

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

ПРОЕКТ ПРОВЕРЕН
Рецензент
директор
ООО «Лаборатория
информационных ресурсов»
_____ Т.И. Зубкова
«__» _____ 2019 г.

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ
Заведующий кафедрой
«Информационные системы в
экономике», д.т.н., с.н.с.
_____ Б.М. Суховилов
«__» _____ 2019 г.

Разработка информационно-консультационной системы для отдела продаж
ООО «Лаборатория информационных ресурсов»

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА К ВЫПУСКНОМУ
КВАЛИФИКАЦИОННОМУ ПРОЕКТУ
ЮУрГУ– 09.03.02.2019.39.ПЗ ВКП

Консультант
экономической части проекта
старший преподаватель
_____ А.Г. Шепталина
«__» _____ 2019г.

Руководитель проекта,
к.п.н., доцент
_____ Л.И. Шепталина
«__» _____ 2019 г.

Консультант
технической части проекта
доцент
_____ Б.В. Иваненко
«__» _____ 2019 г.

Автор проекта
студент группы ЭУ-408
_____ Я.А. Ключева
«__» _____ 2019 г.

Нормоконтролер
к.п.н., доцент
_____ Л.И. Шепталина
«__» _____ 2019 г.

Челябинск 2019

АННОТАЦИЯ

Клюева Я.А.. Разработка информационно-консультационной системы для отдела продаж ООО «Лаборатория информационных ресурсов» - Челябинск: ЮУрГУ, ЭУ-408; 2019; 86 с., 26 ил., 27 табл., библиографический список – 14 наим, 3 приложения.

В дипломном проекте описано исследование ООО «Лаборатория информационных ресурсов» и разработка информационно-консультационной системы для отдела продаж. Проект состоит из 3 глав.

В 1 главе проведен предпроектный анализ бизнеса с помощью анализов ближнего и дальнего окружения, оценки конкурентоспособности, а также реализована концептуальная проработка проекта через выделение проблем предприятия, бизнес-процесса отдела продаж, построение модели «as is» рассматриваемого бизнес-процесса, выбор конкретной системы для реализации проекта, определение типа ИС и требований к ней.

Во 2 главе разработан рабочий проект по системе путем построения модели бизнес-процесса «to be», описания прецедентов, определения пользователей и их задач, описания технической реализации.

В 3 главе проведен анализ экономической эффективности инвестиционного проекта через определение готовности бизнеса к реализации проекта, построение календарного плана, анализа рисков и финансового анализа эффективности проекта.

					ЮУрГУ–09.03.02.2019.39.ПЗ ВКП			
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>				
<i>Разраб.</i>		<i>Я.А.Клюева</i>			Разработка информационно-консультационной системы для отдела продаж ООО «Лаборатория информационных ресурсов»	<i>Лит.</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
<i>Провер.</i>		<i>Л.И.Шепталина</i>					2	86
<i>Реценз.</i>		<i>Т.И.Зубкова</i>				Информационные системы в экономике		
<i>Н. Контр.</i>		<i>Л.И.Шепталина</i>						
<i>Утверд.</i>		<i>Б.М.Суховилов</i>						

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	5
ГЛАВА 1. ПРЕДПРОЕКТНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ БИЗНЕСА. КОНЦЕПТУАЛЬНАЯ ПРОРАБОТКА ПРОЕКТА.....	6
1.1 Общие сведения о предприятии.....	6
1.2 Анализ дальнего окружения.....	10
1.3 Анализ динамики внешних факторов предприятия.....	14
1.4 Анализ ближнего окружения.....	15
1.5 Анализ внутренней среды.....	19
1.6 Оценка конкурентоспособности	21
1.7 Классификация и ранжирование проблем предприятия	22
1.8 Выделение и идентификация бизнес-процессов отдела продаж.....	24
1.9 Модель бизнес-процесса «as is».....	25
1.10 Функционально-стоимостной анализ бизнес-процесса «as is».....	25
1.11 Выбор способа решения сформулированной проблемы с использованием информационных систем и технологий.....	27
1.12 Определение типа информационной системы	31
Вывод по главе 1	33
ГЛАВА 2. РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМ ОТДЕЛА ПРОДАЖ.....	35
2.1 Описание чат-бота	35
2.2 Словарь терминов.....	36
2.3 Требования к системе.....	37
2.4 Описание основных прецедентов	39
2.5 Определение пользователей и их задач.....	45
2.6 Модель бизнес-процесса «to be».....	45
2.7 Программная реализация.....	45
2.8 Техническая реализация	51
2.9 Работа чат-бота (интерфейс)	53

Вывод по главе 2	63
ГЛАВА 3. ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЕКТА	64
3.1 Определение готовности бизнеса к реализации проекта	64
3.2 Календарный план проекта.....	65
3.3 Анализ рисков	67
3.4 Количественный анализ рисков	70
3.5 Финансовый анализ эффективности проекта	73
Вывод по главе 3	77
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	78
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	80
ПРИЛОЖЕНИЯ	82
ПРИЛОЖЕНИЕ А	82
ПРИЛОЖЕНИЕ Б.....	83
ПРИЛОЖЕНИЕ В	84

ВВЕДЕНИЕ

В современных условиях конкурентоспособность компании определяет не только ее положение во внешнем окружении, но и правильно налаженные внутренние бизнес-процессы. Регулирование и необходимая корректировка таких процессов должна проходить с учетом тенденций рынка информационных технологий и удобного сервиса пользователей. Данный проект решает проблему отдела продаж, связанную с консультированием и предоставлением документации сотрудникам, в соответствии с нуждами компании, имеющимся бюджетом на новую информационную систему и доступными информационными технологиями, которые будут рационально применены.

Объект проекта: отдел продаж ООО «Лаборатория информационных ресурсов».

Предмет проекта: бизнес-процесс отдела продаж, связанный с консультированием менеджеров по продажам по документации.

Цель проекта: автоматизация процесса консультирования и предоставления документов менеджерам по продажам.

Задачи проекта:

- анализ основных бизнес-процессов предприятия;
- выявление существующих проблем на предприятии;
- определение способа решения выделенных проблем;
- определение требований к будущей информационной системе;
- разработка проекта информационной системы;
- оценка эффективности проекта.

						Лист
					ЮУрГУ – 09.03.02.2019.39.ПЗ ВКП	5
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

ГЛАВА 1. ПРЕДПРОЕКТНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ БИЗНЕСА. КОНЦЕПТУАЛЬНАЯ ПРОРАБОТКА ПРОЕКТА

1.1 Общие сведения о предприятии

1.1.1 Деятельность предприятия

Миссия ООО «Лаборатория информационных ресурсов» - разработка оптимальных решений для повышения эффективности бизнеса наших клиентов средствами интернет.

ООО «Лаборатория информационных ресурсов» работает с комплексным и стратегическим подходом к решению задач клиентов в интернет-маркетинге.

Основные услуги, предоставляемые предприятием:

- разработка сайтов;
- сопровождение и поддержка сайтов;
- интернет-маркетинг;
- хостинг и регистрация доменов;
- разработка интерфейсов;
- консалтинг и аналитика;
- корпоративный портал;
- разработка программного обеспечения, интернет-систем, CRM-систем, электронных каталогов;
- коробочное решение «1С-Битрикс. Корпоративный портал»;
- облачный сервис «Битрикс24».

Проблемы предприятия:

- сложная адаптация новых сотрудников к расположению документации;
- длительный поиск информации и документов, как на локальном сервере, так и в бумажном варианте;
- большие временные затраты руководителя на консультирование сотрудников по документации;

					ЮУрГУ – 09.03.02.2019.39.ПЗ ВКП	Лист
						6
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

- отсутствие удобной в пользовании базы данных для менеджеров по продажам.

1.1.2 Организационная структура

Организационная структура предприятия представлена на рисунке 1.1. Она является линейной, что обусловлено довольно небольшим штатом сотрудников, около 40 человек, и при которой формируется жесткая дисциплина распределения задач, их эффективное исполнение, простые иерархические коммуникации, простота управления и контроля, но при этом заданы высокие требования к руководителю отдела, у руководителя большая нагрузка и наблюдается ярко выраженный авторитарный стиль руководства.

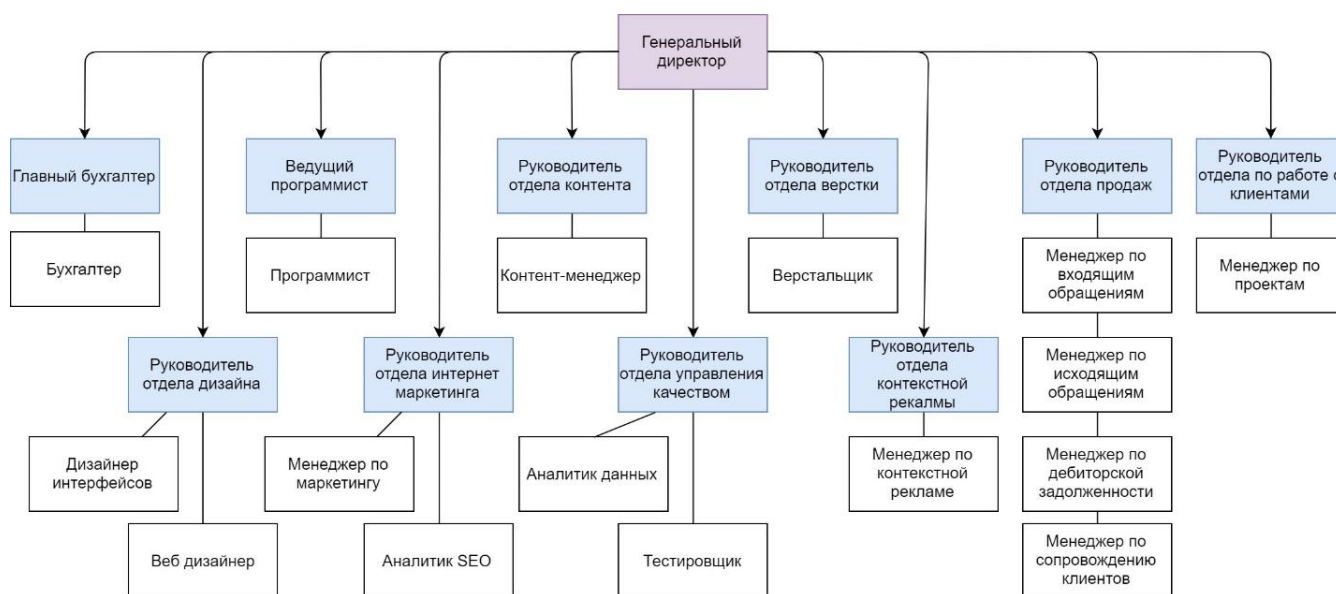


Рисунок 1.1 – организационная структура ООО Лаборатория информационных ресурсов

1.1.3 Стратегическая карта целей, счетная карта

Основные цели предприятия представлены на стратегической карте на рисунке 1.2. Построение стратегической карты является отображением целей предприятия в четырех составляющих сбалансированной системы показателей (ССП). Цели на карте связаны между собой направленными причинно-следственными связями.

Связи позволяют проследить воздействие одной цели на другую. Насколько достижение одной цели влияет на достижение связанной зависимой цели.

Из представленного рисунка видно, что тесно связаны между собой и можно проследить их влияние друг на друга. Так в данном предприятии достижение целей перспективы «Финансы» возможно за счет правильного исполнения внутренних бизнес-процессов: повышения качества услуг, улучшения процессов поиска и работы с данными, повышения эффективности управления проектами.

На стратегической карте устанавливаются целевые показатели, используемые для отслеживания прогресса по достижению целей, которые представлены в таблице 1.1 целевые значения показателей, стратегические инициативы, выбранные для стимулирования деятельности по достижению стратегических целей. Счетная карта отражает реально существующую картину всей деятельности компании ООО Лаборатория информационных ресурсов и дает прогнозную оценку показателей деятельности на ближайший год.

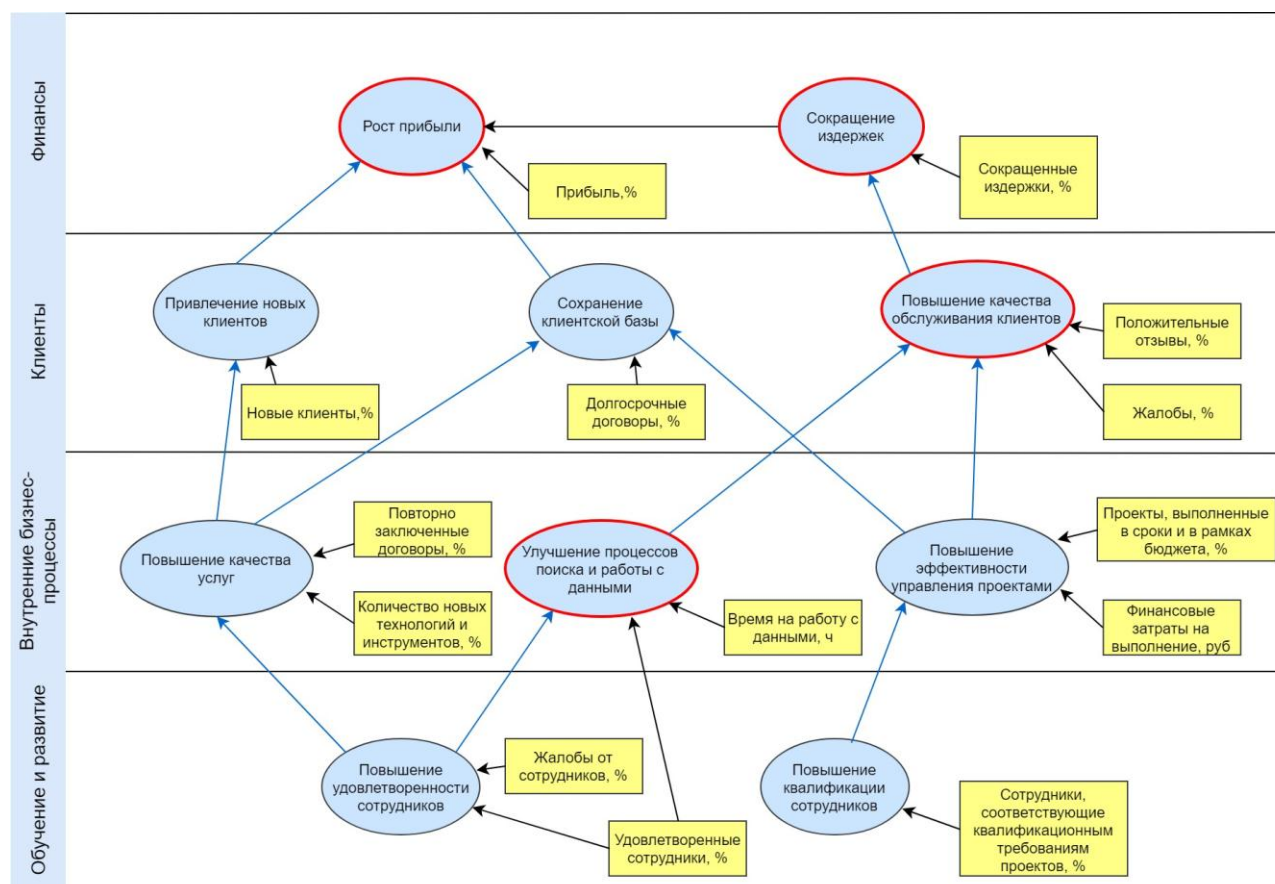


Рисунок 1.2 - Стратегическая карта целей

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

Для решения проблем предприятия, связанных с документацией, необходимо рассмотреть внутренний бизнес-процесс «Улучшение процессов поиска и работы с документами», совершенствование которого приведет к повышению качества обслуживания клиентов и в дальнейшем сократит издержки и увеличит прибыль.

Таблица 1.1 - Счетная карта и карта инициатив

Цель		Показатель	Ед. изм.	Текущее значение на 2019 г	Целевое значение на 2020г
Ф	Рост прибыли	Прибыль	Млн Руб.	5	5, 5
	Сокращение издержек	Сокращенные издержки	%	10	20
К	Сохранение клиентской базы	Клиенты, обратившиеся повторно за год	%	70	80
	Привлечение новых клиентов	Договоры с новыми клиентами	Шт.	13	20
	Повышение качества обслуживания клиентов	Положительные отзывы	%	80	90
		Жалобы	Шт.	6	< 5
БП	Повышение качества услуг	Повторно заключенные договоры	%	40	50
		Количество новых технологий и инструментов	%	3	>= 5
	Улучшение процессов поиска и работы с документами	Время на работу с документами	ч/день	2	1
	Повышение эффективности управления проектами	Проекты, выполненные в сроки и в рамках бюджета	%	85	90
		Финансовые затраты на выполнение проектов	%	10	5
П	Повышение удовлетворенности работы сотрудников	Удовлетворенные сотрудники	%	75	90
		Жалобы от сотрудников	%	20	10
	Повышение квалификации сотрудников	Сотрудники, соответствующие квалификационным требованиям проектов	%	80	>=90

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

1.2 Анализ дальнего окружения

Анализ внешней среды является важным для любой компании, потому что любой организации, чтобы выжить и развиваться, нужно приспосабливаться к условиям внешней среды, постоянно выявляя угрозы и возможности во внешней среде. PEST является аббревиатурой нескольких факторов для оценки внешней среды: P – политические, E – экономические, S – социальные, T – технологические. Политика определяет получение ключевых ресурсов для компании. Экономический фактор – возможность распределения ресурсов на уровне государства. Потребительские предпочтения можно оценивать с помощью социального фактора. И последним фактором является технический, с помощью которого мы можем оценить технологические тенденции.

Цель: выявить факторы, наибольшим образом влияющие на деятельность предприятия, отследить их тенденцию и сделать прогнозный характер внешней среды.

Политические факторы:

- Усиление санкций на ввоз иностранного оборудования/систем в Россию

Появление и сохранение санкций на ввоз информационно-технологического импорта повлияет на повседневную работу компании, потому что уже имеющиеся импортные технологии придется заменить на отечественные, а рассматриваемые для потенциального внедрения не получится внедрить, поэтому нужно будет находить российские аналоги.

- Ужесточение налоговой политики (тарифы, льготы, штрафы)

Данный фактор способствует повышению цен по стране с учетом новых налогов, значит и на стоимость услуг компаний. Новых клиентов нужно будет привлекать более качественными услугами, соответствующим новым ценам, по сравнению с конкурентами.

Экономические факторы:

- Усиление конкуренции на российском рынке

					ЮУрГУ – 09.03.02.2019.39.ПЗ ВКП	Лист
						10
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Конкуренция в области интернет услуг на стабильном уровне и монополистов нет, что не доставляет крупных проблем в деятельности предприятия и жесткого соперничества с другими, но при этом необходимо уверенно держать свою планку на российском рынке, постепенно развивать свои технологии, повышать квалификацию сотрудников для удержания позиций и быть готовым к повышению конкуренции.

- Повышение курса основных валют

Из-за повышения курса иностранных валют могут подняться цены на технику и оборудование, что повлечет дополнительные затраты на обновление ресурсов компании.

Социальные факторы:

- Улучшение образования в области ИТ

В учебных заведениях увеличивается количество желающих учиться на специальности информационных технологий, а государство в свою очередь поддерживает эту инициативу и увеличивает бюджет на развитие данного направления. Для данной компании этот фактор является очень значимым, так как определяет количество сотрудников, их квалификацию и способность развиваться в направлении информационных технологий.

- Повышение уровня требований потребителей к качеству интернет услуг

В современных условиях использования сети Интернет компании и частные предприниматели уделяют особое внимание их web-представительству. Это происходит из-за того, что предоставление услуг компании через Интернет, описание ее деятельности, обратная связь с клиентами определяют уровень имиджа компании, ее конкурентоспособность и способность удерживать позиции на рынке. ООО «Лаборатория информационных ресурсов» предоставляет возможность другим компаниям развивать свое web-представительство.

