

УДК 658, 004.9

***ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
КОМПАНИИ НА ОСНОВЕ ИНЖИНИРИНГА БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ***

***Дзусова И.Г.***

*студентка 3 курса, направления подготовки «Бизнес-информатика»  
Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации,  
Владикавказский филиал  
Россия, Владикавказ*

***Волик М.В.***

*кандидат физико-математических наук  
старший преподаватель кафедры «Математика и информатика»  
Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации,  
Владикавказский филиал  
Россия, Владикавказ*

**Аннотация**

Повышение эффективности - это действия, направленные на достижение того же результата меньшими ресурсами, или лучшего результата теми же ресурсами. Концепция инжиниринга бизнес-процессов становится эффективным инструментом, который позволяет привести предприятие к намеченной цели. В данной статье исследованы особенности влияния бизнес-процессов на эффективность деятельности предприятия. С помощью прикладного программного средства MS Project, разработан план внедрения информационной системы для автосервиса. Также проведена предварительная оценка экономической эффективности внедрения информационной системы.

**Ключевые слова:** бизнес-процесс, информационные технологии, «как есть», «как должно быть», информационная система, инжиниринг.

***INCREASING THE EFFICIENCY OF THE COMPANY'S ACTIVITY  
BASED ON THE ENGINEERING OF BUSINESS PROCESSES***

***Dzusova I.G.***

*3rd year student,*

Вектор экономики | [www.vectoreconomy.ru](http://www.vectoreconomy.ru) | СМИ Эл № ФС 77-66790, ISSN 2500-3666

*Financial University under the Government of the Russian Federation,  
Vladikavkaz branch  
Russia, Vladikavkaz*

***Volik M.V.***

*candidate of physical and mathematical sciences*

*Senior Lecturer, Department of Mathematics and Computer Science*

*Financial University under the Government of the Russian Federation,  
Vladikavkaz branch  
Russia, Vladikavkaz*

### **Annotation**

Increasing efficiency is an action aimed at achieving the same result with less resources, or a better result with the same resources. The concept of engineering business processes is becoming an effective tool that allows you to bring the company to its intended goal. This article explores the features of the impact of business processes on the efficiency of an enterprise. Using the application software MS Projec, a plan has been developed for the implementation of an information system for car service. A preliminary assessment of the cost-effectiveness of implementing the information system was also carried out.

**Keywords:** business process, information technology, “as is”, “as it should be”, information system, engineering.

Каждая компания представляет собой динамически развивающуюся управляемую систему. От эффективности управления зависит эффективность деятельности компании в целом. [9] К основным функциям управления компанией относят учет, контроль, анализ, регулирование, планирование. Автоматизация этих функций позволит усовершенствовать бизнес-процессы компании путем внедрения современных информационных технологий (ИТ).

Совершенствование бизнес-процессов направлено на повышение качества управления компанией и уровень конкурентоспособности. Внедрение ИТ позволит увеличить доходы, повысить производительность, сократить время выпуска продукции (оказания услуг), уменьшить штатное количество сотрудников, снизить риски возникновения ошибок и дублирования информации при работе. [1] Положительные результаты можно получить только при грамотном внедрении и использовании информационных технологий в компании. Для этого сначала необходимо выявить и устранить все препятствующие их внедрению причины, а это, соответственно, требует значительных затрат времени и опыта специалистов в данной области. [5] Цель работы заключается в описании концепции инжиниринга бизнес-процессов компании (на примере автосервиса). Для достижения поставленной цели проведен анализ и описание бизнес-процессов компании, разработаны модели в нотациях «как есть» и «как должно быть», подготовлен план проекта инжиниринга.

Бизнес-процессами (БП) считаются взаимосвязанные комплексы функций (операций, действий), которые структурированы и выполняются по определенным требованиям и обеспечивают достижение результатов. [3] На основании исследования деятельности автосервиса разработана схема бизнес-процессов компании, представленная на рисунке 1.