Технологические факторы:

- Развитие информационных технологий в области сети Интернет

					ЮУрГУ – 09.03.02.2019.39.ПЗ ВКП	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		11

Услуги ООО «Лаборатория информационных ресурсов» неразрывно взаимосвязаны с областью сети Интернет и поэтому компании крайне важно поддерживать высокий уровень предоставления сервиса, иметь актуальные информационные технологии. В следствии чего развитие информационных технологий в области сети Интернет играет большую роль в работе компании в целом. Ей необходимо постоянно отслеживать новые тенденции, редактировать существующие бизнес-процессы и внедрять новые.

- **Расширение сферы применения мобильных устройств**

Пользователи все больше уделяют внимание своим гаджетам и мобильным устройствам в большей степени, потому что они всегда под рукой и являются отличным инструментом для поиска необходимой информации здесь и сейчас. Поэтому компании необходимо также обращать отдельное внимание на этот фактор и предоставлять услуги, связанные также и с мобильными устройствами, например, разрабатывать адаптированный вид сайта под смартфон.

В таблице 1.2 представлены результаты оценки факторов внешней среды.

Таблица 1.2 – Профиль состояния внешней среды

Фактор	Знак влияния	Качественная оценка	Бал	Вес	Важность	Критический синтез
Политические факторы						
Ужесточение налоговой политики	-	слабый	2	0,06	-0,12	Четкое соблюдение всех норм налоговых отчетов
Усиление санкций на ввоз иностранного оборудования/систем в Россию	-	значительный	7	0,15	-1,05	Раз в полгода мониторить отечественный рынок ИТ систем, оборудования и технологий и выявлять лучшие потенциальные варианты для компании

Окончание таблицы 1.2

Экономические факторы						
Усиление конкуренции на российском рынке	-	существенный	4	0,1	-0,4	Вложение средств в рекламу компании
Повышение курса основных валют	-	слабый	3	0,08	-0,24	Проверять раз в полгода работоспособность всего оборудования и цены на него в магазинах
Социальные факторы						
Улучшение образования в области ИТ	+	существенный	5	0,12	+0,6	Найм новых сотрудников для увеличения проектов, повышение квалификации существующих сотрудников
Повышение уровня требований потребителей к качеству интернет услуг	+	сильный	8	0,16	+1,28	Повышение качества услуг
Технологические факторы						
Развитие информационных технологий в области сети Интернет	+	сильный	9	0,18	+1,62	Создание новых ветвей услуг, возможность совершенствования существующих услуг
Расширение сферы применения мобильных устройств	+	значительный	7	0,15	+1,05	Убеждение клиентов в необходимости адаптации web-представительства под мобильные устройства
				$\Sigma=1$	$\Sigma=2,74$	

По полученным оценкам в столбце «Важность» построен график (рисунок 1.3).



Рисунок 1.3 - профиль состояния внешней среды

По данным графика и суммарной оценки факторов, равной 2,74, видно, что характер внешней среды положительный. Самыми значимыми положительными факторами являются «Повышение уровня требований потребителей к качеству интернет услуг» и «Развитие информационных технологий в области сети Интернет». Самый опасный отрицательный фактор – «Усиление санкций на ввоз иностранного оборудования/систем в Россию».

Наиболее грамотная политика в таких условиях – использовать возможности, которые предоставляются благодаря положительным факторам. Например, такие как мониторинг актуального пользовательского опыта с сайтами, посещение ИТ-конференций, повышение квалификации сотрудников, непосредственно связанных с предоставляемыми услугами.

1.3 Анализ динамики внешних факторов предприятия

На основе проведенного ранее PEST анализа, результаты которого представлены в таблице, можно выделить возможности и угрозы внешней среды с помощью проведения EFAS-анализа. То есть анализ, благодаря которому можно проследить готовность предприятия реагировать на факторы внешней среды, его результаты отражены в таблице. Для анализа необходимо определить две группы факторов: возможности и угрозы.

Цель: определить степень изменчивости внешней среды и требуемый уровень готовности к изменениям в компании.

В таблице 1.3 представлена оценка изменчивости внешней среды.

Таблица 1.3 - EFAS-анализ.

Возможности и угрозы	Вес	Оценка	Взвешенная оценка
Возможности			
Улучшение образования в области ИТ	0, 12	2	0, 24
Повышение уровня требований потребителей к качеству интернет услуг	0, 16	3	0, 48
Развитие информационных технологий в области сети Интернет	0, 18	4	0, 72
Развитие пользования мобильными устройствами	0, 15	3	0, 45
Угрозы			
Ужесточение налоговой политики	0, 06	2	0, 12
Усиление санкций на ввоз иностранного оборудования/систем в Россию	0, 15	3	0, 45
Увеличение количества конкурентов на рынке	0, 1	4	0, 4
Повышение курса основных валют	0, 08	2	0, 16
Суммарная оценка	1		3,02

Суммарная оценка указывает на степень реакции предприятия на текущие и прогнозируемые факторы внешней среды. Общий уровень динамики окружающей среды равен 3,02, а значит внешняя обстановка стабильна и управление предприятием должно основываться на цикле экстраполяции.

1.4 Анализ ближнего окружения

Ближнее окружение — это силы, имеющие непосредственное отношение к фирме и ее возможностям по обслуживанию клиентов. Для его определения используют модель пяти конкурентных сил Портера. Эти пять сил представляют собой подробный анализ основных составляющих микросреды любой организации:

- потребители;
- поставщики;

- действующие конкуренты;
- угроза появления новых конкурентов;
- угроза появления услуги-заменителя.

Цель данного анализа: выявить возможные опасности, с которыми может столкнуться предприятие.

1. Рыночная власть потребителей

Цель: выявить степень зависимости потребителя от предприятия и последствия отказа от его услуг и продуктов.

Приоритетными потребителями предприятия являются отрасли:

- электронная коммерция, интернет-магазины;
- недвижимость, строительство, архитектура;
- онлайн-сервисы, порталы, стартапы.

В современных реалиях клиенты часто диктуют условия. Компания предоставляет комплексные услуги, что позволяет удерживать старых клиентов, потому что при обращении к компании один раз, в будущем они могут захотеть приобрести другой продукт или услугу, связанную с уже созданным данной компанией. Например, после создания сайта, клиент может заказать контекстную рекламу для него. Также продукты и услуги организации привлекают новых клиентов, потому что web-представительство компаний сейчас крайне важно для поддержки высокой конкурентоспособности, а хороший имидж ООО «Лаборатория информационных ресурсов» побуждает выбирать именно ее.

Рыночная власть потребителей высокая из-за того, что компания занимается разработкой web-представительства, продвижением сайтов клиентов, интернет-маркетингом, корпоративными порталами и т. д.. Все эти услуги реализуются с учетом специализации деятельности каждого клиента, его нужд конечного результата.

2. Рыночная власть поставщиков

Цель: выявить степень зависимости, рассматриваемой организации от поставщиков.

					ЮУрГУ – 09.03.02.2019.39.ПЗ ВКП	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		16

Поставщиками сервисов и инструментов для работы предприятия являются:

- Битрикс 24 – CRM для работы компании;
- 1С-Битрикс: Управление сайтом – система управления веб-проектами;
- Яндекс Директ – система контекстной рекламы от Яндекс;
- Google Adwords – сервис контекстной рекламы от Google;
- Ru-center, .masterhost – компании по регистрации доменных имен, хостинг-провайдеры.

Интернет агентство имеет довольно много поставщиков цифровой продукции, которые являются крупными игроками на рынке, уверенно держат свои позиции и качественно работают, поэтому при переходе к другим поставщикам необходимо будет приложить усилия для поиска достойной замены, реорганизации процессов и обучения сотрудников. Работа интернет компании невозможна без современных систем и вспомогательных сервисов, которые позволят комплексно решать задачи клиентов. Поставщикам, как и компании, не выгодно разрывать сотрудничество, потому что надежные и долговременные отношения ценятся обеими сторонами.

Рыночная власть поставщиков – сильная.

3. Сила действующих конкурентов

Цель: определить уровень конкурентной борьбы и свою позицию в ней.

На рынке преобладают такие цифровые услуги как:

- performance-маркетинг;
- комплексные цифровые услуги;
- разработка сайтов;
- заказная разработка решений для Internet of Things;
- PR и SMM;
- цифровой дизайн и креатив;
- SEO-оптимизация;
- контекстная реклама.

Исходя из списка главных услуг интернет агентств, по исследованиям Ruward цифрового рынка в 2018 году [1] можно сделать вывод, что предприятие

					ЮУрГУ – 09.03.02.2019.39.ПЗ ВКП	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		17

занимается комплексным подходом к цифровым услугам, а значит имеет высокую конкурентоспособность. Также по данным исследования известно, что конкуренция на рынке растет, что происходит скорее всего больше за счет расширения услуг компаний, повышении качества их работы, рекламных интеграций, а не увеличения нового потока цифровых компаний.

В таблице 1.4 представлено сравнение конкурентов ООО «Лаборатория информационных ресурсов».

Таким образом, можно сказать, что компания конкурирует со смежными отраслями. На рынке есть компании, которые предлагают определенные услуги в интернет среде. И таких, которые декларируют себя как интернет агентства, на рынке не много. Поэтому компании необходимо удерживать своих клиентов, эффективно исполнять внутренние процессы, применяя современные технологии, и продолжать работать с комплексным подходом услуг.

Таблица 1.4 - сравнительная таблица конкурентов

Конкурент	Преимущества	Недостатки	Вид конкуренции
Цифровой элемент	Предприятие достаточно известно на рынке; наличие современного оборудования, продукция и услуги аналогичны ООО «Лаборатория информационных ресурсов»	Продукция и услуги не превосходят по качеству ООО «Лаборатория информационных ресурсов», но и не уступает, т.е. является аналогичной; высокая стоимость услуг по разработке сайтов	Ценовая Продуктовая
Храге	Продукция и услуги ниже по стоимости; предоставляют услуги разработки приложений	Удалённость от центра города	Ценовая Продуктовая Местоположение

4. Угроза появления новых игроков, конкурентов

Цель: определить степень вероятности появления сильного конкурента.

Для входа на рынок новому игроку необходимо преодолеть барьеры: стартовые затраты, необходимость в высококвалифицированных кадрах,

необходимость в найме фрилансеров, использование определенных информационных технологий. В течение последних 2-3 лет сократилось количество вышедших на рынок интернет агентств. Это происходит из-за снижения популярности открытия интернет агентства среди молодых специалистов, как первого собственного бизнеса в карьере.

Поэтому можно сделать вывод, что степень угрозы появления нового конкурента в среднем значении. Сейчас рынок интернет компаний стабилен и происходит только небольшой подъем и серьезной борьбы за клиентов у них нет.

5. Угроза появления услуг-заменителей

Цель: определить какие услуги могут заменить интернет-услуги.

Услуги-заменителя на рынке нет, поэтому и угрозы появления услуги-заменителя нет. Она может появиться в будущем, когда технологии достигнут нового этапа развития, появятся другие виды интеллектуальных систем, искусственный интеллект выйдет на новый уровень или появится новое видение на интернет-маркетинг и сайты, но пока это не представляет угрозы для компании.

В результате анализа ближнего окружения по методике 5 сил Портера наиболее влиятельным фактором на предприятие является сила конкурентов.

1.5 Анализ внутренней среды

Для анализа внутренней среды можно использовать SNW-анализ, который должен оценить внутренние силы предприятия для использования возможностей по достижению поставленных целей, их способность стать конкурентными преимуществами, или же слабости организации, которые могут усложнить борьбу с внешними угрозами. В результате проведенного анализа можно разрабатывать стратегию для развития бизнеса. Для точной оценки ситуации важно, чтобы в данном анализе соблюдались полнота, его качество и конечная эффективность. Сравнение идет с ООО «Цифровой элемент».

В таблице 1.5 представлены оценки внутренних сил организации.

					ЮУрГУ – 09.03.02.2019.39.ПЗ ВКП	Лист
						19
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Таблица 1.5 - SNW-анализ

Факторы	Оценка		
	S (сильная)	N (нейтральная)	W (слабая)
Кадры			
Система обучения		+	
Текучесть кадров			+
Квалификация персонала			+
Корпоративная культура		+	
Управление			
Управление персоналом		+	
Управление финансами		+	
Управление маркетингом	+		
Маркетинг			
Ассортимент предоставляемых услуг		+	
Имидж организации	+		
Ценовая политика	+		
Ориентация на потребителя		+	
Финансы			
Финансовая устойчивость организации		+	
Зарботная плата		+	
Планирование прибыли, учет бюджета		+	
Технологии			
Автоматизация процессов			+
Компьютерное оборудование		+	
Следование тенденциям в использовании интернет технологий	+		

Исходя из SNW-анализа можно выделить 3 стороны оцененных факторов:

- сильные стороны организации: управление маркетингом, имидж организации, ценовая политика, следование тенденциям в использовании информационных технологий;
- слабые: текучесть кадров, квалификация персонала, автоматизация процессов;
- нейтральные: система обучения, корпоративная культура, управление персоналом, управление финансами, ассортимент предоставляемых услуг,

ориентация на потребителя, заработная плата, финансовая устойчивость организации, планирование прибыли, учет бюджета, компьютерное оборудование.

На основе данного анализа можно составить стратегию дальнейшего успешного развития компании.

1.6 Оценка конкурентоспособности

После выделения факторов внешней и внутренней среды организации необходимо также показать, как эти факторы взаимодействуют между собой. SWOT-анализ позволяет определить причины эффективной или неэффективной работы компании на рынке. SWOT-анализ показывает возможности и угрозы организации, а также ее слабые и сильные стороны, на основании чего делается вывод о том, на что она должна обратить внимание для дальнейшего развития.

Цель: сформулировать пути развития предприятия через систематизацию имеющейся информации о сильных и слабых сторонах фирмы, а также о потенциальных возможностях и угрозах.

SWOT расшифровывается как: Strengths – сильные стороны, Weakness – слабые стороны, Opportunities – возможности, Threats – угрозы.

В таблице 1.6 представлены 4 фактора конкурентоспособности.

Таблица 1.6 - SWOT-анализ

<p>Сильные стороны: S</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Успешное управление маркетингом 2. Следование тенденциям в использовании интернет технологий 3. Положительная репутация среди клиентов 4. Доступная ценовая политика 	<p>Возможности: O</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Развитие информационных технологий в области сети Интернет 2. Повышение качества предоставления услуг
<p>Слабые стороны: W</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Высокая текучесть кадров 2. Низкая эффективность работы сотрудников с документацией 3. Низкая автоматизация внутренних процессов предприятия 	<p>Угрозы: T</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Усиление борьбы за клиентов на российском рынке 2. Нестабильная политическая ситуация в стране

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Результаты при каждой стратегии отображены в таблице 1.7.

Таблица 1.7 – анализ стратегий

Стратегии	О	Т
S	Использование современных интернет технологий позволяет развивать рынок информационных технологий, а также соответственно повышать качество и ассортимент услуг для клиентов.	Правильное планирование и организация маркетинговой деятельности вместе с положительной репутацией компании позволит уменьшить силу конкуренции. И если придерживаться актуального курса развития интернет технологий, то также можно будет легко вырваться из борьбы за клиентов. Доступная ценовая политика может снизить давление политической ситуации на деятельность компании.
W	Недостатки в эффективности работы сотрудников с документацией и автоматизации других внутренних процессов может затормозить повышение качества предоставления услуг, так как необходимо наладить деятельность предприятия в целом, чтобы шел рост качества.	Недостатки в эффективности работы сотрудников с документацией и автоматизации других внутренних процессов могут сказаться на снижении конкурентоспособности компании, что повлечет борьбу за клиентов.

1.7 Классификация и ранжирование проблем предприятия

После проведения анализов на выявление проблем и задач компании, необходимо найти способы как облегчить их решение, провести их непосредственное разделение по уровням и конкретизацию. Одним из инструментов анализа главных проблем является матрица Глайстера, приведенная в таблице 1.8. В матрице Глайстера приведена главная проблема отдела продаж, которая требует рассмотрения и дальнейшего решения.

Матрица Глайстера свидетельствует о том, что в отделе продаж предприятия необходимо решение проблемы с консультированием и предоставлением документации для менеджеров по продажам. Для решения этой проблемы необходима разработка и внедрение информационно-консультационной системы для отдела продаж.

Таблица 1.8 – матрица Глайстера

Суть проблемы	Признаки проявления проблемы	Рекомендации по методам решения проблемы	Ожидаемые результаты
Организационный уровень			
Невысокий уровень конкурентоспособности	Падение объемов продаж	Внедрить информационно-консультационной системы	Повышение объемов продаж
Технологический уровень			
Отсутствие информационно-консультационной системы, связанной с документацией	Менеджер не имеет быстрый и удобный доступ к информации по компании и продажам	Разработать информационно-консультационную систему с интеграцией локального файл-сервера, где находится документация	Использование сотрудниками информационно-консультационной системы для получения документации
Уровень отдела продаж			
Высокая нагрузка руководителя; менеджерам необходима консультация и предоставление документации	Большой объем рутинной работы у руководителя, связанный с консультированием менеджеров по документации, большие сроки выполнения задач у всех сотрудников	Разработать информационно-консультационную систему для отдела продаж	Снижение нагрузки руководителя по консультированию менеджеров; улучшение исполнения менеджерами процессов поиска и работы с документацией, снижение временных затрат на выполнение задач
Уровень сотрудника отдела продаж			
Недостаточная квалификация	Длительные сроки поиска информации	Разработать в информационно-консультационной системе удобный и понятный интерфейс для быстрого получения документации, предоставить описание к документации и работе с ней	Сокращение времени на поиск информации и повышение овладения информацией для реализации процессов продаж

1.8 Выделение и идентификация бизнес-процессов отдела продаж

Также для анализа внутренней среды организации следует описать бизнес-процессы, существующие в отделе продаж. Для этого необходимо построить дерево бизнес-процессов. Дерево бизнес-процессов следует рассматривать как иерархическую структуру с 3 видами бизнес-процессов: основные, обеспечивающие, управляющие. На рисунке 1.4 представлены бизнес-процессы отдела продаж.

При реализации проекта разработки и внедрения информационно-консультационной системы будет затронут обеспечивающий бизнес-процесс «Информационное обеспечение».



Рисунок 1.4 - бизнес-процессы отдела продаж

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

1.9 Модель бизнес-процесса «as is»

Модель «as is» описывает уже существующие на предприятии процессы, то есть «как есть». Для любого проекта оптимизации или создания чего-то нового нужно систематизировать бизнес-процессы, которые протекают в компании на данный момент в том числе информационные технологии, используемые предприятием.

На рисунке 1.5 представлен процесс консультирования по документации и ее предоставление. Анализ функциональной модели «as is» позволяет найти слабые места, для дальнейшего изменения структуры организации и внедрение новых процессов. В данном случае слабыми местами процесса является то, что в нем много исполнителей, задействованных в решении вопроса менеджера по документации, а также не всегда известны источники документации. Этот процесс мог быть автоматизирован за счет внедрения в отделе продаж информационно-консультационной.

1.10 Функционально-стоимостной анализ бизнес-процесса «as is»

Необходимо провести функционально-стоимостной анализ, чтобы оценить материальные и временные затраты. Следует определить материальные затраты. Для этого определяется, сколько времени тратится на каждый процесс, потом определить среднюю заработную плату сотрудника, который сопровождает этот процесс.

Руководитель отдела продаж имеет заработную плату 49 280 рублей в месяц, значит, за день он зарабатывает 2 240 рублей, за час – 280 рублей.

Менеджер отдела продаж имеет заработную плату 22 000 рублей в месяц, значит, за день он зарабатывает 1 000 рублей, за час – 125 рублей. Всего их в отделе 5 человек.

Самая низкая заработная плата сотрудника компании, к которому может обратиться менеджер отдела продаж насчет документации – 20 240 рублей в месяц, значит, за день он зарабатывает 920 рублей, за час – 115 рублей.