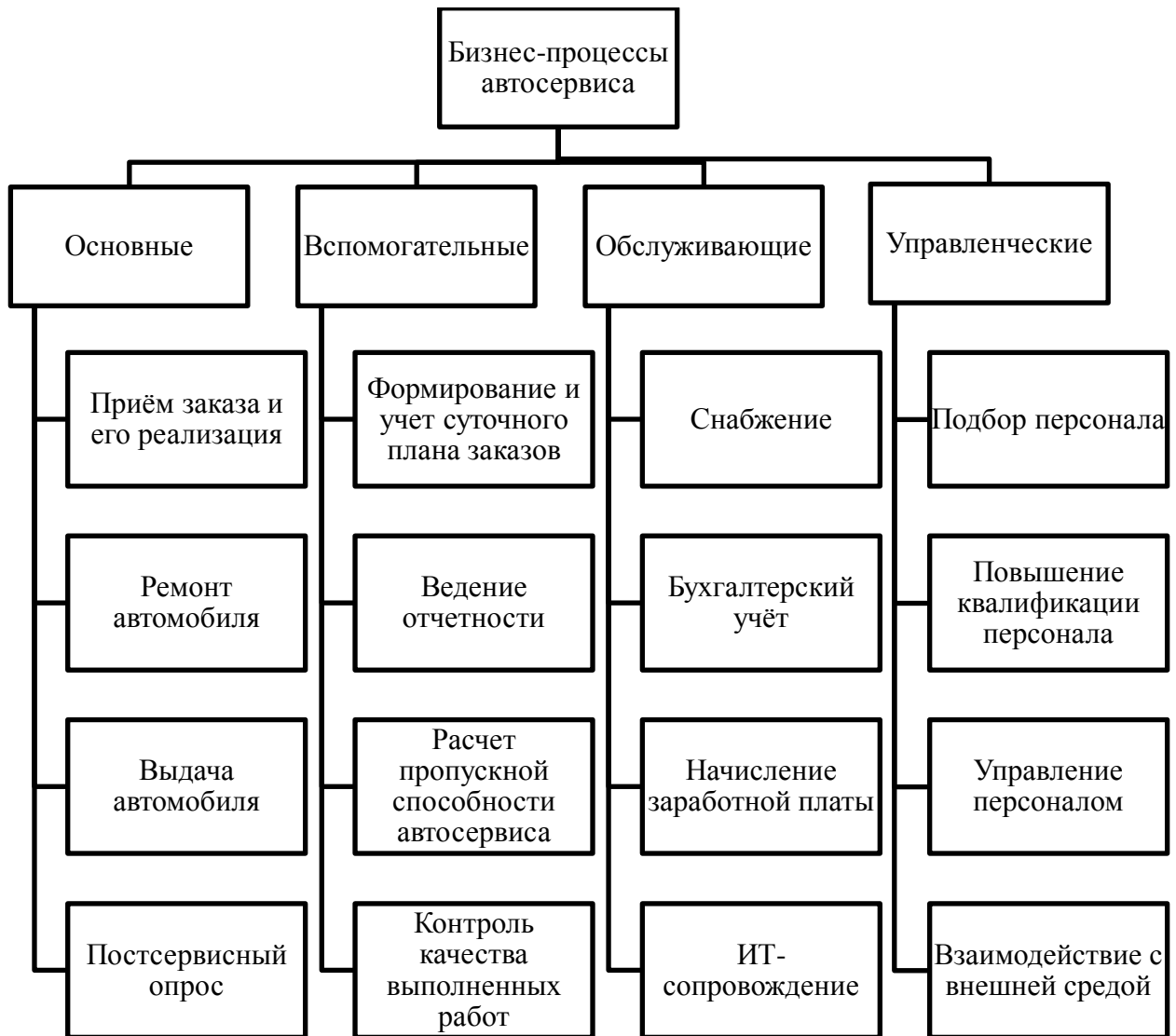


Рисунок 1. Карта бизнес-процессов автосервиса

Основной бизнес-процесс в автосервисе – прием автотранспорта на ремонт. На рисунке 2 изображена модель «как есть», описывающая, как происходит прием автотранспорта на ремонт: в автосервис лично обращается клиент. Мастер-приёмщик консультирует клиента и, если он согласен со всеми условиями, для сдачи машины на ремонт он заполняет квитанцию, которую, в свою очередь, оформляют сотрудник автосервиса, вручную записывает всю необходимую информацию о клиенте и заказе, ставит клиента в очередь. Если данный процесс не вызвал никаких затруднений, при наступлении очереди

данного заказа, мастер-приёмщик звонит автовладельцу, после чего машина отправляется на диагностику.

Если предоставляемые услуги не соответствуют роду поломки, сервис-менеджер уведомляет клиента о невозможности выполнения ремонта, машина возвращается владельцу и отправляется соответствующая информация руководителю. В ином случае, по результатам диагностики, мастер-приёмщик анализирует работу техников-специалистов и в соответствии с результатами определяет свободного специалиста, соответствующего роду поломки. Машину направляют на ремонт.

Когда все необходимые работы выполнены, мастер-приёмщик, исходя из записанных в журнале данных о клиенте, сообщает клиенту по телефону о готовности его автотранспорта. После, отремонтированный автотранспорт представляется клиенту и выставляется счёт за предоставленные услуги.