					ЮУрГУ – 09.03.02.2019.39.ПЗ ВКП	Лист
						25
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

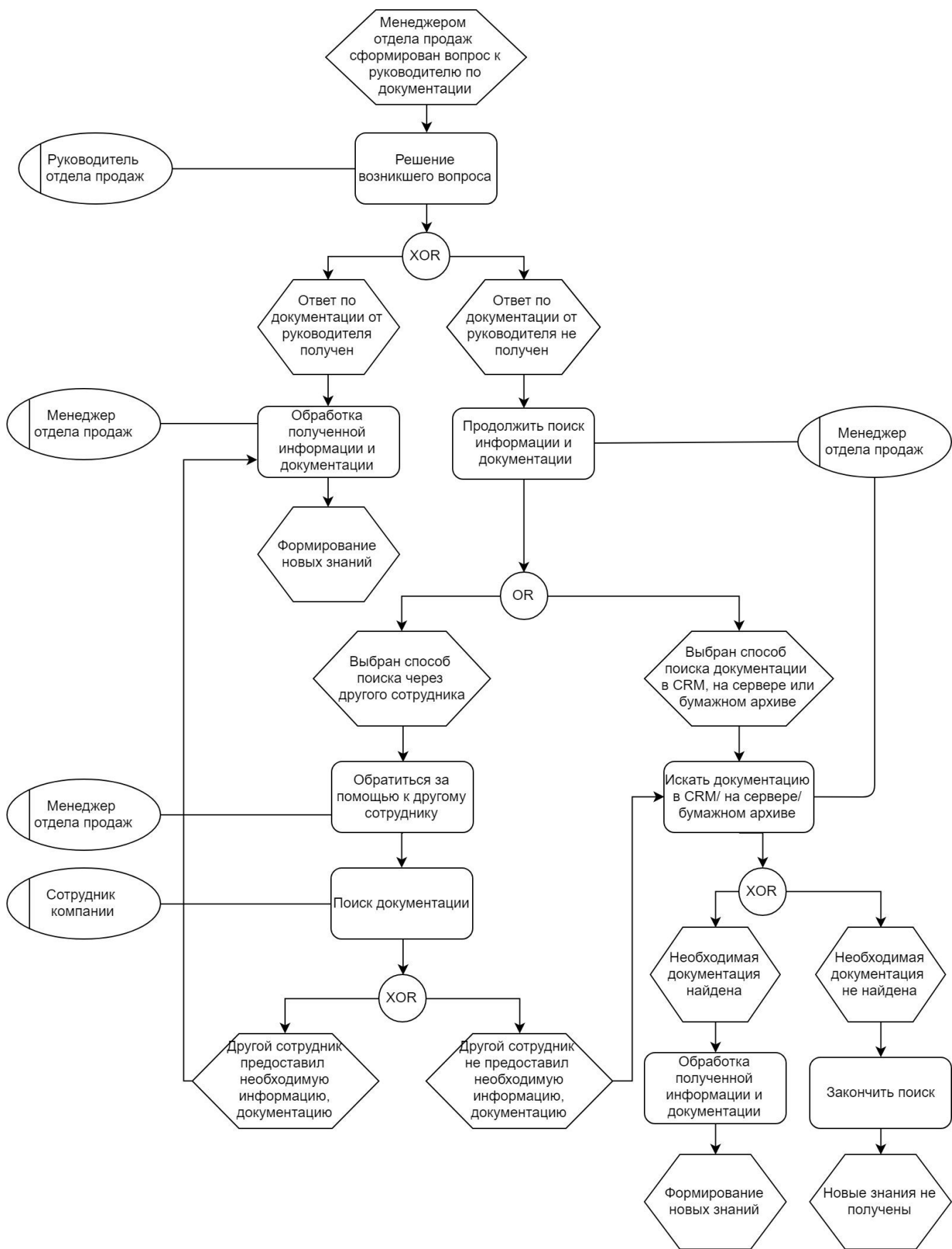


Рисунок 1.5 – EPC модель процесса «as is» консультирования и предоставления документации

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Функционально-стоимостной анализ указан в таблице 1.9.

Таблица 1.9 – функционально-стоимостной анализ «as is»

Процесс	Часы/день	Примерное количество ситуаций в месяц	Стоимость
	Руководитель отдела продаж		
Решение возникшего вопроса у менеджера	1	8	2 240
Выполнение основных обязанностей	7	22	43 120
	Менеджеры отдела продаж		
Поиск документации и информации по ней	0, 5	12	3 750
Обслуживание клиентов	4	22	55 000
	Сотрудник компании		
Поиск документации и информации по ней	0, 25	3	86
Выполнение основных обязанностей	7, 75	22	19 608

В качестве дохода компании от реализации трудовых ресурсов в расчет берутся такие процессы как выполнение основных обязанностей, обслуживание клиентов. В качестве расходов – решение возникшего вопроса у менеджера, поиск документации и информации по ней.

1.11 Выбор способа решения сформулированной проблемы с использованием информационных систем и технологий

1. Directum Bot – это новое решение, которое с помощью чат-бота обеспечивает доступ сотрудников к корпоративным сервисам. Чат-бот работает в мобильном приложении Viber по настроенным бизнес-процессам. Решение позволяет автоматизировать различные бизнес-процессы компании, например, исполнение поручений, оформление заявок на ремонт. Решение включает в себя чат-бот в Viber, сервисы интеграции и обмена, компоненты DIRECTUM для разработки и настройки бизнес-процессов.

С DIRECTUM Bot сотрудник может:

- получить доступ к рабочей информации в корпоративной системе вне офиса и в любое время;
- запускать бизнес-процессы в привычном интерфейсе мессенджера: оформлять заявления, оставлять запросы во внутренние службы и т.д.

Работа с решением ведется при помощи диалогов с чат-ботом в Viber в рамках предварительно настроенных бизнес-процессов:

- исходящие запросы пользователя, например, получение справочной информации или оформление заявлений;
- входящие запросы из корпоративной системы, например, ознакомление с документом или поручение на исполнение.

Решение интегрировано с информационными системами DIRECTUM и DirectumRX, а также работает с популярными публичными и внутрикорпоративными мессенджерами [2].

2. Чат-бот Мои документы

Чат-бот упрощает работу с приложением «Мои документы» (устанавливается отдельно). Устанавливается бесплатно с Битрикс 24.

Возможности чат-бота:

- поиск документа по названию. Для этого достаточно отправить сообщение с фрагментом названия. Например, «доверенность кузнецов». Чат-бот выдаст ссылки на все документы, удовлетворяющие отбору по названию;
- поиск по номеру документа. Чат-бот позволит быстро найти нужный документ по его номеру. Например, звонит контрагент и называет номер исходящего письма. Можно легко найти документ, если пользователь заранее зарегистрировал его через приложение «Мои документы»;
- регистрация документов. Нужно отправить файл с документом в чат-бот, идентифицировать тип этого документа и затем чат-бот регистрирует его в реестре с присвоением номера.

										Лист
										28
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ЮУрГУ – 09.03.02.2019.39.ПЗ ВКП					

Приложение предусматривает обработку и реестр не более 300 записей. Для обработки большего количества необходимо обратиться к разработчику [3].

3. ECM система eDocLib

eDocLib позволяет собрать информацию в единой базе и предоставить каждому из сотрудников быстрый и наглядный доступ в соответствии с обязанностями.

Среди распространённых примеров использования eDocLib архивы первичной бухгалтерской документации, финансовых документов, специализированные базы знаний (например, по нормативно-правовым актам).

Возможности:

- структурирование и систематизация данных;
- документооборот и групповая работа;
- простота настроек;
- оповещения и уведомления;
- массовый ввод документов;
- аналитические отчеты;
- доступ через Интернет и с мобильных устройств;
- интеграция с другими системами;
- безопасность;
- обеспечение долговременного хранения документов с электронной подписью (электронных оригиналов);

Опции:

«Администратор»

Модуль управления пользователями и их правами. Позволяет создавать учетные записи пользователей и объединять их в группы, назначать им права на работу с данными и функциями системы, права доступа на группы документов. Также позволяет экспортировать и импортировать данные в eDocLib.

«Конфигуратор»

					ЮУрГУ – 09.03.02.2019.39.ПЗ ВКП	Лист
						29
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Редактор типов документов и справочников, который позволяет:

- создавать новые типы документов (с возможностью добавления новых реквизитов и секций) и модифицировать существующие типы;
- создавать новые справочники и редактировать существующие (кроме системных).

«Редактор форм»

Инструмент создания и редактирования визуальных форм документов и справочников (диалоговых окон, печатных форм) [4].

Для того чтобы выбрать информационную систему для решения данной проблемы, ниже проведен сравнительный анализ. Анализ был проведен по показателям:

1. Функциональная полнота;
2. Масштаб предприятия;
3. Возможность комплексных решений;
4. Опыт внедрения;
5. Гибкость конфигурации;
6. Целевая определенность;
7. Простота использования;
8. Степень готовности к эксплуатации;
9. Возможность интеграции с другими приложениями;
10. Сервисное обслуживание и сопровождение;
11. Цена;

Данные можно увидеть в таблице 1.10.

Таблица 1.10 – оценка ИС

Продукт	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Суммарная оценка
DIRECTUM Bot	4	5	5	4	4	2	4	4	4	4	3	3,83
Чат-бот Мои документы	4	5	5	3	1	4	5	5	1	1	5	3,38
eDocLib	4	5	5	4	4	2	3	4	5	4	4	3,87
Вес показателей	0,12	0,09	0,07	0,05	0,08	0,12	0,12	0,11	0,07	0,08	0,09	1

Информационные системы в диапазонах:

Менее 4 – неприемлемые

4 – 4,49 – в принципе подходящие по классу, но не отвечающие отдельным требованиям

4,5 – 5 – подходящие

В результате сравнительной оценки выявлено, что ни одна из систем не подходит для реализации проекта, потому что их функции не будут решать проблему данного предприятия и некоторые из них являются слишком сложными системами для актуальной ситуации в отделе продаж. Поэтому даже при наличии уже готовых решений компании выгоднее разработать и внедрить своего чат-бота, т.к. именно он будет удовлетворять всем задачам предприятия, и его в дальнейшем можно модернизировать под нужды других отделов или под работу с клиентами.

1.12 Определение типа информационной системы

Для правильного определения стратегии использования всех информационных ресурсов предприятия, необходимо провести анализ и определить к какому классу относится будущая информационная система. Поэтому необходимо использовать матрицу Макфарлана. Она, по сути, измеряет «информационную интенсивность» организации, под которой понимается степень зависимости продукта или фирмы от информации и используемых информационных технологий (ИТ).

В качестве параметров для оценки текущей зависимости компании от ИТ могут быть рассмотрены и оценены по пятибалльной шкале следующие:

- зависимость повседневных операций от ИТ – 3;
- надежность защиты информации – 2;
- обеспечение обмена данными между ранее разработанными ИС и другими программными продуктами, функционирующими на предприятии – 0;
- оперативность работы сотрудников – 4;
- функциональная локализация информационной системы — 3.

					ЮУрГУ – 09.03.02.2019.39.ПЗ ВКП	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		31

Среднее значение – 2,4 балла.

В качестве параметров для оценки будущей зависимости компании от ИТ могут быть рассмотрены следующие:

- возможность ИС стать конкурентным преимуществом – 2;
- модификация существующего бизнеса за счет использования ИС – 0;
- возможность консолидации информации – 3;
- наличие специальных средств анализа состояния системы в процессе эксплуатации – 1;
- усиление каналов сбыта за счет использования ИТ – 2.

Среднее значение – 1,6 балла

Если соотнести средние баллы, то можно сделать вывод, что информационная система чат-бот относится к классу вспомогательных ИС. На рисунке 1.6 изображена матрица Макфарлена выделенным типом.

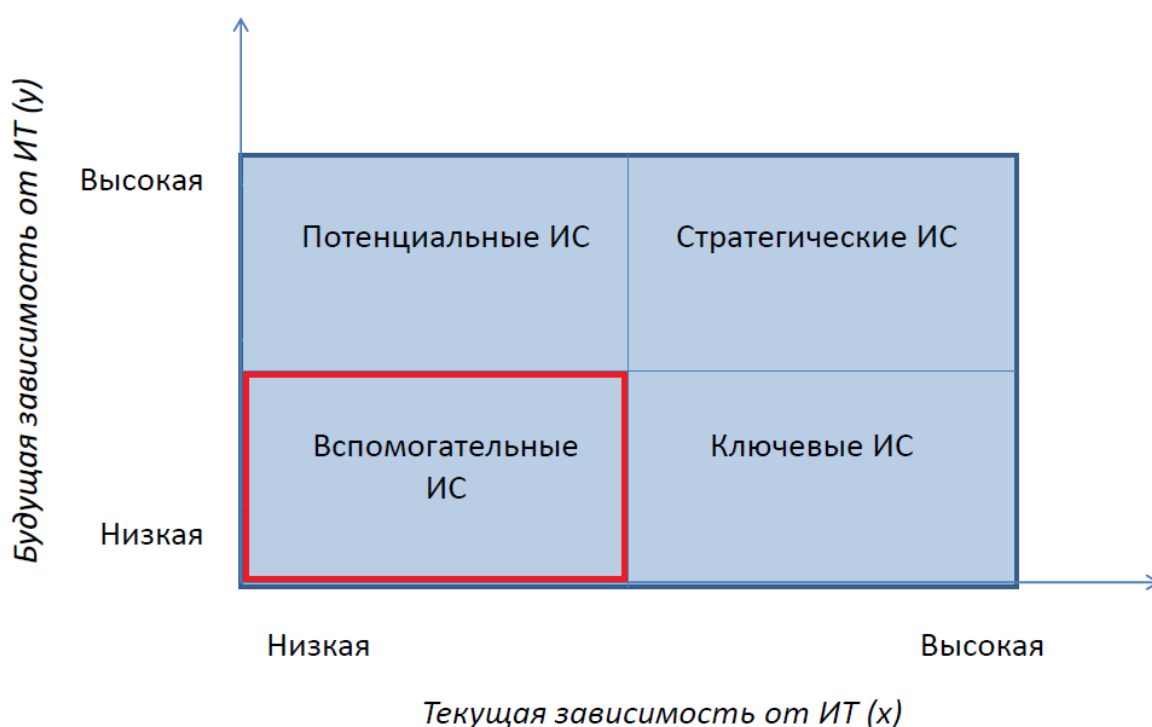


Рисунок 1.6 – матрица Макфарлена

В нем информационные технологии используются исключительно для поддержки основных бизнес процессов, так как отказ от нее в редких случаях может привести к убыткам, но при этом ИС облегчит работу и ускорит процессы. А поскольку в данном случае затрагивается довольно важный процесс работы

сотрудников, то данная ИС все-таки может привести к убыткам в ближайшей перспективе.

Вывод по главе 1

В результате анализов первой главы были описаны основные сведения о предприятии, что позволило составить представление о предметной области, также были выявлены цели предприятия, благодаря стратегической карте целей и счетной карте определены показатели достижения целей и мероприятия, направленные на реализацию этих целей.

Также был проведен анализ дальнего окружения, благодаря PEST-анализу по четырем факторам, таким как политические, экономические, социальные и технологические. По каждому фактору были написаны положительные или отрицательные аспекты. По каждому из них предложены действия предотвращения отрицательных факторов или поддержания и оптимизации положительных факторов. Затем с помощью EFAS-анализа было доказано, что среда организации достаточно стабильна.

После этого выявлены конкурентные силы поставщиков, потребителей, существующие конкуренты возможное появление новых, возможность появления альтернативных услуг с помощью анализа ближнего окружения (5 сил Портера).

В результате стало известно, что сила поставщиков в этой предметной области достаточно велика, поэтому необходимо поддержание хороших отношений с ними и мониторинг рынка аналогичных поставщиков для быстрой мобилизации сил предприятия в случае прекращения работы с одним из существующих.

Анализ внутренней среды проведён с помощью инструмента SNW-анализа по срезам: кадровый, организационный, маркетинговый, финансовый. После того, как были найдены слабые стороны, создана стратегия оптимизации этих сторон. Затем описаны процесс AS IS с помощью блок схемы, то есть как было до внедрения информационной системы. И произведен анализ проблем предприятия с помощью матрицы Глайстера по трем срезам, в результате чего было

										Лист
										33
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ЮУрГУ – 09.03.02.2019.39.ПЗ ВКП					

установлено, что проблему отдела продаж нужно решать с помощью информационной системы.

Проанализированы существующие на рынке решения похожих проблем предприятия с помощью различных систем, в результате чего был выбран чат-бот в социальной сети Вконтакте. Определен тип системы с помощью матрица Макфарлана.

					ЮУрГУ – 09.03.02.2019.39.ПЗ ВКП	Лист
						34
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

ГЛАВА 2. РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМ ОТДЕЛА ПРОДАЖ

2.1 Описание чат-бота

В данном проекте в качестве информационно-консультационной системы выбран чат-бот в социальной сети Вконтакте.

Разрабатывается простой бот, который выполняет ограниченное количество действий и отвечает пользователю по типовым запросам и ключевым словам. Такой бот не будет обучаться, а будет реагировать только на определенные, прописанные в его коде запросы.

Выбран чат-бот в социальной сети Вконтакте в связи со следующими факторами:

- простая разработка и внедрения в отличие от других систем, связанных с предоставлением документов сотрудникам;
- более 95 млн человек использует для частого общения Вконтакте;
- удобное и понятное взаимодействие пользователя с чат-ботом за счёт работы только в диалоговом окне, где пользователь общается с ботом и получает необходимую ему информацию;
- Вконтакте предоставляет в общем доступе инструкции для написания чат-бота;
- чат-бот потребляет мало трафика и может работать даже на низких скоростях интернета;
- с чат-ботом одновременно может работать группа людей;
- чат-бот находится в непрерывной работе, пока запущен на сервере;
- осуществляется реализация ответов на однотипные вопросы, которые лучше всего доверить системе, а не сотруднику компании;

Чат-бот – это скрипт на сервере компании, который получает уведомления о новых событиях из ВКонтакте и обрабатывает их.

					ЮУрГУ – 09.03.02.2019.39.ПЗ ВКП	Лист
						35
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Для создания бота потребуются:

- сообщество, от имени которого чат-бот будет общаться с пользователями ВКонтакте;
- сервер чат-бота, который будет принимать уведомления о событиях;
- логика самого бота – скрипт, который определяет, как бот реагирует на то или иное событие;
- файл-сервер, откуда бот будет брать файлы для отправки пользователю.

2.2 Словарь терминов

Социальная Сеть ВКонтакте — социальная сеть, известная под именем «ВКонтакте», размещенная на сайте в сети Интернет по адресу: VK.com (включая все уровни указанного домена, как функционирующие на дату принятия Пользователем настоящих Правил, так и запускаемые и вводимые в эксплуатацию в течение всего срока его действия) и доступная Пользователю через сайт, мобильную версию сайта, приложения и иные ресурсы, представляющая результат интеллектуальной деятельности в форме программы для ЭВМ, являющейся помимо прочего уникальной базой данной ВКонтакте. Социальная Сеть представлена в объективной форме совокупностью данных и команд, и порождаемых аудиовизуальных отображений (включая входящие в ее состав графические изображения и пользовательский интерфейс), (далее – данные и команды), предназначенных для функционирования ЭВМ и мобильных устройств в целях получения определенного результата в виде организации функционала социальной сети. Совокупность данных и команд состоит из активированных и не активированных данных и команд [5].

Чат-бот – это скрипт на сервере компании, который получает уведомления о новых событиях из ВКонтакте и обрабатывает их.

Пользователь – пользователь сайта, зарегистрированный в установленном порядке и использующий этот сайт.

Диалог ВКонтакте – страница ВКонтакте для обмена сообщениями между пользователями, на ней отображены диалоговое окно с сообщениями, которое

									Лист
									36
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ЮУрГУ – 09.03.02.2019.39.ПЗ ВКП				

представляет собой переписку пользователей, дополнительные инструменты для работы с имеющимися данными у пользователя на устройстве или уже в переписке, а также другие функции работы с перепиской.

Данные – информация, обработанная и представленная в формализованном виде для дальнейшей обработки, например, документы, картинки, фотографии, ссылки на сайты в сети Интернет.

API – это посредник между разработчиком приложений и какой-либо средой, с которой это приложение должно взаимодействовать. API упрощает создание кода, поскольку предоставляет набор готовых классов, функций или структур для работы с имеющимися данными [6].