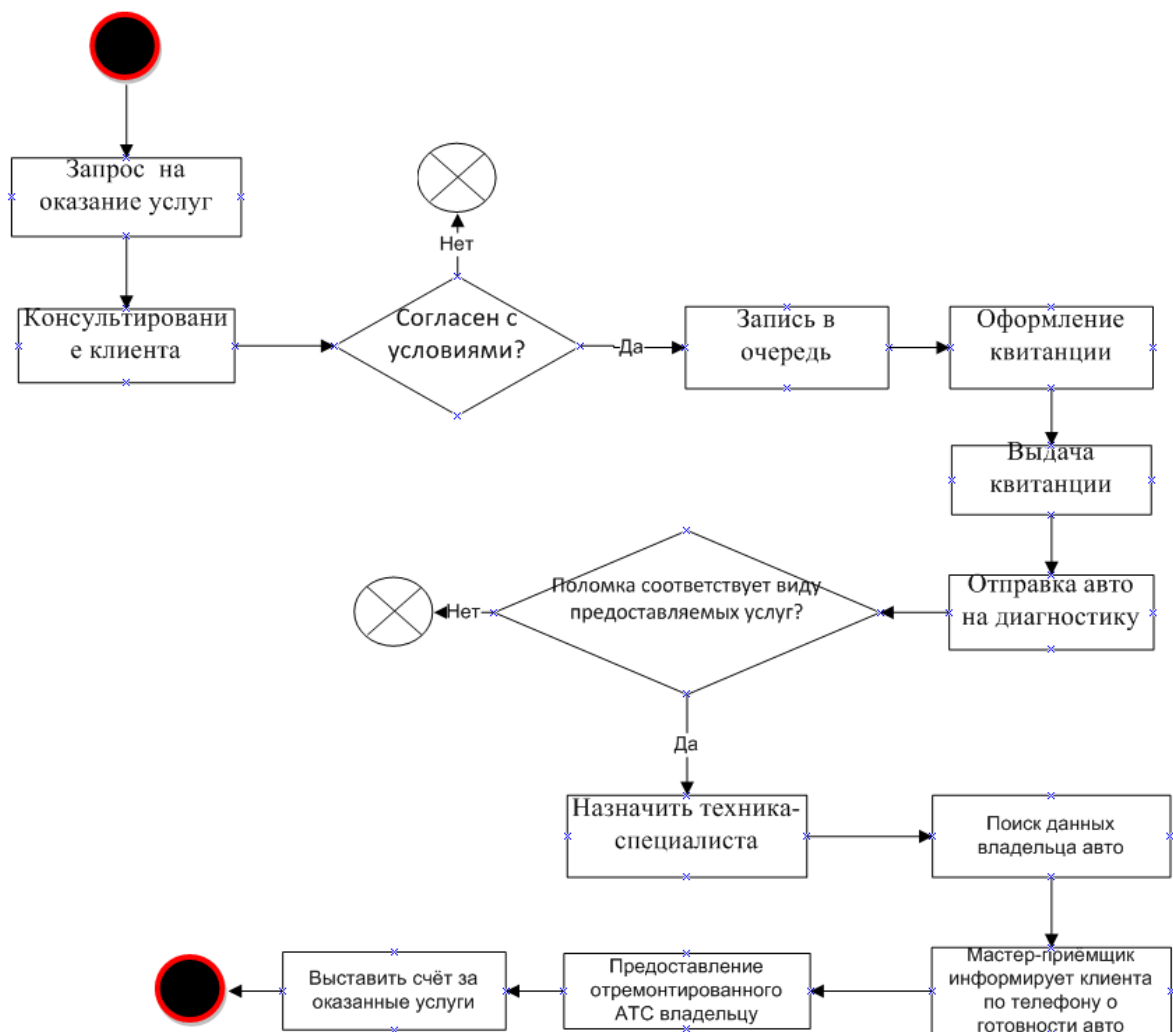


Рисунок 2. Модель основного БП «Принятие автотранспорта на ремонт» в нотации «как есть»

Также к основным бизнес-процессам в автосервисе относится «Постсервисный опрос». На рисунке 3 изображена модель «как есть», описывающая, как происходит данный процесс. Для осуществления постсервисного опроса, сервис-менеджер выбирает несколько клиентов произвольным образом. Для фиксации информации распечатываются соответствующие бланки с вопросами. Клиент в праве отказаться от прохождения опроса. Если же он готов уделить этому несколько минут, сервис менеджер осуществляет опрос клиента и фиксирует ответы на бумажном бланке. После завершения опроса, сервис-менеджер вносит данные в

компьютер для составления анализа полученных данных, формирует его и сохраняет.

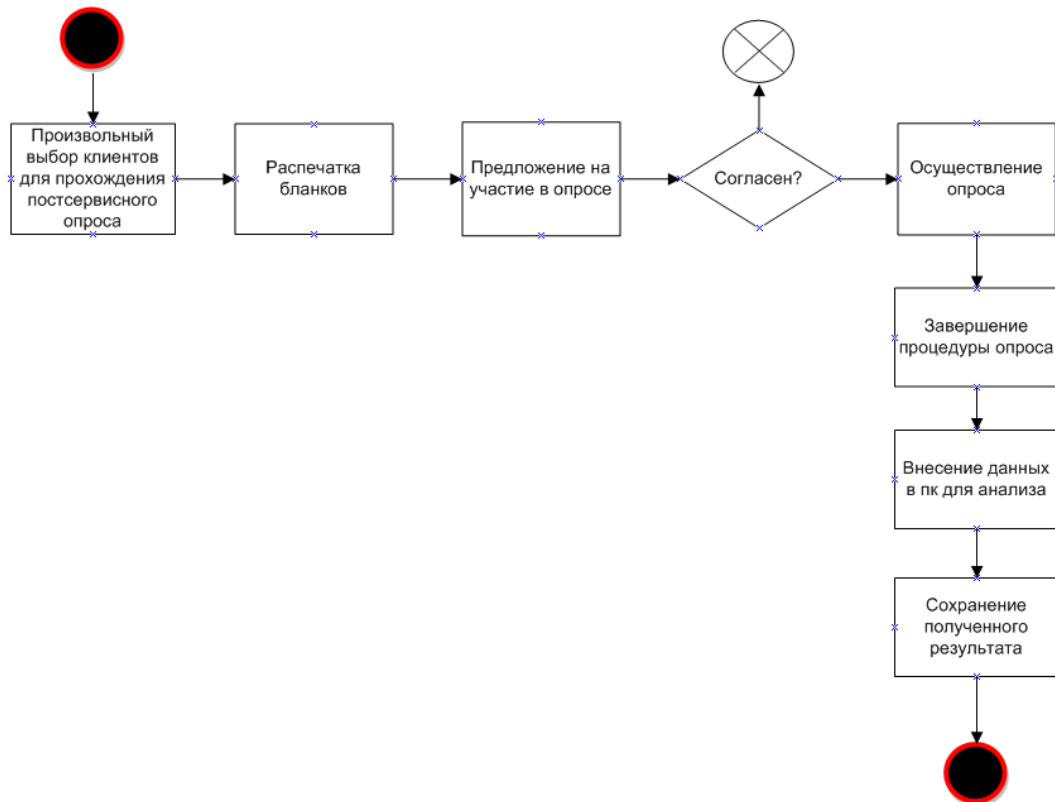


Рисунок 3. Модель основного БП «Постсервисный опрос» в нотации «как есть»

Как правило, на основе модели «как есть» создается модель «как должно быть», с устранением недостатков в существующей организации бизнес-процессов, а также с их совершенствованием и оптимизацией. Это достигается за счет устранения выявленных на базе анализа «как есть» узких мест. [4]

На рисунке 4 представлен бизнес-процесс «Принятие автотранспорта на ремонт» в нотации «как должно быть».