Событие в сообществе Вконтакте – представляет собой JSON, имеющий следующую структуру: {"type": <тип события>, "object": <объект, инициировавший событие>, "group_id": <ID сообщества, в котором произошло событие>} [7].

Сообщество (группа) Вконтакте – компонент социальной сети, объединяющий группу людей по интересам, который позволяет получать новости, вести бизнес или просто проводить интересно досуг.

Файловый сервер (файл-сервер) — это выделенный сервер, предназначенный для выполнения файловых операций ввода-вывода и хранящий файлы любого типа. Как правило, обладает большим объемом дискового пространства, реализованном в форме RAID-массива для обеспечения бесперебойной работы и повышенной скорости записи и чтения данных [8].

2.3 Требования к системе

2.3.1 Требования к способам и средствам связи для информационного обмена между системой и пользователем

Информационный обмен между системой и пользователем осуществляется путем использования последним сети Интернет, а также доступа системы к

					ЮУрГУ – 09.03.02.2019.39.ПЗ ВКП	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		37

сформированной папке с документами на сервере при передаче файлов данных пользователю в диалоге Вконтакте.

2.3.2 Надежность программного обеспечения

В системе должны быть предусмотрены:

- средства контроля корректности входных данных;
- средства оповещения пользователя об ошибках входных/выходных и противоречивых данных.

2.3.3 Требования по сохранности при авариях

К авариям относятся:

- сбой или выход из строя технических средств, на которых осуществляется эксплуатация системы;
- сбои электропитания;
- сбой работы файл-сервера;
- сбой в работе Вконтакте;
- сбой в сети Интернет;
- сбой из-за ошибок в работе персонала.

Должна быть обеспечена сохранность информации при указанных авариях.

В состав эксплуатационной документации должен входить регламент, определяющий процедуры резервного копирования, восстановления данных и программного обеспечения. Регламент составляется руководителем отдела продаж.

2.3.4 Требования к защите информации

Для обеспечения безопасности системы и передаваемых с ее помощью данных:

- пользователи не должны передавать третьим лицам, данные полученные от чат-бота;

					ЮУрГУ – 09.03.02.2019.39.ПЗ ВКП	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		38

- пользователи должны регистрироваться и авторизовываться Вконтакте только через свой аккаунт;
- Вконтакте имеет типовую политику конфиденциальности и правовую информацию, которая затрагивает правила пользования сайтом, лицензионное соглашение, защиту информации, заявления, связанные с размещением контента, использовании API и другое [9][10].

2.3.5 Функциональные требования

Для корректной и требуемой работы внедряемая система должна выполнять следующие функции:

- мгновенный ответ пользователю (≤ 3 сек.);
- обработка входящих от пользователя сообщений;
- выборка данных из локального файл-сервера;
- расширяемость базы данных системы в качестве локального файл-сервера;
- круглосуточная работоспособность системы;
- усовершенствование системы;
- возможность работы с системой нескольких пользователей;
- корректное отображение информации, прописанной в алгоритме работы системы;
- предоставление пользователю данных в форматах: docx, pdf, jpeg, jpg, png, пост со стены группы Вконтакте, которой принадлежит чат-бот.

2.4 Описание основных прецедентов

Прецеденты служат для документирования функциональных требований к программным системам. Прецедент описывает некоторый целостный фрагмент поведения системы, не вдаваясь при этом в особенности внутренней структуры субъекта. Прецедент – это набор сценариев использования, в котором каждый экземпляр сценария представляет собой последовательность действий,

					ЮУрГУ – 09.03.02.2019.39.ПЗ ВКП	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		39

выполняемых системой для достижения ощутимого для конкретного исполнителя результата [11].

Для более наглядного представления прецедентов была составлена диаграмма прецедентов. Она представлена на рисунке 2.1.

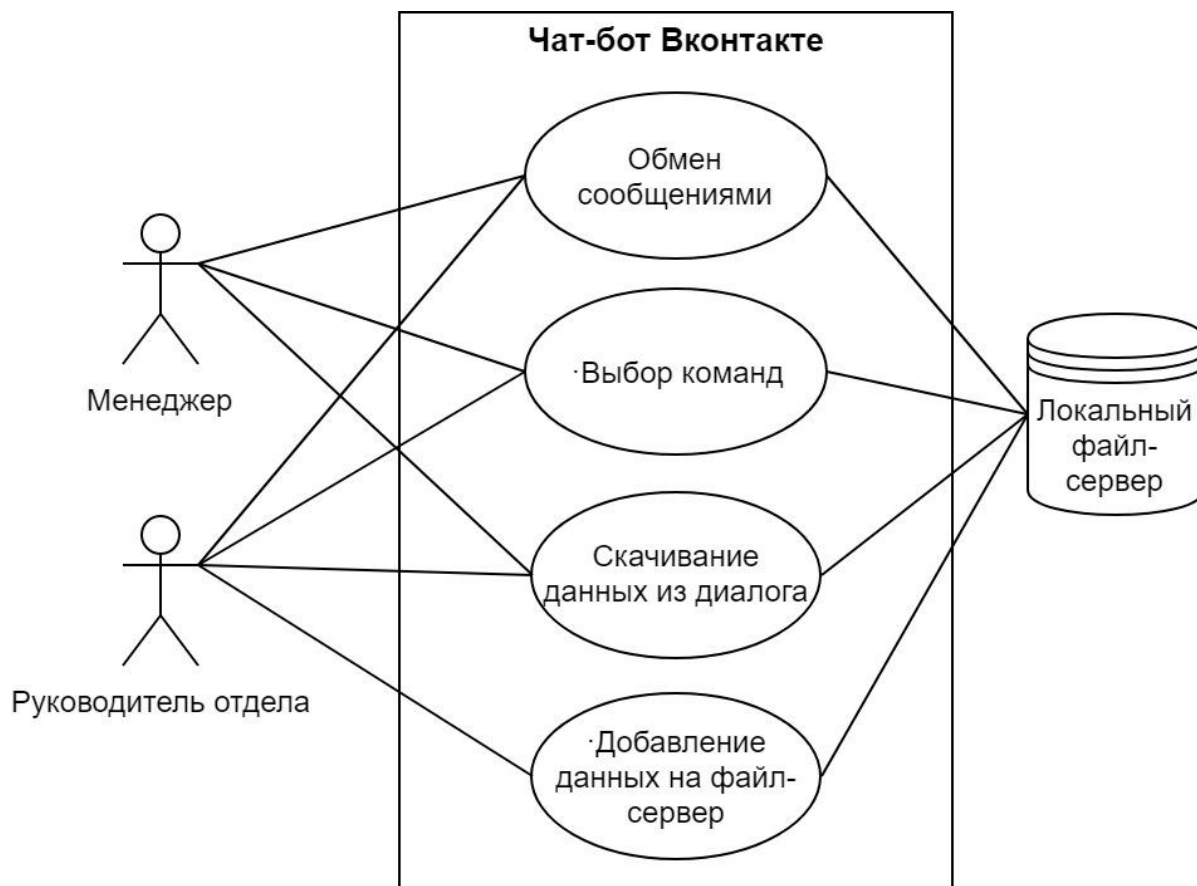


Рисунок 2.1 - диаграмма прецедентов

Было выделено 4 прецедента:

1. Обмен сообщениями;
2. Выбор команд;
3. Скачивание данных из диалога;

4. Добавление данных на сервер – руководитель отдела добавляет данные на сервер, необходимые для их дальнейшего использования чат-ботом для передачи в диалоге пользователю.

III Обмен сообщениями

Осуществляется общение пользователя с чат-ботом, т.е. обмен сообщениями с целью получения пользователем конечной необходимой информации от чат-бота

в виде данных, загруженных на сервер. Чат-бот воспринимает сообщения как события, произошедшие в группе Вконтакте, и отвечает на них в соответствии с написанным разработчиком алгоритмом. В чат-боте реализован анализ слов пользователя с помощью ассоциаций, которые он отправляет в диалоге. Это сделано для того чтобы чат-бот отвечал на интересующую пользователя тему и предоставлял документы без использования клавиатуры.

На рисунке 2.2 отображен обмен сообщениями пользователя и чат-бота. Чат-бот получил на обработку предложение и выявил в нем ключевые слова «алгоритм» и «стадия».

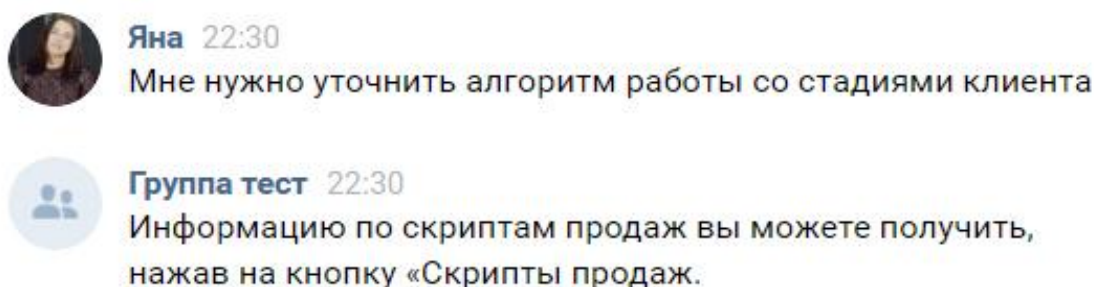


Рисунок 2.2 – обмен сообщениями

Успешный сценарий прецедента описан в таблице 2.1.

Таблица 2.1 - Сценарий «обмен сообщениями»

Действие исполнителя	Отклик системы
	1. Ожидание события в диалоге с пользователем
2. Отправка сообщения чат-боту	3. Разбиение сообщения на слова и поиск ключевых слов в методе ассоциаций
5. Получение ответного сообщения от чат-бота	4. Ответ пользователю по соответствующей ассоциации

Алгоритм работы чат-бота с ассоциациями:

1. Пользователь пишет сообщение;
2. Чат-бот разбирает каждое слово из полученного сообщения и ищет часть такого же слова в списке заранее подготовленных ключевых слов;

3. Чат-бот выдает ответ, соответствующий отобранным ключевым словам, в случаях:

- если процентное соотношение совпадения ключевого слова больше 50%;
- если соответствие из двух ключевых слов (бот возьмет по половине от каждого слова);

4. Если ключевых слов не выявлено, чат-бот отправляет пользователю сообщение с просьбой переформулировать запрос.

В таблице 2.2 представлен фрагмент списка ключевых слов, которые использует чат-бот для ассоциаций.

Таблица 2.2 – ключевые слова

Базовая модель продаж						
Скрипты продаж	Технологии продаж	Правила при встрече	Правила при звонке	Ошибки при работе с клиентом	Закрытие сделки	Возражения клиентов
алгоритм	технология	встреча	звонок	ошибка	закрытие	возражение
стадия	методика	переговоры	телефон	заблуждение	завершение	сопротивление
этап	метод	совещание	позвонить	неправильность	окончание	замечание
шаг	способ	собрание		неправильный	исход	несогласие
фаза	техника	обсуждение		упущение	финал	отрицание
скрипт		обсуждать		заблуждаться	ликвидация	противоречие
сценарий		собирать		упускать	прекращение	препятствие
		встречаться		ошибаться	конец	препятствовать
		совещаться		ошибиться	закрыть	соглашаться
				упустить	закрывать	отрицать
					завершить	замечать
					завершать	сопротивляться
					прекращать	противоречить

П2 Выбор команд

Пользователь использует клавиатуру в диалоге с чат-ботом для выбора команд чат-бота. Каждой кнопке на клавиатуре первого и второго уровней (будет рассмотрена далее) соответствует определенная команда, прописанная для чат-бота. В результате нажатия на кнопки клавиатуры первого уровня, появляется клавиатура второго уровня с кнопками-командами для дальнейшего предоставления документов пользователю по темам, соответствующим кнопкам.

На рисунке 2.3 представлен вид клавиатуры первого уровня, с помощью которой пользователь переходит к клавиатуре второго уровня.

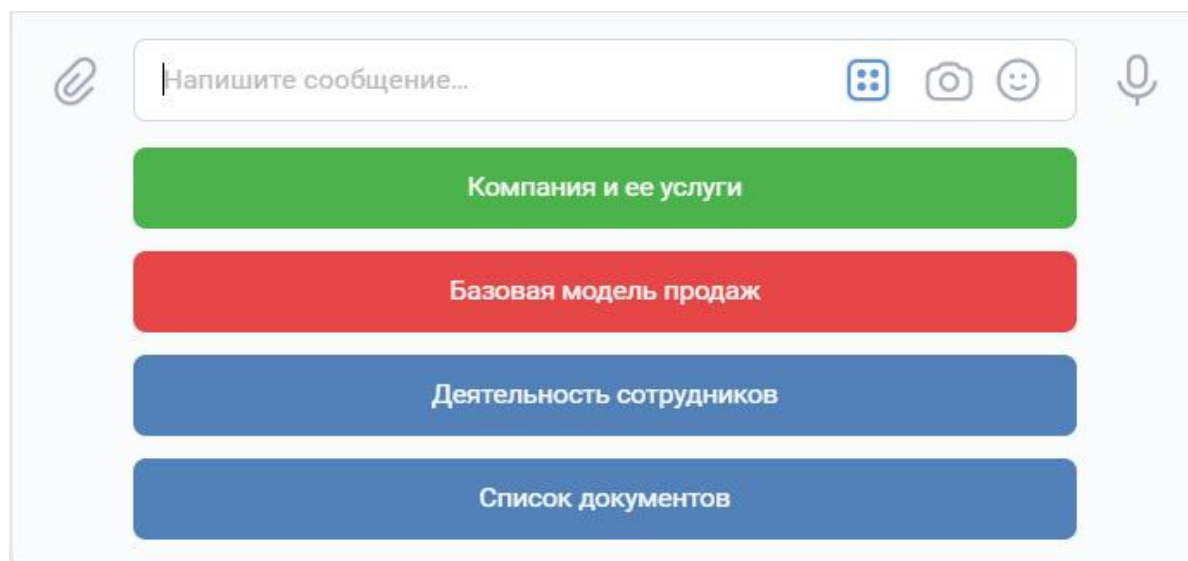


Рисунок 2.3 – клавиатура первого уровня

На рисунке 2.4 представлен фрагмент клавиатуры второго уровня.

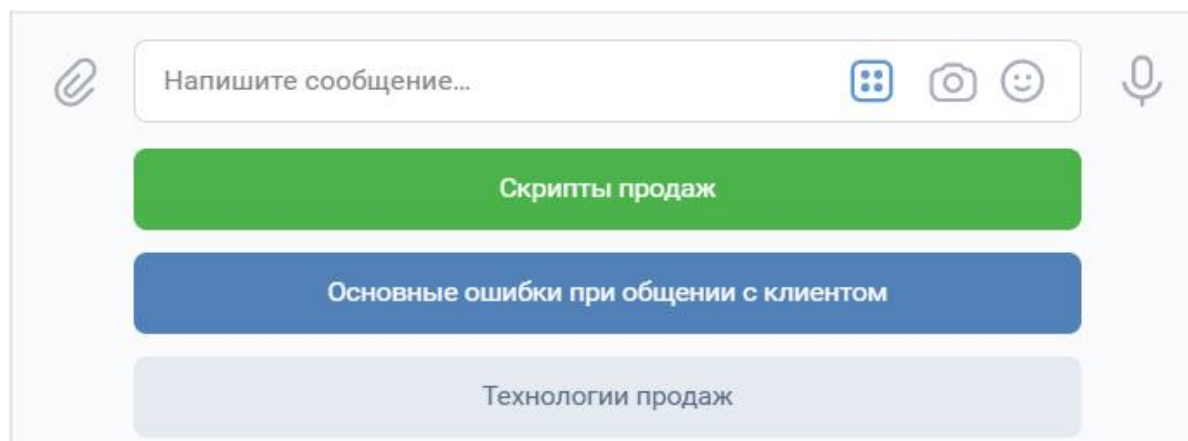


Рисунок 2.4 - клавиатура второго уровня

Успешный сценарий прецедента описан в таблице 2.3.

Таблица 2.3 - Сценарий «выбор команд»

Действие исполнителя	Отклик системы
1.1 При первом взаимодействии с чат-ботом, пишется команда для начала общения с чат-ботом 1.2 При повторном взаимодействии с чат-ботом, переход к пункту 4	

Окончание таблицы 2.3

2. Переход к диалогу с чат-ботом	3. Появление клавиатуры первого уровня ниже ввода сообщения с командами работы с чат-ботом и появление сообщения с описанием работы с клавиатурой
4. Выбор команды на клавиатуре с помощью нажатия на кнопку для выбора области требуемой документации	5. Появление клавиатуры второго уровня ниже ввода сообщения с командами работы с чат-ботом и появление сообщения с описанием работы с клавиатурой
6. Выбор следующей команды для получения требуемой информации	

ПЗ Скачивание данных из диалога

Пользователь отправляет сообщение о выборе области требуемой документации. Чат-бот выгружает соответствующие документы из файл-сервера или из группы Вконтакте, если такие имеются, в диалог с пользователем. После получения требуемой документации пользователем производится ее скачивание из диалога Вконтакте с чат-ботом посредством сети Интернет. Документы в текстовых и графических форматах, могут быть скачаны на ПК пользователя, а пост может быть обработан пользователем как ему это будет угодно, например, его можно скопировать в текстовый формат документа, сделать скриншот, осуществить поиск информации из поста в браузере.

Успешный сценарий описан в таблице 2.4.

Таблица 2.4 - Сценарий «Скачивание данных из переписки»

Действие исполнителя	Отклик системы
1. Отправка сообщения	2. Получение команды о предоставлении документов
4. Получение сообщения с необходимыми для скачивания документами	3. Отправка документов по выбранной теме
5. Нажатие на документ для последующего скачивания на ПК в папку, определенную для загрузок	

2.5 Определение пользователей и их задач

В таблице 2.5 представлен список исполнителей для работы в чат-боте: руководитель отдела продаж и менеджеры по продажам.

Таблица 2.5 - Список исполнителей и их задачи

Исполнитель	Задачи
Руководитель отдела продаж	<ul style="list-style-type: none">• загрузка данных на файл-сервер;• мониторинг работы бота;• соблюдение требований по работе с чат-ботом;• при сбоях в работе системы, некомфортной работы пользователей установление задачи программисту (разработчику чат-бота) по модернизации чат-бота.
Менеджер по продажам	<ul style="list-style-type: none">• отправка сообщений чат-боту;• выбор команд чат-бота для получения данных;• обработка данных, полученных от чат-бота;• скачивание документов из диалога с чат-ботом;• соблюдение требований по работе с чат-ботом.

2.6 Модель бизнес-процесса «to be»

Данная модель создается на основе «as is», с устранением недостатков в существующей организации бизнес-процессов, а также с их совершенствованием и оптимизацией. Это достигается за счет устранения выявленных на базе анализа «as is» узких мест. Модель позволяет проследить исполнение процесса, который может быть отлажен с помощью информационно-консультационной системы. На рисунке 2.5 представлен процесс консультирования и предоставления документации, реализованный с помощью чат-бота для автоматизации и привлекает меньшее количество исполнителей процесса.

2.7 Программная реализация

Язык программирования – Python. Среда разработки – PyCharm Community edition 2019.1.1 (бесплатная версия) [12]. Это интегрированная среда разработки для языка программирования PyCharm – это самая интеллектуальная Python IDE с полным набором средств для эффективной разработки на языке Python [13].