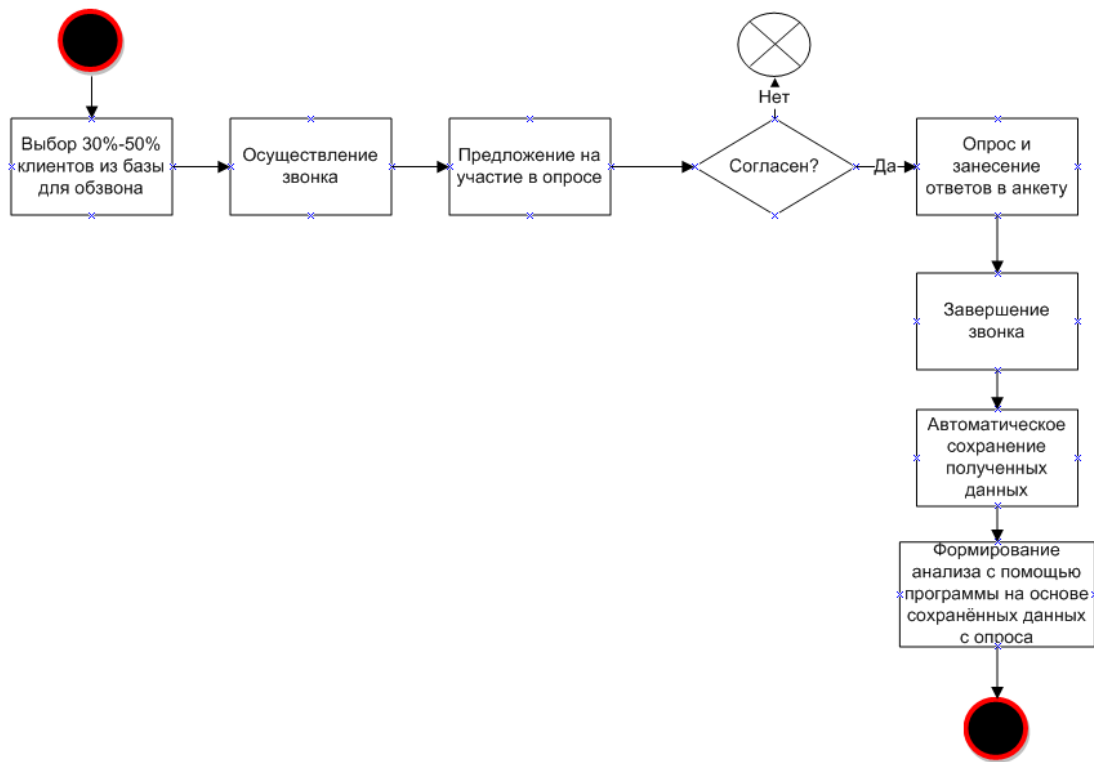


Рисунок 4. Модель основного БП «принятие автотранспорта на ремонт» в нотации «как должно быть»

После автоматизации бизнес-процесса приема автотранспорта на ремонт путем внедрения специализированной программы, он происходит следующим образом: в автосервис поступает отдалённый запрос и обрабатывается автоматически. Система отправляет соответствующую информацию потенциальному клиенту (в том числе возможное время прибытия в автосервис), и если он согласен с условиями автосервиса, формируется документ, содержащий всю необходимую информацию. По прибытию клиента в соответствии с назначенным временем, машина отправляется на диагностику, что занимает не более 30 минут.

Когда предоставляемые услуги не соответствуют роду поломки, сервис-менеджер, с помощью программы, уведомляет клиента о невозможности выполнения ремонта, машина возвращается владельцу и отправляется соответствующая информация руководителю. В ином случае, программа



предоставляет информацию о свободных специалистах и возможном времени приёма, и в соответствии с этим, мастер-приёмщик направляет машину соответствующему специалисту на ремонт.

Когда все необходимые работы выполнены, мастер-приёмщик, с помощью программы, оповещает клиента о готовности его автотранспорта.

После, отремонтированный автотранспорт представляется клиенту и выставляется счёт за предоставленные услуги.

На рисунке 5 изображена модель «как должно быть» для бизнес-процесса «Постсервисный опрос». Для осуществления постсервисного опроса, программа формирует список благоприятных клиентов и совершает обзвон. Клиент в праве отказаться от прохождения опроса. Если же он готов уделить этому несколько минут, система осуществляет опрос клиента и автоматически вносит данные в компьютер, сохраняет и формирует анализ полученных данных.

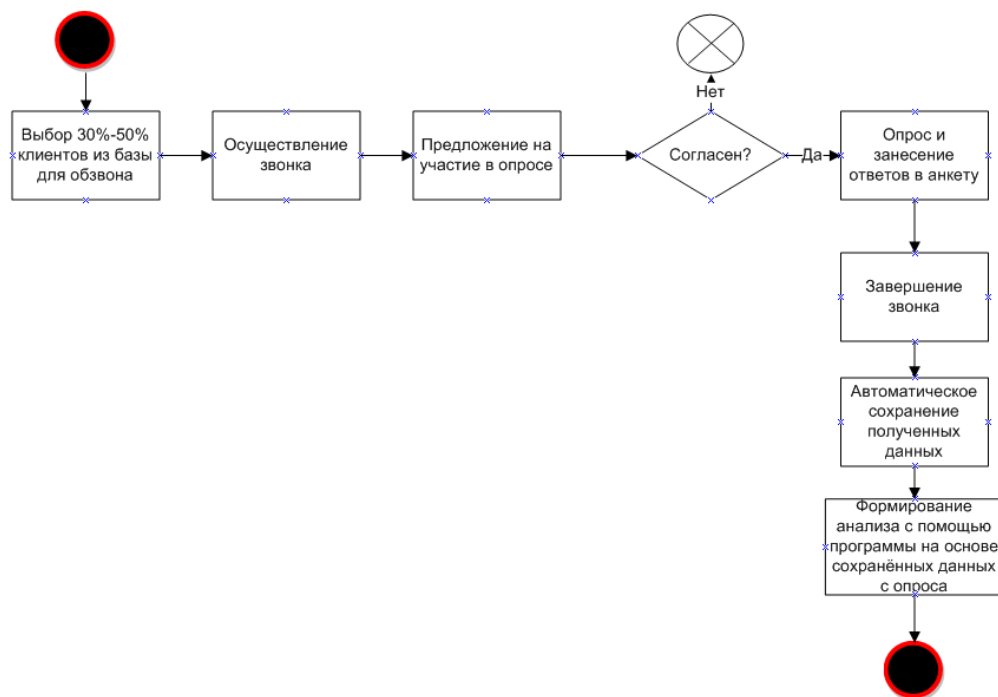


Рисунок 5. Модель основного БП «Постсервисный опрос» в нотации «как должно быть»

Проанализировав модели «как есть» и «как должно быть» описанных бизнес-процессов, можно заключить, что внедрение информационной системы (например, CRM) позволит избавиться от выполнения лишних функций, таких как оформление и выдача квитанции, а также информирование клиентов через телефон о готовности автотранспорта. Это обусловлено тем, что внедряемая система автоматически производит рассылку необходимой информации, что избавляет сотрудников от выполнения лишних функций.

Для снижения потерь при внедрении информационной системы необходимо разработать проект с отражением поэтапного выполнения задач. [2] На рисунке 6 приведен пример календарного плана возможного проекта инжиниринга с указанием ролей исполнителей (фамилии исполнителей вымышленные). Видно, что руководителем Дзусовой И.Г. был запланирован календарь с детальным распределением задач и времени соответствующему на их реализацию в рамках данного проекта. В календарном плане устанавливаются отношения, касающиеся объема, сроков и ресурсных потребностей выполняемых работ. [8] В календарном плане показаны сроки выполнения работ проекта по инжинирингу компании, занимающейся ремонтом автотранспортных средств. Видно, что разработка началась 15.04.19 и завершилась 06.06.19 года, длительность проекта составляет 39 дней.

## ЭЛЕКТРОННЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ «ВЕКТОР ЭКОНОМИКИ»

Название задачи	Длительно	Начало	Окончание	Предсет	Названия ресурсов
<b>Автосервис</b>	<b>39 дней</b>	<b>Пн 15.04.19</b>	<b>Чт 06.06.19</b>		
<b>Формирован ИТ-группы</b>	<b>5 дней</b>	<b>Пн 15.04.19</b>	<b>Пт 19.04.19</b>		
выбо руководителя пректа	1 день	Пн 15.04.19	Пн 15.04.19		Руководитель проекта (Дзусова И.Г.)
формирование команды	2 дней	Вт 16.04.19	Ср 17.04.19	3	Руководитель проекта (Дзусова И.Г.)
распределение обязанностей	2 дней	Чт 18.04.19	Пт 19.04.19	4	Руководитель проекта (Дзусова И.Г.)
<b>Анализ особенностей функционирования СТО</b>	<b>11 дней</b>	<b>Пн 22.04.19</b>	<b>Пн 06.05.19</b>	<b>2</b>	
изучение целей и задач компании	2 дней	Пн 22.04.19	Вт 23.04.19	5	Бизнес-аналитик (Бикоева В.В.);Руководи
формирование миссии компании	1 день	Ср 24.04.19	Ср 24.04.19	7	Бизнес-аналитик (Бикоева В.В.)
изучение организационной сруктуры	1 день	Чт 25.04.19	Чт 25.04.19	8	Бизнес-аналитик (Бикоева В.В.)
SWOT-анализ	2 дней	Пт 26.04.19	Пн 29.04.19	9	Бизнес-аналитик (Бикоева В.В.)
Посроение дерева проблем и дерева стратегий	1 день	Вт 30.04.19	Вт 30.04.19	10	Бизнес-аналитик (Бикоева В.В.)
исследование бизнес-процессов компании	2 дней	Ср 01.05.19	Чт 02.05.19	11	Бизнес-аналитик (Бикоева В.В.);Руководитель проекта (Дзусова
описание окружения компани	2 дней	Пт 03.05.19	Пн 06.05.19	12	Бизнес-аналитик (Бикоева В.В.)
завешение анализа	0 дней	Пн 06.05.19	Пн 06.05.19	13	
<b>Разработка технического задания</b>	<b>9 дней</b>	<b>Вт 07.05.19</b>	<b>Пт 17.05.19</b>	<b>6</b>	
посановка и англи задач проекта	1 день	Вт 07.05.19	Вт 07.05.19	14	Бизнес-аналитик (Бикоева В.В.);Руководи
сосавление технического задания	3 дней	Ср 08.05.19	Пт 10.05.19	16	Бизнес-аналитик (Бикоева В.В.);ИТ-специ
встреча команды пректа, актуализация и согласование план-графика работ	2 дней	Пн 13.05.19	Вт 14.05.19	17	Бизнес-аналитик (Бикоева В.В.);Бухгалтер (Царахова Э.А.);Закупщик (Газзаев
подготовка и согласование окончательного документа ТЗ	2 дней	Ср 15.05.19	Чт 16.05.19	18	Руководитель проекта (Дзусова И.Г.)
подписание ТЗ	1 день	Пт 17.05.19	Пт 17.05.19	19	Руководитель проекта (Дзусова И.Г.)
завешение разработки ТЗ	0 дней	Пт 17.05.19	Пт 17.05.19	20	
<b>Реинжиниринг бизнес-процессов компании</b>	<b>12 дней</b>	<b>Пн 20.05.19</b>	<b>Вт 04.06.19</b>	<b>15</b>	
пострение модели "как есть" и "как должно быть" для бизнес процесса "принятие машины на ремонт"	2 дней	Пн 20.05.19	Вт 21.05.19	21	Бизнес-аналитик (Бикоева В.В.);ИТ-специалист (Канатов А. О.)
пострение модели " как есть " и " как должно быть " для бизнес процесса " пост-сервисный опрос "	2 дней	Ср 22.05.19	Чт 23.05.19	23	Бизнес-аналитик (Бикоева В.В.);ИТ-специалист (Канатов А. О.)
анализ рынка соответствующего ПО	3 дней	Пт 24.05.19	Вт 28.05.19	24	Закупщик (Газзаев Д.Н.);ИТ-специалист (Канатов А. О.)
оценка эффективности ИС	3 дней	Пт 31.05.19	Вт 04.06.19	26	ИТ-специалист (Канатов А. О.);Программи
завершение реинжиниринга бизнес-процессов	0 дней	Вт 04.06.19	Вт 04.06.19	27	
<b>Передача проекта заказчику</b>	<b>2 дней</b>	<b>Ср 05.06.19</b>	<b>Чт 06.06.19</b>	<b>22</b>	
проверка условий договора	1 день	Чт 06.06.19	Чт 06.06.19	31	Руководитель проекта (Дзусова И.Г.)
подписание акта сдачи-приёма проекта	1 день	Ср 05.06.19	Ср 05.06.19	28	Руководитель проекта (Дзусова И.Г.)
завершение передачи пректа	0 дней	Чт 06.06.19	Чт 06.06.19	30	