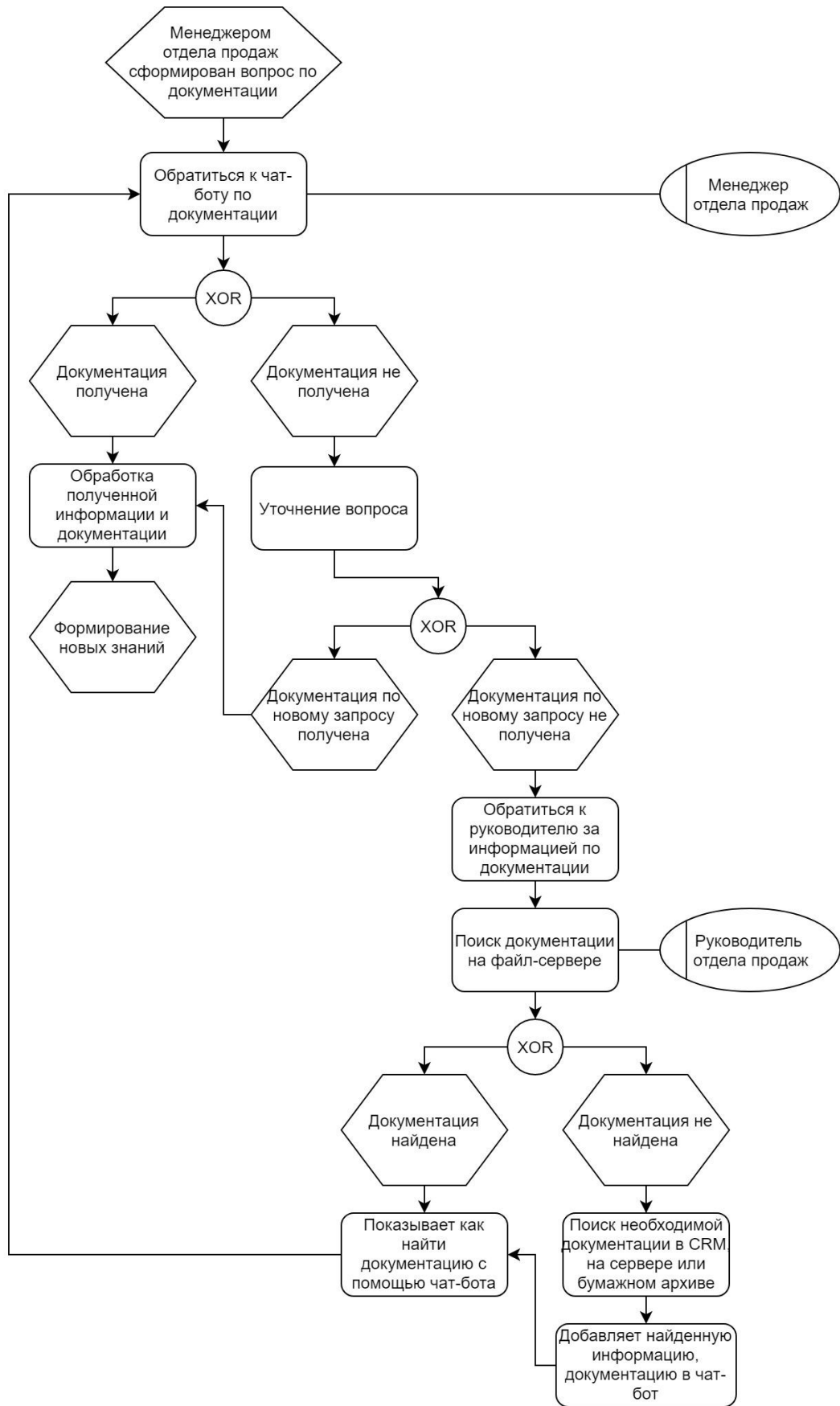


Рисунок 2.5 – EPC модель процесса «to be» консультирования и предоставления документации

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

2.7.1 Работа API Вконтакте для чат-ботов

API ВКонтакте – это интерфейс, который позволяет получать информацию из базы данных vk.com с помощью http-запросов к специальному серверу. Разработчику не нужно знать в подробностях, как устроена база, из каких таблиц и полей каких типов она состоит – достаточно того, что API-запрос об этом «знает». Синтаксис запросов и тип возвращаемых ими данных строго определены на стороне самого сервиса [6].

Для работы со всеми методами API необходимо передавать в запросе `access_token` — специальный ключ доступа. Он представляет собой строку из латинских букв и цифр и может соответствовать отдельному пользователю, сообществу или самому приложению. В данном случае это сообщество. Такой ключ позволяет работать с API от имени группы, встречи или публичной страницы. То есть, с его помощью чат-бот сможет отвечать подписчикам сообщества на сообщения, поступившие в его адрес. С ключом доступа сообщества можно вызывать те методы, которые имеют специальную пометку в общем списке. Получить ключ доступа сообщества можно одним из этих способов:

- Implicit flow. Для работы с API от имени сообщества в Javascript-приложениях и Standalone-клиентах (десктопных или мобильных).
- Authorization code flow. Для работы с API от имени сообщества с серверной стороны сайта.
- В интерфейсе настроек сообщества. Для этого достаточно открыть раздел «Управление сообществом», выбрать вкладку «Работа с API» и нажать «Создать ключ доступа».

Чат-бот общается с пользователями с помощью сообщений сообщества. Сообщения отправляются с помощью запросов к API ВКонтакте (Приложение А).

Bots Long Poll API позволяет работать с событиями из сообщества в режиме реального времени, их получение происходит за счет использования Long Polling запросов. Очередь из событий сообщества хранится на стороне ВКонтакте. Чтобы

										Лист
										47
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ЮУрГУ – 09.03.02.2019.39.ПЗ ВКП					

использовать Bots Long Poll API, нужно открыть раздел «Управление сообществом», на вкладке «Работа с API» → «Long Poll API» выберите «Включён».

Схема коммуникации при работе Long Poll представлена на рисунке 2.6.

Схема работы Long Poll:

1. Отправляется запрос на сервер;
2. Соединение не закрывается сервером, пока не появится сообщение;
3. Когда сообщение появилось – сервер отвечает на запрос, пересылая данные;
4. Браузер тут же делает новый запрос.

Ситуация, когда браузер отправил запрос и держит соединение с сервером, ожидая ответа, является стандартной и прерывается только доставкой сообщений.

При этом если соединение рвётся само, например, из-за ошибки в сети, то браузер тут же отправляет новый запрос [14].

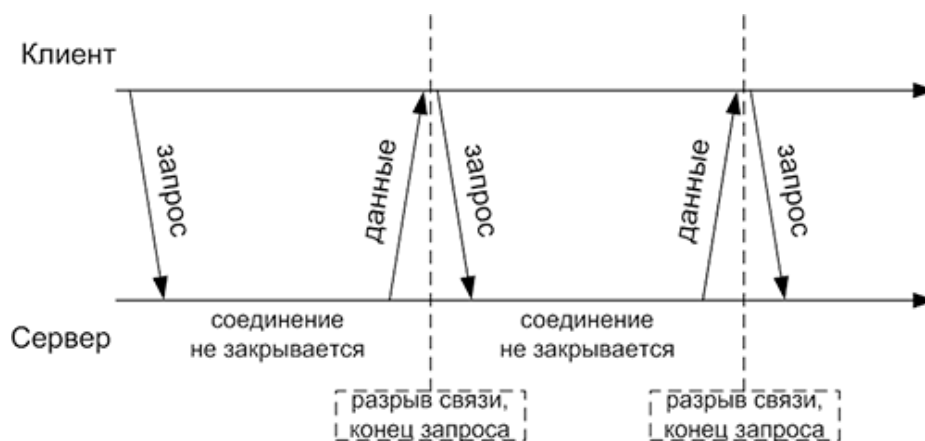


Рисунок 2.6 - схема коммуникации

2.7.2 Используемые библиотеки

- request – стандартная библиотека Python имеет ряд готовых модулей по работе с HTTP. В данном случае работает как часть vk_api, отправляет и принимает запросы от Вконтакте;

- vk_api – Python модуль для написания скриптов для социальной сети Вконтакте;

- re – библиотека для работы с регулярными выражениями. Она используется для того, чтобы выделять ключевые слова в сообщениях пользователя. Например,

идет запрос «загрузить документ 5», с помощью библиотеки чат-бот разбивает запрос на слова и цифры и находит ключевые фразы;

- `os` – библиотека для работы с системными командами. Она необходима чтобы вести анализ файлов на файл-сервере;
- `json` – библиотека для работы с объектами типа `json`. В библиотеке `vk_api` все запросы обрабатываются сервером в формате `json`. И с помощью этой библиотеки собираются запросы для `vk_api`.

2.7.3 Компоненты чат-бота

На рисунке 2.7 представлен вид папки с чат-ботом, где находятся:

- `files` – папка с файлами документов;
- `venv` – папка с файлами сборки, то что собирается при компиляции;
- `Main.py` – файл исходного кода на языке `python`, включающий подключение двух других файлов и алгоритм обработки событий чат-бота (Приложение А);
- `keyboards.py` – файл исходного кода на языке `python`, включающий подключение библиотеки `json`, метод генерации кнопки клавиатуры в интерфейсе и формирование структур одной клавиатуры первого уровня и трех клавиатур второго уровня (Приложение Б);
- `vkmethods.py` – файл исходного кода на языке `python`, включающий подключение библиотек `os`, `vk_api`, `requests`, `re`, реализацию подключения бота к группе Вконтакте и методы загрузки файлов с файл-сервера (Приложение В);

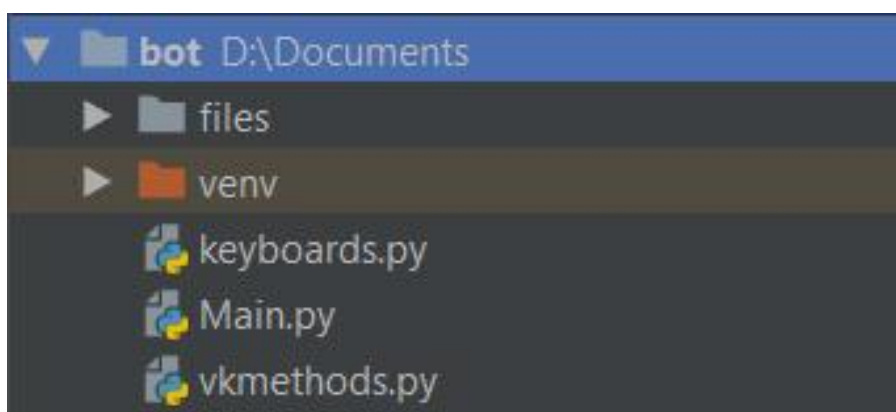


Рисунок 2.7– структура папки с чат-ботом

Переменные:

- event.user_id – идентификация пользователя
- event.text – сообщение о событии
- event.from_user - флаг сообщения от пользователя данной группы
- event.to_me - флаг принадлежности сообщения чат-боту
- event.type – тип события
- request – запрос к серверу Вконтакте
- keyboard – клавиатура

Методы:

- event – обработка событий чат-бота
- get_button – метод генерации кнопки в интерфейсе
- upload_photo - загрузка фотографии с локального файл сервера и прикрепление ее к сообщению
 - upload_doc - загрузка документа с локального файл сервера и прикрепление его к сообщению
 - post_please - прикрепление к сообщению определённого поста со стены группы

Методы Вконтакте:

- vk.messages.send – отправка сообщения
- vk.photos.getMessagesUploadServer – возвращение адреса сервера для загрузки изображения
 - vk.photos.saveMessagesPhoto – сохранение изображения после успешной загрузки на URL, полученный методом photos.getMessagesUploadServer
- requests.post – прикрепление файла и запрос уникальной ссылки на файл
- vk.docs.getMessagesUploadServer - возвращение адреса сервера для загрузки документа
 - vk.docs.save – сохранение документа после его успешной загрузки на сервер
 - VkEventType.MESSAGE_NEW – событие о новом сообщении

					ЮУрГУ – 09.03.02.2019.39.ПЗ ВКП	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		50

2.8 Техническая реализация

Техническая архитектура системы реализована в виде трехуровневой архитектуры «клиент-сервер». Она отображена на рисунке 2.8. Данная архитектура предусматривает наличие в ней следующих компонентов: клиент, чат-бот, 2 сервера на серверном уровне. Взаимодействие функциональных частей осуществляется по схеме «запрос-ответ»: клиент (рабочее место сотрудника) инициирует события, чат-бот принимает их с сервера Вконтакте, с помощью сети Интернет, и отвечает клиенту. Чат-бот взаимодействует с файл-сервером в локальной сети компании для получения документов. Клиент и чат-бот взаимодействуют друг с другом в сети Интернет для получения ответов по событиям в группе Вконтакте, которой принадлежит чат-бот.



Рисунок 2.8 – техническая архитектура

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

К главному преимуществу данной архитектуры относится физическое разделение компонентов, отвечающих за хранение данных, обработку событий от пользователей, исполнение алгоритма ответа пользователю, что позволяет оптимизировать нагрузки как на сетевое, так и на вычислительное оборудование комплекса.

Первый уровень Клиент – это интерфейсный компонент всего комплекса, то есть то, что видно конечному пользователю. На этом уровне осуществляется работа пользователя в браузере и социальной сети.

Уровень логики представляет из себя чат-бота, который располагается на ПК руководителя отдела продаж, и реализует прописанный алгоритм.

Серверный третий уровень нужен для хранения документов (файл-сервер) и обслуживания запросов к соответствующим серверам для передачи информации.

Рабочие места сотрудников оборудованы персональными компьютерами, отвечающими требованиям, представленным ниже. Они объединены между собой в единую локальную сеть и имеют выход в Интернет, все это реализуется с помощью адаптера Wi-Fi. Локальная сеть предоставляет возможность совместного использования оборудования и доступ к файл-серверу. Роутер Wi-Fi позволяет обеспечить доступ к локальным ресурсам и сети Интернет.

На данный момент предприятие ООО «Лаборатория информационных ресурсов» имеет следующее клиентское аппаратное обеспечение:

- процессор Intel core i3;
- оперативная память 4 Гб;
- жесткий диск 500 Гб.

Аппаратное обеспечение файл-сервера:

- объем дискового накопителя файл-сервера: 1 Тб;
- сетевая карта: с пропускной способностью 1 Гбит/сек;
- процессор Intel core i5;
- оперативная память 4 Гб.

Для реализации проекта не требуется приобретение или замена какого-либо технического оборудования, так как все аппаратное обеспечение ООО «Лаборатория информационных ресурсов» удовлетворяет требованиям работы системы.

На рисунке 2.9 представлена диаграмма развертывания программной архитектуры сотрудников отдела продаж.

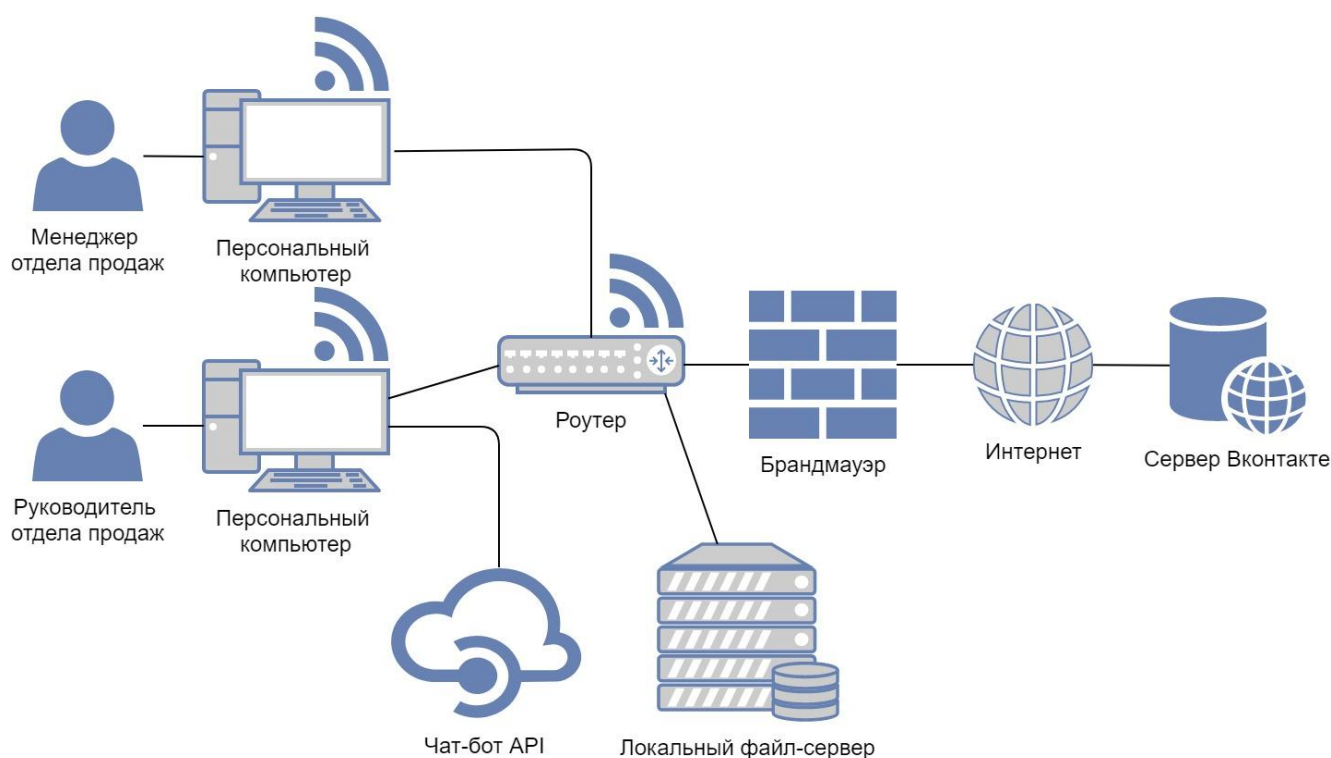


Рисунок 2.9 – диаграмма развертывания

2.9 Работа чат-бота (интерфейс)

Перед запуском чат-бота для его использования необходимо разместить в одной общей папке на файл-сервере документы, которые чат-бот будет брать для отправки пользователю в диалоге. Всем документам перед их заголовком нужно проставить теги, которые представляют из себя числа от 1.

Ниже представлены документы, которые могут располагаться на файл-сервере для чат-бота. Для большей ясности они разделены по областям применения, которые отражены в клавиатурах чат-бота.

1. Компания и ее услуги

- информация о компании – устав организации, положение об организации;
- организационная структура – организационная структура организации;
- преимущества организации и услуг – выгоды и преимущества организации и услуг;
- линейка услуг, их стоимость – прайс-лист;
- потенциальные клиенты – список потенциальных клиентов и их области деятельности, способы работы с источниками клиентов;
- виды гарантий на услуги – гарантийные обязательства на услуги;
- варианты оплаты услуг – положение об оплате услуг организации;

2. Базовая модель продаж

- скрипты продаж – алгоритм работы со стадиями клиента, основные стадии продаж;
- технологии продаж – список и описание современных технологий продаж;
- правила при встрече – список правил при встрече;
- правила при звонке - список правил при звонке;
- ошибки при работе с клиентом – список и описание ошибок при работе со старым клиентом, список и описание ошибок при работе с потенциальным клиентом;
- закрытие сделки – правила и техники завершения сделки;
- возражения клиентов – техники работы с возражениями;

3. Деятельность сотрудников

- оплата труда - Положение об оплате труда, положение о мотивации персонала;
- должностные обязанности – Должностная инструкция менеджера отдела продаж по обработке входящих обращений, менеджера отдела продаж по обработке исходящих обращений, менеджера отдела продаж по дебиторской задолженности, менеджера отдела продаж по сопровождению клиентов;

					ЮУрГУ – 09.03.02.2019.39.ПЗ ВКП	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		54

- график рабочего дня - Правила внутреннего трудового распорядка, приказ о графике работы организации в майские праздники, приказ об утверждении ежегодного графика отпусков;

- контроль и время выполнения работ - Табель учета рабочего времени, чек лист выполнения работ.

Дальше рассмотрен пример взаимодействия чат-бота и менеджера.

Менеджеру отдела продаж нужно найти всю необходимую документацию по скриптам продажи для работы с клиентом.

1. Перед началом работы с чат-ботом, войти в группу, в которой находится чат-бот и нажать кнопку «Написать сообщение». Откроется окно нового сообщения (рисунок 2.10).

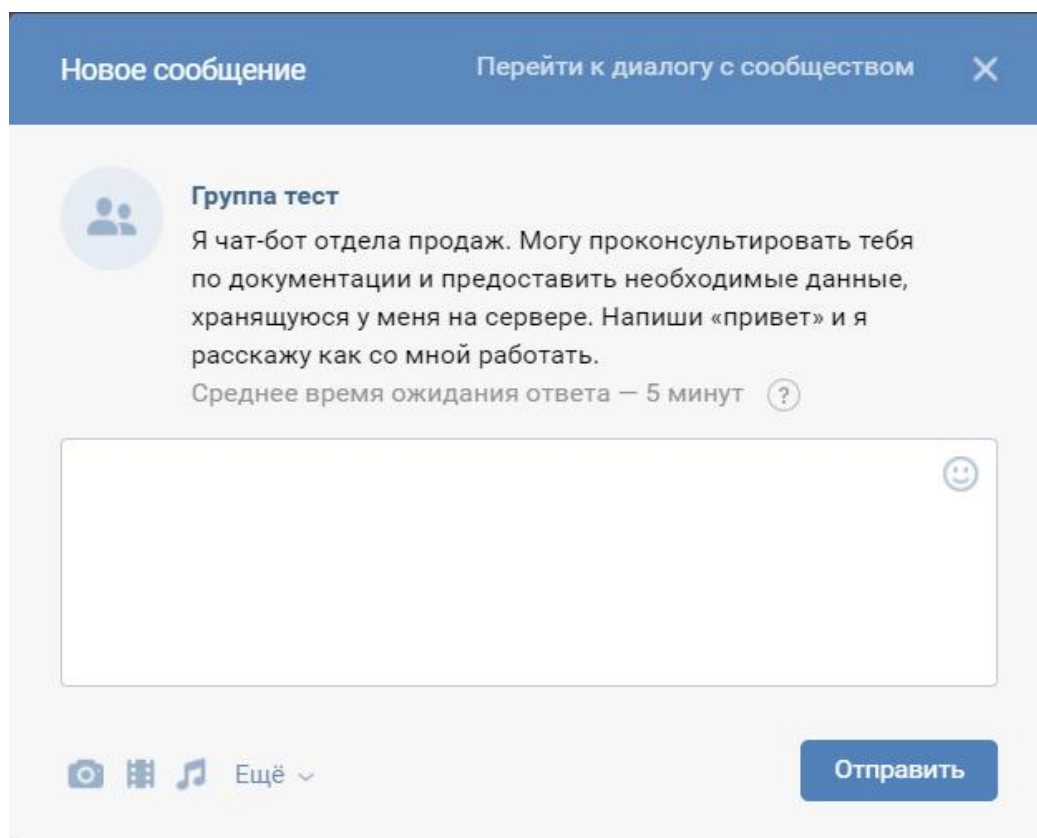


Рисунок 2.10 – Окно начала взаимодействия с чат-ботом

2. Прочитать приветственное сообщение и написать команду «привет» (рисунок 2.10).

3. Нажать кнопку «Отправить».

4. Самостоятельно перейти к диалогу с чат-ботом в сообщениях пользователя.

5. Прочитать описание клавиатуры первого уровня, которая появилась после отправки команды «привет» (рисунок 2.11). Фрагмент листинга обработки события отправки сообщения «привет» представлен в Приложении Б.

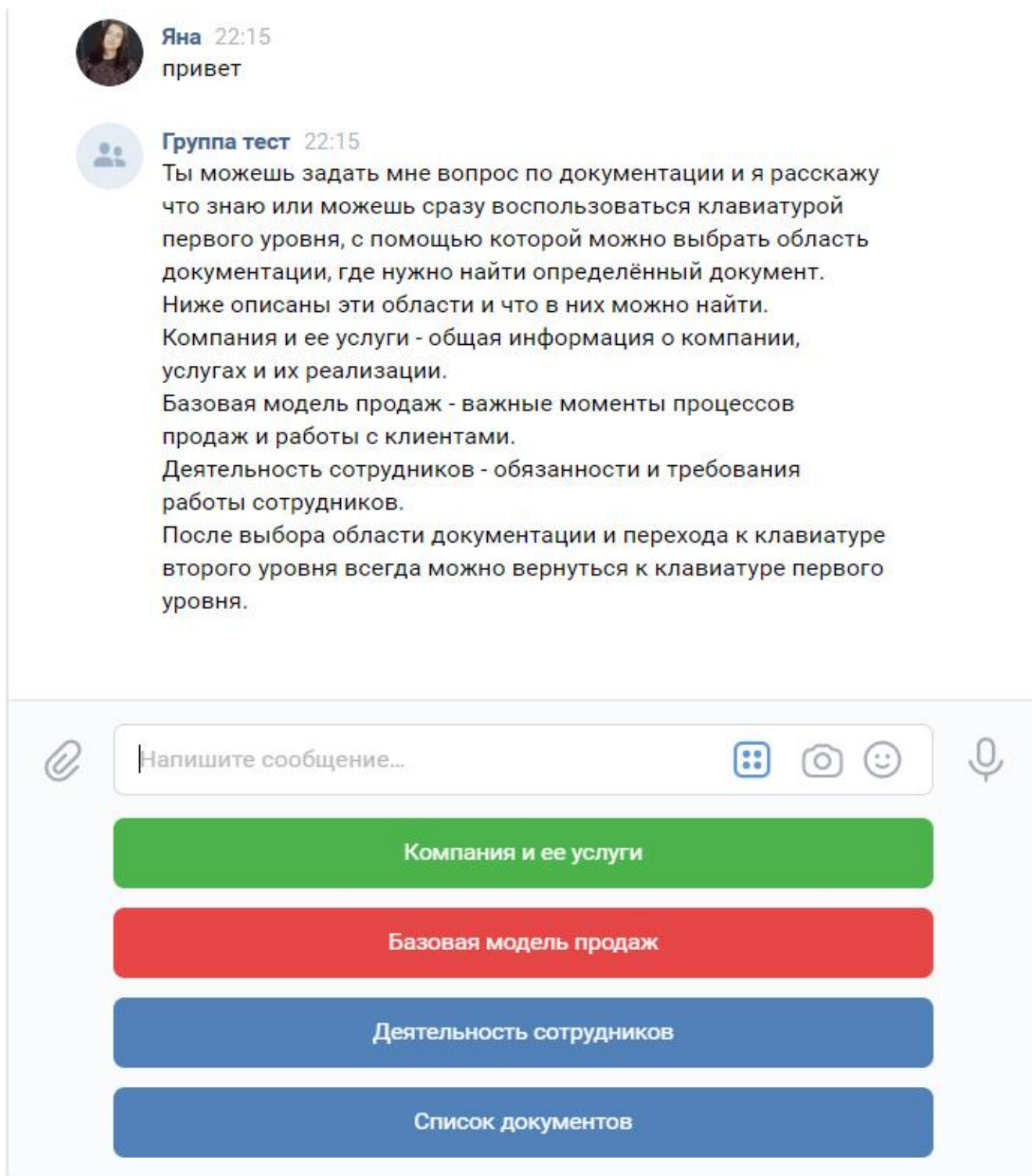


Рисунок 2.11 – клавиатура первого уровня

6.1. Написать запрос для перехода к клавиатуре второго уровня (рисунок 2.12).

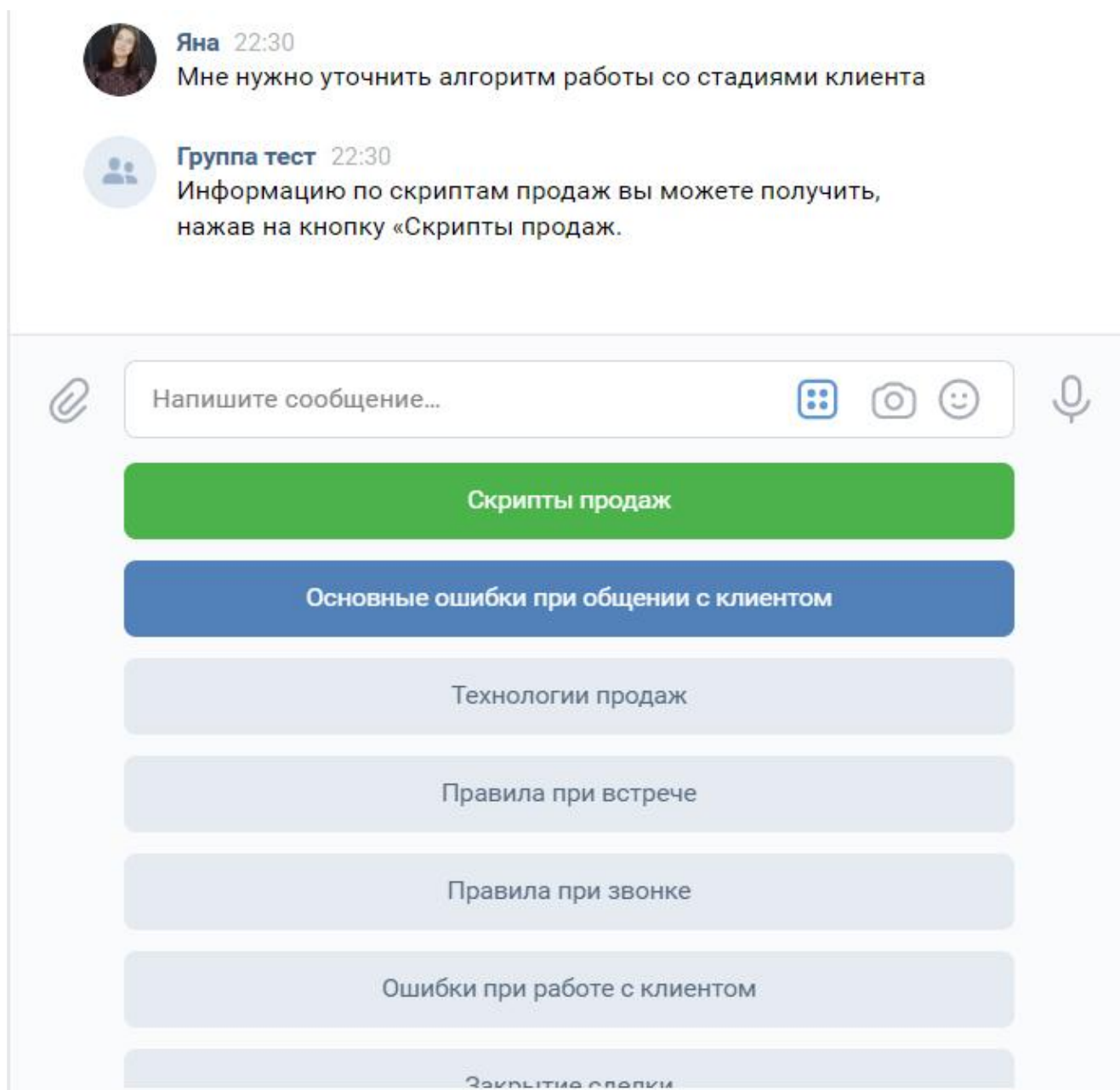




Рисунок 2.12 – ответ чат-бота на запрос пользователя

6.2. Или нажать на кнопку «Базовая модель продаж», для перехода к клавиатуре второго уровня.

7. Прочитать описание клавиатуры второго уровня, которая появилась после выбора команды «Базовая модель продаж» (Рисунок 2.13).

 **Яна** 22:16
Базовая модель продаж

 **Группа тест** 22:16
Каждая кнопка подразумевает список документов, относящихся к соответствующей теме. Нажав на кнопку темы документов, появится список документов, доступных для скачивания. Описание соответствующих кнопок:
Скрипты продаж – это алгоритм беседы с клиентом, где на любые его вопросы или тезисы заранее подготовлены ответы.
Технологии продаж - это стандартный набор описанных действий, регламентирующий взаимодействия с покупателями сотрудников компании, непосредственно занятых в работе с клиентами.
Правила при встрече – важные моменты, которые нужно соблюдать при личном контакте с клиентом, для успешной сделки
Правила при звонке – важные моменты, которые нужно соблюдать при телефонном разговоре, для успешного продвижения услуг компании и положительного взаимодействия с клиентом
Ошибки при работе с клиентом - важные моменты, о которых нужно помнить и не совершать при взаимодействии с клиентом, во избежание конфликтных ситуаций и отказа от сделки
Закрытие сделки – последний этап продажи, который отработкой возражений.
Возражения клиентов - это вопрос клиента, на который менеджеру следует дать убедительный ответ для дальнейшего позитивного взаимодействия.

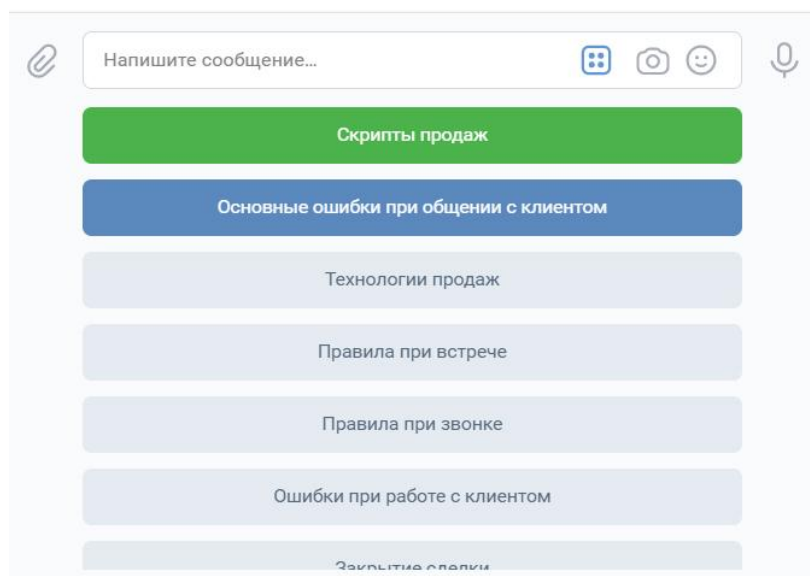



Рисунок 2.13 – клавиатура второго уровня


6. Нажать кнопку «Скрипты продаж», для получения документов по скриптам продаж.

7. Ознакомиться с полученными данными по теме «Скрипты продаж» (Рисунок 2.14). Пользователь получает от чат-бота изображение, документ, который утвержден и используется в компании, пост из группы Вконтакте.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Фрагмент листинга обработки события нажатия кнопки «Скрипты продаж» и загрузка изображения представлен в Приложении В.

 Яна 22:21
Скрипты продаж

 **Группа тест** 22:21
Ниже представлены документы по скриптам продаж, которые помогут правильно взаимодействовать с клиентом. На изображении видны распределённые по шагам действия работы с клиентом, статус клиента, т.е. он является потенциальным клиентом (лид) или уже готов на сделку (сделка), сроки выполнения каждого шага, примечания к выполнению шага, контроль и штрафы в целом за месяц. В документе и в посте группы представлена актуальная для рынка информация по скриптам продаж. Уточнить информацию по шагам можно у Натальи Ивановой.

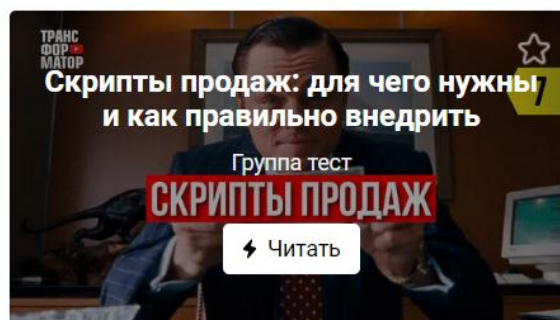
Алгоритм работы с клиентом



 **Osnovnie stadii prodazh**
17 КБ

Пост в группе о скриптах продаж

 Яна Ключева
21 апр в 20:00







    

Рисунок 2.14 – предоставление файлов

На рисунке 2.15 представлен вид поста из группы Вконтакте, к которому пользователь может перейти по нажатию на него в полученном сообщении. Пользователь может его прочитать или скопировать в новый документ на ПК для дальнейшей работы. Посты создаются руководителем отдела продаж с актуальной информацией по конкретной теме из сети Интернет и затем прописывается в чат-боте в соответствующей команде. Размещение таких постов необходимо для консультирования менеджеров в современных тенденциях продаж и быстрой подачи полезной информации.



Рисунок 2.15 - пост в группе Вконтакте

На рисунке 2.16 представлен вид окна, появляющееся после нажатия на изображение в диалоге с чат-ботом. Данное изображение, как и все другие изображения, отправляемые чат-ботом в диалог с пользователем, можно сохранить на ПК пользователя, нажав на «Еще», или же ознакомиться с ним во всплывающем окне. Все присланные чат-ботом документы будут храниться в диалоге с ним, пока пользователь сам не удалит сообщения или всю переписку.

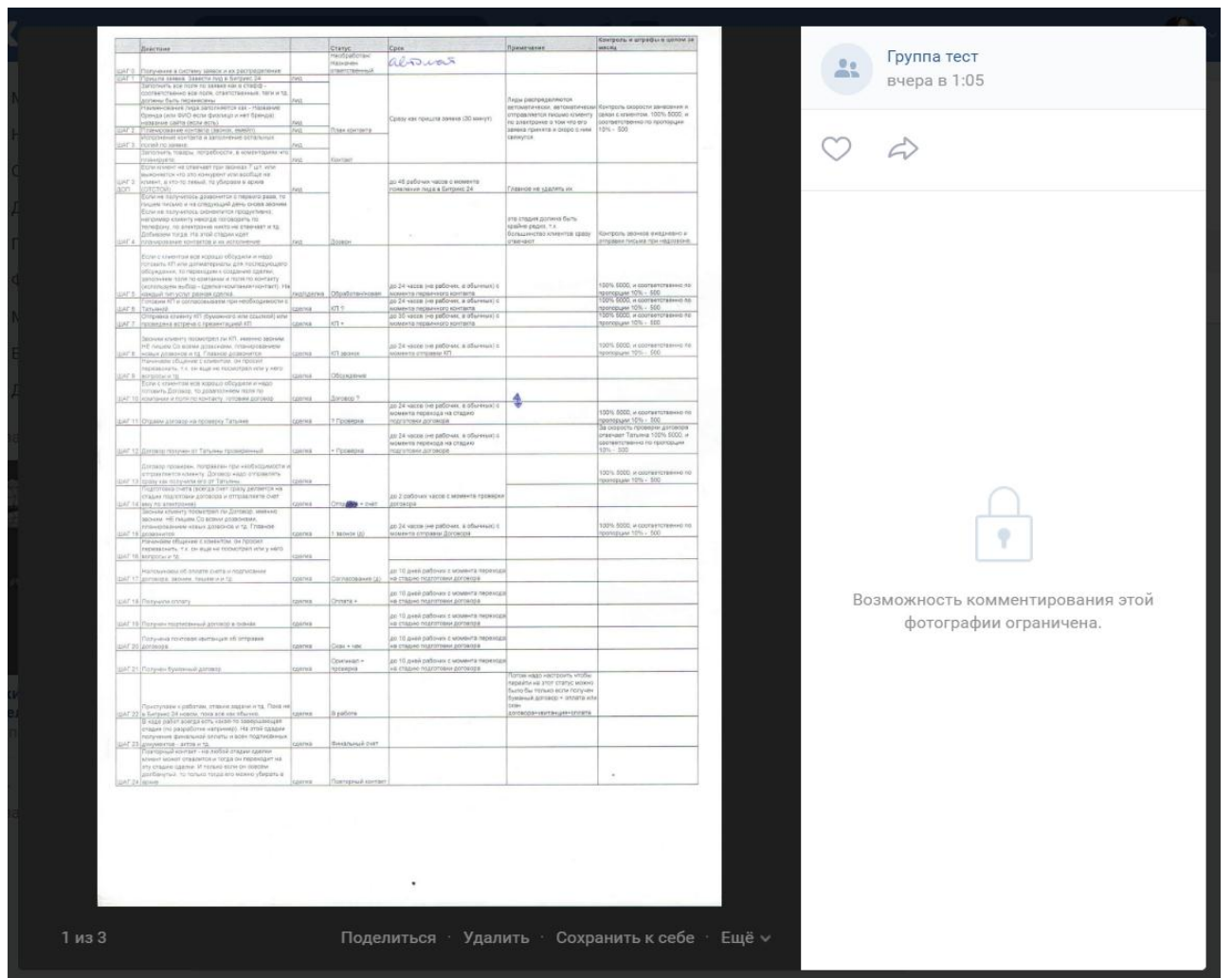


Рисунок 2.16 – вид изображения из диалога с чат-ботом

На рисунке 2.17 представлено увеличенное изображение о скриптах продаж, отправленное чат-ботом. Оно является утвержденным и готовым алгоритмом для взаимодействия менеджера по продажам ООО «Лаборатория информационных ресурсов» и клиента. Менеджер по продажам видит распределённые по шагам действия работы с клиентом, статус клиента, т.е. он является потенциальным клиентом (лид) или уже готов на сделку (сделка), сроки выполнения каждого шага, примечания к выполнению шага, контроль и штрафы в целом за месяц. В результате ознакомления с данным документом, менеджер по продажам будет компетентен в вопросе цикла работы с клиентом и может по необходимости к нему обращаться.