Рисунок 6. Календарный план проекта

Руководителем были распределяются должностные обязанности всех участников данного проекта. Лист ресурсов проекта изображен на рисунке 7.

Название ресурса	Тип	Единицы измерения материалов	Краткое название	Группа	Макс. единиц	Стандартная ставка	Ставка сверхурочных	Затраты на исполъ.	Начисление	Базовый календарь
Руководитель проекта (Дзусова И.Г.)	Трудовой		Р		100%	500,00 Р/ч	0,00 Р/ч	0,00 Р	Пропорциональное	Стандартный
Бизнес-аналитик (Бикоева В.В.)	Трудовой		Б		100%	450,00 Р/ч	0,00 Р/ч	0,00 Р	Пропорциональное	Стандартный
ИТ-специалист (Канатов А. О.)	Трудовой		ит		100%	400,00 Р/ч	0,00 Р/ч	0,00 Р	Пропорциональное	Стандартный
Закупщик (Газзаев Д.Н.)	Трудовой		з		100%	300,00 Р/ч	0,00 Р/ч	0,00 Р	Пропорциональное	Стандартный
Программист (Тавасиев Б.С.)	Трудовой		п		100%	370,00 Р/ч	0,00 Р/ч	0,00 Р	Пропорциональное	Стандартный
Бухгалтер (Царахова Э.А.)	Трудовой		Бух		100%	350,00 Р/ч	0,00 Р/ч	0,00 Р	Пропорциональное	Стандартный
ПО "Автосервис"	Материальный		по			46 000,00 Р		0,00 Р	Пропорциональное	

Рисунок 7. Лист ресурсов проекта

Руководитель Дзусова И.Г. –общая работа по проекту, формирование команды, распределение обязанностей, изучение целей и задач компании, исследование бизнес-процессов компании, разработка технического задания.

Бизнес-аналитик Бикоева В.В. –изучение целей и задач компании, изучение организационной структуры и миссии компании, анализ деятельности компании, исследование бизнес-процессов и окружения компании, реинжиниринг бизнес-процессов.

ИТ-специалист Канатов А.О.– составление технического задания, реинжиниринг бизнес-процессов, анализ рынка программного обеспечения (ПО), внедрение ПО.

Закупщик Газзаев Д.Н.– анализ рынка программного обеспечения и закупка ПО.

Программист Тавасиев Б.С. – внедрение ПО для автоматизации процессов, оценка эффективности ИС.

Бухгалтер Царахова Э.А. – расчет с поставщиками оборудования и ПО, формирование отчета о выполненной работе, расчет стоимости проекта.

Основные расходы проекта отражаются в смете, которая представлена на рисунке 8.