	Действие		Статус	Срок	Примечание	Контроль и штрафы в целом за месяц
ШАГ 0	Получение в систему заявок и их распределение		Необработан/ Назначен ответственный	<i>автомат</i>		
ШАГ 1	Пришла заявка. Завести лид в Битрикс 24	лид				
	Заполнить все поля по заявке как в стафф - соответственно все поля, ответственные, теги и тд. должны быть первенесены	лид				
	Наименование лида заполняется как - Название бренда (или ФИО если физлицо и нет бренда); название сайта (если есть)	лид		Сразу как пришла заявка (30 минут)	Лиды распределяются автоматически, автоматически отправляется письмо клиенту по электронке о том что его заявка принята и скоро с ним свяжутся.	Контроль скорости занесения и связи с клиентом. 100% 5000, и соответственно по пропорции 10% - 500
ШАГ 2	Планирование контакта (звонок, емейл)	лид	План контакта			
ШАГ 3	Исполнение контакта и заполнение остальных полей по заявке.	лид				
	Заполнить товары, потребности, в комментариях что планируете.	лид	Контакт			
ШАГ 3 ДОП	Если клиент не отвечает при звонках 7 шт. или выясняется что это конкурент или вообще не клиент, а кто-то левый, то убираем в архив (ОТСТОЙ)	лид		до 48 рабочих часов с момента появления лида в Битрикс 24	Главное не удалять их	
ШАГ 4	Если не получилось дозвонится с первого раза, то пишем письмо и на следующий день снова звоним. Если не получилось сконектится продуктивно, например клиенту некогда поговорить по телефону, по электронке никто не отвечает и тд. Добиваем тогда. На этой стадии идет планирование контактов и их исполнение	лид	Дозвон		эта стадия должна быть крайне редко, т.к. большинство клиентов сразу отвечают	Контроль звонков ежедневно и отправки письма при недозвоне.
ШАГ 5	Если с клиентом все хорошо обсудили и надо готовить КП или допматериалы для последующего обсуждения, то переходим к созданию сделки, заполняем поля по компании и поля по контакту (используем выбор - сделка+компания+контакт). На каждый тип услуг разная сделка.	лид/сделка	Обработан/новая	до 24 часов (не рабочих, а обычных) с момента первичного контакта		100% 5000, и соответственно по пропорции 10% - 500
ШАГ 6	Готовим КП и согласовываем при необходимости с Татьяной	сделка	КП ?	до 24 часов (не рабочих, а обычных) с момента первичного контакта		100% 5000, и соответственно по пропорции 10% - 500
ШАГ 7	Отправка клиенту КП (бумажного или ссылкой) или проведена встреча с презентацией КП	сделка	КП +	до 30 часов (не рабочих, а обычных) с момента первичного контакта		100% 5000, и соответственно по пропорции 10% - 500
ШАГ 8	Звоним клиенту посмотрел ли КП, именно звоним. НЕ пишем. Со всеми дозвонами, планированием новых дозвонив и тд. Главное дозвонится	сделка	КП звонок	до 24 часов (не рабочих, а обычных) с момента отправки КП		100% 5000, и соответственно по пропорции 10% - 500
ШАГ 9	Начинаем общение с клиентом, он просил перезвонить, т.к. он еще не посмотрел или у него вопросы и тд.	сделка	Обсуждение			
ШАГ 10	Если с клиентом все хорошо обсудили и надо готовить Договор, то дозаполняем поля по компании и поля по контакту, готовим договор	сделка	Договор ?			
ШАГ 11	Отдаем договор на проверку Татьяне	сделка	? Проверка	до 24 часов (не рабочих, а обычных) с момента перехода на стадию подготовки договора		100% 5000, и соответственно по пропорции 10% - 500
ШАГ 12	Договор получен от Татьяны проверенный	сделка	+ Проверка	до 24 часов (не рабочих, а обычных) с момента перехода на стадию подготовки договора		За скорость проверки договора отвечает Татьяна 100% 5000, и соответственно по пропорции 10% - 500
ШАГ 13	Договор проверен, поправлен при необходимости и отправляется клиенту. Договор надо отправлять сразу как получили его от Татьяны.	сделка				100% 5000, и соответственно по пропорции 10% - 500
ШАГ 14	Подготовка счета (всегда счет сразу делается на стадии подготовки договора и отправляете счет ему по электронке)	сделка	Отправка + счет	до 2 рабочих часов с момента проверки договора		
ШАГ 15	Звоним клиенту посмотрел ли Договор, именно звоним. НЕ пишем. Со всеми дозвонами, планированием новых дозвонив и тд. Главное дозвонится.	сделка	1 звонок (д)	до 24 часов (не рабочих, а обычных) с момента отправки Договора		100% 5000, и соответственно по пропорции 10% - 500
ШАГ 16	Начинаем общение с клиентом, он просил перезвонить, т.к. он еще не посмотрел или у него вопросы и тд.	сделка				
ШАГ 17	Напоминаем об оплате счета и подписании договора, звоним, пишем и тд.	сделка	Согласование (д)	до 10 дней рабочих с момента перехода на стадию подготовки договора		
ШАГ 18	Получили оплату	сделка	Оплата +	до 10 дней рабочих с момента перехода на стадию подготовки договора		
ШАГ 19	Получен подписанный договор в сканах	сделка		до 10 дней рабочих с момента перехода на стадию подготовки договора		
ШАГ 20	Получена почтовая квитанция об отправке договора	сделка	Скан + чек	до 10 дней рабочих с момента перехода на стадию подготовки договора		
ШАГ 21	Получен бумажный договор	сделка	Оригинал + проверка	до 10 дней рабочих с момента перехода на стадию подготовки договора		
ШАГ 22	Приступаем к работам, ставим задачи и тд. Пока не в Битрикс 24 новом, пока все как обычно.	сделка	В работе		Потом надо настроить чтобы перейти на этот статус можно было бы только если получен бумажный договор + оплата или скан договора+квитанция+оплата	
ШАГ 23	В ходе работ всегда есть какая-то завершающая стадия (по разработке например). На этой стадии получение финальной оплаты и всех подписанных документов - актов и тд.	сделка	Финальный счет			
ШАГ 24	Повторный контакт - на любой стадии сделки клиент может отвалится и тогда он переходит на эту стадию сделки. И только если он совсем долбанутый, то только тогда его можно убирать в архив	сделка	Повторный контакт			*

Рисунок 2.17 - вид изображения со скриптом продаж

Вывод по главе 2

В результате второй главы была описана разрабатываемая ИКС, сформулированы требования к ней, определены пользователи системы, основные прецеденты ее работы, описана техническая реализация системы, разработан пользовательский интерфейс.

					ЮУрГУ – 09.03.02.2019.39.ПЗ ВКП	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		63

ГЛАВА 3. ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЕКТА

3.1 Определение готовности бизнеса к реализации проекта

Перед внедрением информационной системы, необходимо оценить, готова ли организация к внедрению новой информационной технологии, поскольку ИС и организацию нельзя рассматривать обособленно. Для того чтобы определить готовность организации к внедрению информационной системы был использован метод CMMI (Capability Maturity Model Integration).

В соответствии с уровнями зрелости, используемыми для оценки в методе CMMI, организация находится на уровне регламентируемости, т.е. все процессы определены, установлены стандарты в пределах организации. На данном этапе процессы описаны не на уровне отдельного проекта, а на уровне всей организации. Основные процессы определены, повторяемы и не зависят от личных качеств исполнителя, существуют стандарты их выполнения. Присутствует более детальное описание всех процессов, в котором лучше раскрываются связи и зависимости, знание которых позволяет улучшить управление.

Также используется инструмент для определения ИТ инфраструктуры организации - модель ИОМ, разработанная компанией Microsoft. Всего в модели ИОМ определено четыре уровня зрелости.

ООО «Лаборатория информационных ресурсов» в соответствии с моделью находится на стандартном уровне зрелости, потому что автоматическое развертывание практически не используется, хотя есть некоторые шансы перейти на следующий уровень и внедрение чат-бота этому также может поспособствовать, так как смогут снизиться затраты на управление компьютерами сотрудников и серверами, а процессы и политики начнут играть важную роль в поддержке и расширении бизнеса.

Уровень ИТ инфраструктуры пригоден для внедрения новой системы.

					ЮУрГУ – 09.03.02.2019.39.ПЗ ВКП	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		64

3.2 Календарный план проекта

3.2.1 Составление перечня работ

Первым этапом внедрения ИКС чат-бот является определение перечня необходимых работ. Они приведены в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Необходимые работы и их сроки выполнения

Задача	Начало	Завершение	Длительность (дни)
	01.07.2019	12.08.2019	31
▼ Подготовительный этап	01.07.2019	04.07.2019	4
Определение требований системы	01.07.2019	02.07.2019	2
Составление ТЗ	03.07.2019	03.07.2019	1
Оформление проектной документации	04.07.2019	04.07.2019	1
Подписание проектной документации	04.07.2019	04.07.2019	1
▼ Проектирование	05.07.2019	12.07.2019	6
Описание системы	05.07.2019	09.07.2019	3
Составление технической документации	10.07.2019	12.07.2019	3
▼ Создание БД	15.07.2019	19.07.2019	5
Описание БД	15.07.2019	16.07.2019	2
Создание БД	17.07.2019	19.07.2019	3
▼ Программирование чат-бота	22.07.2019	26.07.2019	5
Написание кода чат-бота	22.07.2019	26.07.2019	5
▼ Тестирование	29.07.2019	01.08.2019	4
Тестирование	29.07.2019	29.07.2019	1
Сбор данных о работе системы	30.07.2019	30.07.2019	1
Устранение ошибок	31.07.2019	01.08.2019	2
▼ Обучение персонала	02.08.2019	08.08.2019	5
Обучение персонала	02.08.2019	08.08.2019	5
▼ Ввод в эксплуатацию	09.08.2019	12.08.2019	2
Прием работы заказчиком	09.08.2019	09.08.2019	1
Оформление акта выполненных работ	12.08.2019	12.08.2019	1

3.2.2 Составление перечня необходимых ресурсов

Для выполнения данного проекта нам нужны такие ресурсы, как:

- руководитель отдела продаж;
- разработчик системы – программист.

Ресурсы проекта и их стоимость представлены в таблице 3.2.

Таблица 3.2 - ресурсы проекта по разработке

Название ресурса	Тип	Макс. единиц	Стандартная ставка
Руководитель отдела	Трудовой	20%	280 руб/ч
Разработчик чат-бота	Трудовой	100%	118 руб/ч

Затем необходимо распределить трудовые затраты в %, необходимые на каждом этапе проекта.

1. Подготовительный этап – Руководитель отдела – 60%, разработчик системы – 40%;
2. Проектирование – Руководитель отдела – 30%, разработчик системы – 70%;
3. Создание БД – Руководитель отдела – 40%, разработчик системы – 60%;
4. Программирование чат-бота – Разработчик системы – 100%;
5. Тестирование – Разработчик системы – 100%;
6. Обучение персонала – Руководитель отдела – 50%, разработчик системы – 50%;
7. Ввод в эксплуатацию – Руководитель отдела – 50%, разработчик системы – 50%.

3.2.3 Составление расписания

После составления планов были составлены затраты на проект.

Расчет производился по формуле: Цена этапа = Зарплата сотрудника/ч * Количество дней этапа * 8ч (Рабочий день) * Процентная занятость в этапе.

Если сотрудников несколько, то эти данные суммируются.

					ЮУрГУ – 09.03.02.2019.39.ПЗ ВКП	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		66

Затраты на проект представлены в таблице 3.3.

Таблица 3.3 – Финансовые затраты на проект

Наименование	Цена	Расчет
Подготовительный этап	3 366	$4*8*(0,6*56+0,4*118)*1,302$
Проектирование	6 212	$6*8*(0,3*56+0,7*118)*1,302$
Создание БД	4 854	$5*8*(0,4*56+0,6*118)*1,302$
Программирование чат-бота	6 145	$5*8*1*118*1,302$
Тестирование	4 916	$4*8*1*118*1,302$
Обучение персонала	4 531	$5*8*(0,5*56+0,5*118)*1,302$
Ввод в эксплуатацию	1 812	$2*8*(0,5*56+0,5*118)*1,302$
Итого	31 836	

На рисунке 3.1 представлена Диаграмма Ганта – расписание на проект.

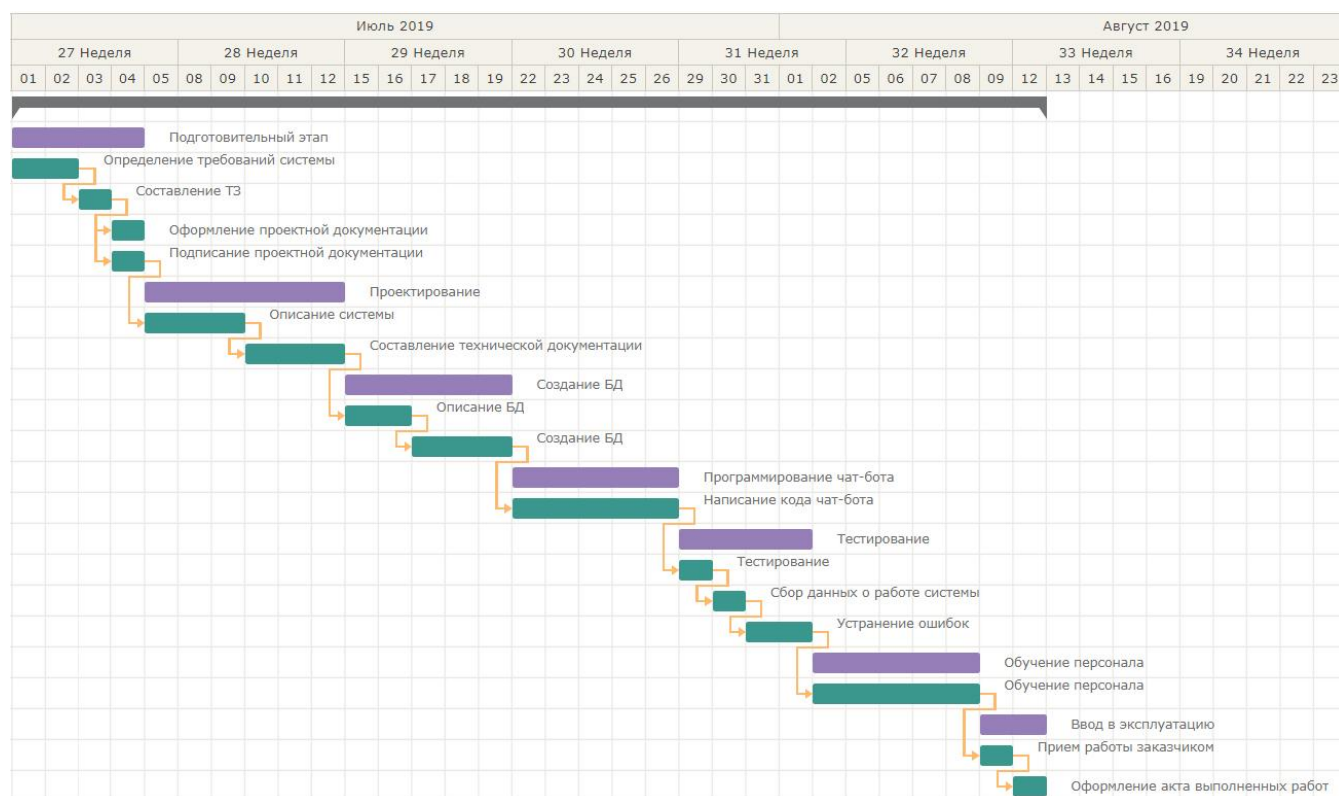


Рисунок 3.1 - диаграмма Ганта

3.3 Анализ рисков

3.3.1 Идентификация рисков

В таблице 3.4 описаны возможные риски с помощью инципаторов, причин и последствий.

Таблица 3.4 – Описание рисков

№	Наименование	Описание	Инициатор	Причина	Последствия
1	Недовольство сотрудников	Нежелание работать с новой системой	Сотрудники	Боязнь новой нагрузки и сложностей в освоении	Отказ от работы с системой, длительное внедрение
2	Неадаптируемость к системе	Неудобство в использовании	Сотрудники	Нежелание осваивать систему	Отказ от работы с системой
3	Сбой в работе системы	Нарушение работы алгоритмов, кода, БД	Разработчик чат бота, Чат-бот, БД	Неверно реализованы алгоритмы, код системы, БД	Приостановление работы с системой, прекращение работы системы
4	Прекращение поддержки работы системы	Нежелание продолжать работу с системой, отсутствие времени на поддержку работы	Руководитель отдела	Отсутствие времени, желания на поддержку системы	Приостановление работы с системой, прекращение работы системы
5	Слабый контроль над ходом работ	Неисполнение обязанностей в ходе работ, связанных с системой	Руководитель отдела	Наличие отвлекающих факторов, плохо организованный план работ, связанный с системой	Дополнительные затраты на систему, приостановление или прекращение работ по разработке, внедрению системы
6	Неточное формулирование требований к системе	Недостаточно содержательно составление технического задания, слабый контроль этапов разработки	Разработчик чат-бота	Неверно организован процесс составление требований, сотрудники заняты, оформлением требований, не достаточно квалифицированы	Приостановление работы с системой, прекращение работы системы
7	Сбой в работе Вконтакте	Нарушение работы социальной сети или ее API	Вконтакте, API Вконтакте	Проблемы с серверами, сбой в энергосистемах, внешнее воздействие на ПО	Приостановление работы с системой, прекращение работы системы

3.3.2 Качественный анализ рисков

В таблице 3.5 приведено соответствие шкалы оценки риска и диапазона вероятности.

Таблица 3.5 - оценка диапазона вероятностей

Диапазон вероятностей	Оценка
1-20	1
21-40	2
41-60	3
61-80	4
81-99	5

В таблице 3.6 приведена оценка вероятности каждого риска в соответствии с вышеперечисленными оценками диапазона вероятности.

Таблица 3.6 – оценка вероятности каждого риска

Номер риска	Оценка вероятности
1	1
2	1
3	3
4	2
5	1
6	1
7	2

В таблице 3.7 расставлены риски в соответствии с их вероятностями и последствиями.

Таблица 3.7 – Матрица вероятностей рисков

Вероятность	Последствия									
	-1	-2	-3	-4	-5	5	4	3	2	1
1			1, 2	5, 6						
2					7					
3					4, 3					
4										
5										

Из матрицы вероятностей и последствий видно, что наибольшими рисками для проекта являются прекращение поддержки работы системы (4) сбой в работе системы (3). Необходимо провести количественный анализ этих рисков.

3.4 Количественный анализ рисков

Исходя из качественного анализа рисков были выявлены риски, оказывающие наибольшее влияние. Для количественного анализа выявленных рисков используется метод дерева решений, представленный на рисунках 3.2 и 3.3.



Рисунок 3.2 - дерево решений риска «Прекращение поддержки работы системы»

В таблице 3.8 приведены числовые показатели последствий выбранного риска.

Таблица 3.8 - Количественный анализ рисков

Риск	Пути решения	Ожидаемое значение	Вероятность	Последствия
Прекращение поддержки работы системы	Повышение финансовой мотивации ответственного лица – руководителя отдела	Мотивация руководителя повышена и поддержка системы продолжается	20%	2000 руб.
		Поддержка системы не возобновилась	80%	3000 руб.
	Назначение на поддержку системы другого ответственного лица – системного администратора	Системный администратор справляется с поддержкой системы	70%	1000 руб.
		Системный администратор не поддерживает систему	30%	3000 руб.

Величина риска=6500*0,45= 2925 руб.

2000*0,2+3000*0,8= 2800 – финансовые затраты (руб.) 1 способа решения риска.

1000*0,7+3000*0,3= 1600 – финансовые затраты (руб.) 2 способа решения риска.

Прекращение поддержки работы системы может привести к остановке работы с системой или к полному прекращению работы. Это остановит эффективное использование системы и в дальнейшем приведет к полному отказу от работы с системой в следствии отсутствия новой информации и модернизации старой информации, мониторинга работоспособности системы в целом.

После проведенных расчетов видно, что для того, чтобы предотвратить риск Прекращения поддержки работы с наименьшими затратами необходимо передать исполнение процесса по поддержке системы другому ответственному лицу - системному администратору. Для осуществления этого плана нужно повысить мотивацию системного администратора и обучить системе. При снижении риска таким образом ниже вероятность, что работа системы будет нарушена.

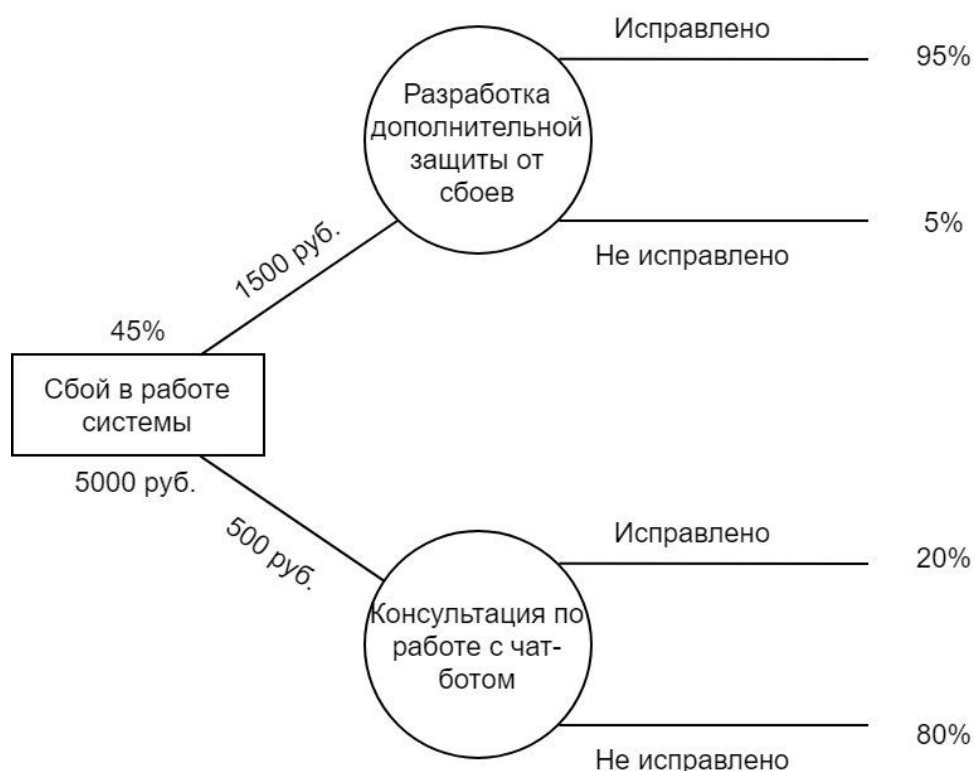


Рисунок 3.3 - дерево решений риска «Сбой в работе системы»

Величина риска=5000*0, 45= 2250 руб.

2500*0, 05+1500*0, 95= 1550 – финансовые затраты (руб.) 1 способа решения риска.

500*0, 2+2500*0, 8= 2100 – финансовые затраты (руб.) 2 способа решения риска.

В таблице 3.9 приведены числовые показатели последствий выбранного риска.

Таблица 3.9 - Количественный анализ рисков

Риск	Пути решения	Ожидаемое значение	Вероятность	Последствия
Сбой в работе системы	Разработка дополнительной защиты от сбоев	Система имеет дополнительную защиту от сбоев, систему сложнее вывести из строя	95%	1500 руб.
		Дополнительная защита от сбоев не разработана, сбои продолжаются	5%	2500 руб.
	Консультация по работе с чат-ботом	Консультация прошла успешно, сотрудники знают как не допустить сбоев в работе системы	20%	500 руб.
		Сотрудники все равно допускают ошибки в работе с системой, происходят сбои	80%	2500 руб.

Сбой в работе системы может привести к остановке работы с системой или к полному прекращению работы. Это скажется на всем настроенном процессе работы с информацией отдела продаж и отразится на эффективности выполнения задач сотрудников, обслуживании клиентов и нагрузке руководителя отдела.

После проведенных расчетов видно, что для того, чтобы предотвратить риск Сбоя в работе системы необходимо всегда иметь связь с разработчиком системы или знать контакты, кто может устранить возникшую проблему. И данный вариант устранения риска будет больше подходящим, потому что сотрудник компании с меньшей вероятностью сможет устранить проблему, а также это принесет затраты компании, т.к. он будет тратить основное рабочее время.

3.5 Финансовый анализ эффективности проекта

3.5.1 Функционально-стоимостной анализ бизнес-процесса «to be»

Функционально-стоимостной анализ указан в таблице 1.9.

Таблица 1.9 – функционально-стоимостной анализ «to be»

Процесс	Часы	Примерное количество ситуаций в месяц	Стоимость
Руководитель отдела продаж			
Решение возникшего вопроса	0,5	2	280
Выполнение основных обязанностей	7,5	22	46 200
Менеджеры отдела продаж			
Поиск документации и информации по ней	0,08	12	600
Обслуживание клиентов	5	22	68 750
Сотрудник компании			
Выполнение основных обязанностей	8	22	20 240

После внедрения данной системы можно проследить следующие эффекты:

- функции руководителя отдела продаж остались прежними, но по решению вопросов менеджеров сократились временные затраты в 2 раза и количество ситуаций в 4 раза вследствие самостоятельного решения проблемы менеджером. Поэтому выполнение основных обязанностей увеличилось на 0,5 часов;

- функции менеджера по продажам остались прежними, но сократились временные затраты в 6,25 раза вследствие автоматизации процесса консультирования и предоставления документации. Время на обслуживание клиентов увеличилось на 1 час, что значит увеличение прибыли компании;

- в функции сотрудника компании больше не входит поиск документации и информации по ней, а выполнение основных обязанностей стало занимать полный рабочий день.

3.5.2 Экономические характеристики

Для того, чтобы определить доходы от эксплуатации информационной системы нужно определить экономические характеристики организации до и после внедрения информационной системы. В таблице 3.10 приведены экономические характеристики до внедрения ИС.

Таблица 3.10 – Экономические характеристики до внедрения ИС

Критерий	До внедрения
Затраты на заработную плату менеджеров отдела продаж	$22\ 000 * 5 * 12 = 1\ 320\ 000$ руб. в год
Затраты на поиск и работу с документацией	$((1 * 8 * 280) + (0,5 * 12 * 5 * 125) + (0,25 * 3 * 115)) * 12 = 72\ 912$ руб. в год
Доход компании от реализации трудовых ресурсов	$((7 * 22) + (4 * 22) + (7,75 * 22)) * 12 = 1\ 412\ 736$ руб. в год

При внедрении чат-бота компания получает следующие преимущества:

- основные функции сотрудников компании останутся прежними;
- снижение нагрузки руководителя отдела;
- оперативный поиск и нахождение информации, необходимой менеджерам;
- эффективное распределение времени работы менеджеров;
- снижение затрат на работу с клиентами и повышение прибыли.

В таблице 3.11 приведены экономические характеристики после внедрения ИС.

В результате прибыль отдела продаж увеличится почти на 15%. А затраты на поиск и работу с документацией уменьшаться почти в 7 раз.

Таблица 3.11 – Экономические характеристики после внедрения ИС

Критерий	После внедрения
Затраты на заработную плату	Без изменений
Затраты на поиск и работу с документацией	$((0,5 * 2 * 280) + (0,08 * 12 * 5 * 125)) * 12 = 10\ 560$ руб. в год
Доход компании от реализации трудовых ресурсов	$((7,5 * 22) + (5 * 22) + (8 * 22)) * 12 = 1\ 622\ 280$ руб. в год

3.5.3 Определение ставки дисконтирования

Риски:

Безрисковая ставка – 8%

Риск, связанный с трудностью освоения новой ИС – 1%

Риск, связанный с изменениями требований проекта в ходе внедрения – 1%

Риски, связанные с обеспечением непрерывности бизнеса – 4%

Риск, связанный с медленной работой или сбоями ИС – 3%.

В итоге ставка дисконтирования $i = 8\% + 1\% + 1\% + 4\% + 3\% = 17\%$

$$i = \sqrt[n]{1 + r} - 1$$

$$i = \sqrt[12]{1 + 0,17} - 1 = 1$$

$r = 1\%$ – ставка дисконтирования месячная

3.5.4 Модель денежных потоков

Срок разработки и внедрения – 31 день

Стоимость разработки и внедрения проекта – 31 836 руб.

Доход после внедрения проекта – $((1\ 622\ 280 - 1\ 412\ 736) + (72\ 912 - 10\ 560)) / 12 = 22\ 658$ руб. в месяц

Сопровождение системы осуществляется сотрудниками отдела сопровождения. Поэтому технической поддержкой является доплата руководителю отдела в сумме 1 000 руб.

Изменение налогооблагаемой базы = доход-тех. поддержка = 21 658 руб.

Изменение налога на прибыль = изменение налогооблагаемой базы * 0,15 = 3 249 руб.

Рассмотрим 6 периодов: нулевой – оплата проекта, первый – период разработки и внедрения и 4 периодов по 1 месяцу на каждый.

В период внедрения доходы будут равняться нулю.

ЧДП (чистый денежный поток) = доход – расход.

					ЮУрГУ – 09.03.02.2019.39.ПЗ ВКП	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		75

ДМ (дисконтирующий множитель) = $\frac{1}{(1+r)^t}$, где r – ставка дисконтирования, t – количество периодов, прошедших с начала проекта.

ЧТС (чистая текущая стоимость проекта) = ЧДД + нарастающая ЧТС (предшествующая).

NPV (чистая текущая стоимость) = последний ЧТС = $\Sigma_{\text{ЧДД}}$.

IRR (внутренняя норма доходности) находится из уравнения:

$$0 = \sum_{t=0}^n \frac{CF_t}{(1+IRR)^t}$$

PI (индекс прибыльности) = $\frac{\Sigma CF_{\text{ч}}^0}{\Sigma CF_{\text{ч}}^{\text{И}}}$, где $\Sigma CF_{\text{ч}}^0$ – сумма чистых операционных денежных потоков, $\Sigma CF_{\text{ч}}^{\text{И}}$ – сумма чистых инвестиционных денежных потоков.

$T_{\text{ок}}$ (срок окупаемости) = $t^- + \frac{\text{ЧТС}^-}{\text{ЧДД}^+}$, где t^- – номер периода с последним отрицательным ЧТС, $|\text{ЧТС}^-|$ – самый последний отрицательный ЧТС, ЧДД^+ – ЧДД, следующий после отрицательного ЧТС.

В таблице 3.12 представлена модель денежных потоков.

Таблица 3.12 - модель денежных потоков

Период	Доход, руб	Расход, руб	ЧДП, руб	ДМ	ЧДД, руб	ЧТС, руб
0		31836	-31836	1,00	-31836	-31836
1		0	0	0,99	0	-31836
2	18409	0	18409	0,97	17934	-13902
3	18409	0	18409	0,96	17701	3799
4	18409	0	18409	0,95	17471	21269
5	18409	0	18409	0,94	17244	38513
pi	2,3		Ставка дисконтирования	1%	17%	
npv	38513		Срок окупаемости	2,8		
					месяц	год

Индекс прибыльности (PI) = 2,3 - значение индекса прибыльности инвестиций, показывает, что инвестиции рентабельны и приемлемы в соответствии с выбранной ставкой дисконтирования. Более того, можно сказать, что проект устойчив.

NPV = 38 513 руб. – показатель чистой текущей стоимости проекта, указывает на то, что проект принесет прибыль инвесторам.

Срок окупаемости проекта почти 3 месяца.

Вывод по главе 3

В результате оценки эффективности внедрения информационной системы было показано, что предприятие и его ИТ-инфраструктура готовы к реализации проекта. Разработан календарный план внедрения проекта, рассмотрены риски при внедрении, оценена экономическая эффективность проекта с их учетом.

Показатели эффективности, полученные в результате расчетов, показывают, что инвестиции рентабельны и проект принесет прибыль организации.

					ЮУрГУ – 09.03.02.2019.39.ПЗ ВКП	Лист
						77
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В дипломном проекте была проанализирована деятельность ООО «Лаборатория информационных ресурсов» и выявлена проблема в отделе продаж, связанная со стратегической целью предприятия «Улучшение процессов поиска и работы с данными». Эта проблема приводила к низкой эффективности сотрудников и временным, а в последствии и финансовым затратам компании на поиск документации.

С помощью анализов удалось рассмотреть внешние и внутренние факторы, влияющие на деятельность предприятия. По результатам анализов выяснилось, что необходимо устранить слабые стороны для реализации возможностей, компания готова к изменениям условий внешней среды, и то, что сама среда организации достаточно стабильна. На каждом уровне организации были выявлены проблемы, а затем определена стратегия устранения этих проблем. Также выделены бизнес-процессы отдела продаж и построена модель проблемного процесса «as is». На ней наглядно видно проблемы, существующие в организации. С помощью сравнительной оценки определено, что ни одно из готовых решений на рынке не подходит для решения проблемы и в целом для компании, поэтому было предложено разработать и внедрить чат-бота в социальной сети Вконтакте. Для этой системы определен вспомогательный тип.

После этого разработан проект по чат-боту для оптимизации выделенного бизнес-процесса вместе с определением требований для работы с системой и к ней самой, выделением прецедентов, исполнителей. Описаны инструменты и компоненты системы и с помощью анализа технической составляющей компании сделан вывод о том, что в новом оборудовании она не нуждается. Также представлен пример взаимодействия чат-бота с пользователем. Оценка эффективности проекта показала, что данный проект будет выгодным для компании. С помощью специальной матрицы выяснилась вероятность и вес каждого и после этого предложены пути решения самых серьезных рисков. В проекте составлен календарный план по всем этапам разработки и внедрению

					ЮУрГУ – 09.03.02.2019.39.ПЗ ВКП	Лист
						78
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

информационной системы для последующего планирования и расчетов. Показатели эффективности показали, что инвестиции рентабельны и приемлемы, проект принесет прибыль организации.

					ЮУрГУ – 09.03.02.2019.39.ПЗ ВКП	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		79

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Аналитические исследование агентского рынка digital-коммуникаций. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ruward.ru/russian-digital-profile-2018/>
2. DIRECTUM Bot. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.directum.ru/chat-bots>
3. Битрикс 24: Чат-бот Мои документы. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.bitrix24.kz/apps/?app=atwebsite.nomerbot>
4. ЕСМ-система eDocLib. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.eos.ru/eos_products/eos_eDocLib/
5. Правила платформы Вконтакте. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://vk.com/dev/rules>
6. Знакомство с API ВКонтакте. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://vk.com/dev/first_guide
7. Bots Long Poll API. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://vk.com/dev/bots_longpoll
8. Статья Файловый сервер. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%B0%D0%B9%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D1%8B%D0%B9_%D1%81%D0%B5%D1%80%D0%B2%D0%B5%D1%80
9. Типовая политика конфиденциальности. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://vk.com/dev/uprivacy>
10. Правовая информация Вконтакте [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://vk.com/legal>
11. Тимаева, С.А. Современные технологии анализа и проектирования информационных систем: учебное пособие / С.А. Тимаева. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2011. – 153 с.
12. Download PyCharm. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.jetbrains.com/pycharm/download/#section=windows>

13. PyCharm — интеллектуальная Python IDE. [Электронный ресурс]. –
Режим доступа: <https://jetbrains.ru/products/pycharm/>

14. COMET с XMLHttpRequest: длинные опросы. [Электронный ресурс]. –
Режим доступа: <https://learn.javascript.ru/xhr-longpoll>

					ЮУрГУ – 09.03.02.2019.39.ПЗ ВКП	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		81

ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ А

```
session = requests.Session() # -*- Подключение к группе чат-бота по специальному ключу
vk_session = vk_api.VkApi(token='8c64fld731b4a43ab4b9b304')
longpoll = VkLongPoll(vk_session)
vk = vk_session.get_api()
```

Рисунок А.1 – подключение чат-бота к группе

					ЮУрГУ – 09.03.02.2019.39.ПЗ ВКП	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		82

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

```
if (request == "назад в меню" or (request == "привет")):
    if event.from_user:
        print('Text: ' + str(event.text))
        vk.messages.send(random_id=randint(-2147483648, 2147483647), peer_id=event.user_id,
            message='Ты можешь задать мне вопрос по документации и я расскажу что знаю '
                'или можешь сразу воспользоваться клавиатурой первого уровня, '
                'с помощью которой можно выбрать область документации, '
                'где нужно найти определённый документ. '
                'Ниже описаны эти области и что в них можно найти.\n'
                'Компания и ее услуги - общая информация о компании, '
                'услугах и их реализации.\n'
                'Базовая модель продаж - важные моменты процессов продаж '
                'и работы с клиентами.\n'
                'Деятельность сотрудников - обязанности и '
                'требования работы сотрудников.\n'
                'После выбора области документации и перехода '
                'к клавиатуре второго уровня всегда можно вернуться '
                'к клавиатуре первого уровня.\n'
                , keyboard=keyboards.keyboard)
```

Рисунок Б.1 – обработка сообщения «привет»

					ЮУрГУ – 09.03.02.2019.39.ПЗ ВКП	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		83

ПРИЛОЖЕНИЕ В

```
if request == "скрипты продаж":
    print('Text: ' + str(event.text))
    vk.messages.send(random_id=randint(-2147483648, 2147483647), peer_id=event.user_id,
                    message='Ниже представлены документы по скриптам продаж, '
                              'которые помогут правильно взаимодействовать с клиентом. '
                              'На изображении видны распределённые по шагам действия '
                              'работы с клиентом, статус клиента, т.е. он является '
                              'потенциальным клиентом (лид) или уже готов на сделку (сделка), '
                              'сроки выполнения каждого шага, примечания к выполнению шага, '
                              'контроль и штрафы в целом за месяц. В документе и в посте группы '
                              'представлена актуальная для рынка информация по скриптам продаж.'
                              'Уточнить информацию по шагам можно у Натальи Ивановой.')
    vkmethods.upload_photo(event.user_id, 'Алгоритм работы с клиентом', 'algorithm.jpg')
    vkmethods.upload_doc(event.user_id, 5)
    vkmethods.post_please(event.user_id, 'Пост в группе о скриптах продаж')
```

Рисунок В.1 – вывод ответа на событие нажатия кнопки

```
def upload_photo(user_id, message, imagename): # -*- Метод загрузки фото с файл-сервера
    a = vk.photos.getMessagesUploadServer()
    b = requests.post(a['upload_url'], files={'photo': open('files/'+imagename, 'rb')}).json()
    c = vk.photos.saveMessagesPhoto(photo=b['photo'], server=b['server'], hash=b['hash'])[0]
    d = 'photo{}_{}'.format(c['owner_id'], c['id'])
    vk.messages.send(
        random_id=randint(-2147483648, 2147483647),
        user_id=user_id,
        attachment=d,
        message=message
    )
```

Рисунок В.2 – загрузка изображения

					ЮУрГУ – 09.03.02.2019.39.ПЗ ВКП	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		84