<b>Стоимость работ</b>			
<b>Категория специалиста</b>	<b>Трудозатраты, час</b>	<b>Ставка, руб/час</b>	<b>Итого</b>
<b>Руководитель</b>	160	500	80 000
<b>Бизнес-аналитик</b>	168	450	75 600
<b>ИТ-специалист</b>	136	400	54 400
<b>Программист</b>	56	370	20 720
<b>Закупщик</b>	40	300	12 000
<b>Бухгалтер</b>	16	350	5 600
<b>Итого</b>			<b>248 320</b>
<b>Стоимость лицензий и Инфраструктурные расходы</b>			
<b>Категория расходов</b>	<b>Количество</b>	<b>Стоимость, руб</b>	<b>Итого</b>
<b>ПО "Автопредприятие10"</b>	1	46 000	46000
<b>Итого</b>			<b>46 000</b>
<b>Итого весь проект</b>			<b>294 320</b>

Рисунок 8. Смета проекта инжиниринга бизнес-процессов

Исследование рынка российского специализированного ПО выделена информационная система «Автопредприятие10», которая рекомендуется к внедрению в автосервисе. Программа для автосервиса «АвтоПредприятие10», это мощнейшая из современных программ для автосервиса, позволяющая вести учёт и выписку необходимых документов для автосервиса, в то же время кроме учета документов и работ программа для автосервиса позволяет вести складской учёт, что делает её незаменимой для использования в автосервисе или автомастерской. [6] Другие программы для автопредприятий не решают того круга задач и проблем, которые решает программа «АвтоПредприятие10», от момента поступления автомобиля в автосервис, оформления заказ на автосервиса, выставления счета, определения стоимости работ в автосервисе по нормативам трудоемкости завода изготовителя, составления актов на автомобиль, акт приемки передачи автомобиля, акт сдачи приемки автомобиля с указанием неисправностей прямо на картинке машины. [7]

Для разрабатываемого проекта расчет экономической эффективности производится исходя из следующих условий: первоначальные инвестиции в проект составляют 294320 рублей (согласно смете). Процентная ставка – 10,25%. Динамика ожидаемых поступлений с 1-го по 5-ый годы обусловлена увеличением числа клиентов и представлена в таблице 1.

Таблица 1. Динамика денежных поступлений

Период	Притоки, руб.	Оттоки, руб.
0		294 320
1	105 000	
2	125 000	
3	170 000	
4	197 000	
5	231 000	

Расчет экономической эффективности осуществляется по формуле:  
Вектор экономики | [www.vectoreconomy.ru](http://www.vectoreconomy.ru) | СМИ Эл № ФС 77-66790, ISSN 2500-3666

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{CF_t}{(1+i)^t} = -IC + \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+i)^t}, \text{ где}$$

NPV (Чистая приведённая стоимость) – это сумма дисконтированных значений потока платежей, приведённых к сегодняшнему дню;

IC - первоначальные инвестиции, то есть планируемые вложения в проект;

CF<sub>t</sub> - денежный поток, дисконтированный с учетом времени. Он определяется как сумма всех притоков и оттоков в каждом периоде t (изменяется от 1 до n, где n - длительность инвестиционного проекта);

i - это ставка дисконта (процента). [10]

Таким образом, чистая приведённая стоимость ЧПС (NPV) = 305 763,84 руб.

Срок полезного использования ПО составляет 5 лет. За этот период все инвестиции окупятся, а величина ожидаемого экономического эффекта от внедрения нового ПО составит 305 763,84 руб. Следовательно, можно сделать вывод, что проект внедрения нового программного продукта является обоснованным.

Таким образом, анализ и описание основных бизнес-процессов компании позволяет разработать модели «как есть» и «как должно быть». Эти модели наглядно визуализируют имеющиеся недостатки и пути их устранения. В результате исследования подготовлен предварительный проект инжиниринга бизнес-процессов компании, а также проведена предварительная оценка экономической эффективности внедрения информационной системы. Полученные результаты исследования могут быть использованы в качестве основы для уточнения и дополнения проекта совершенствования бизнес-процессов компании.

**Библиографический список:**

1. Волик М.В. Особенности автоматизации управления предприятием путем внедрения информационных систем // Экономика и предпринимательство. – 2017. – № 9-2 (86). – С. 733-736.
2. Волик М.В. Цифровая экономика и информационные технологии в управлении компаниями // Гуманитарные и социально-экономические науки. – 2018. – № 6 (103). – С. 173-175.
3. Глухов И.А. Мировой опыт реинжиниринга бизнес-процессов в повышении эффективности деятельности компании // Банковские услуги. – 2008. – № 7. – С. 26-31.
4. Григорьева Ю.А. Организация бизнес-процессов на предприятиях нефтегазового сектора // Вектор экономики. – 2017. – № 10 (16). – С. 36.
5. Ефимова О.В., Морозов А.В. Бизнес-моделирование как инструмент повышения эффективности деятельности транспортной компании // Вопросы экономических наук. – 2010. – № 5 (44). – С. 28-32.
6. Измestьев А.Л. Инновационные инструменты повышения эффективности деятельности компании // Экономический анализ: теория и практика. – 2009. – № 28 (157). – С. 67-70.
7. Информационный портал Piter-soft - «Современные технологии управления бизнесом». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://piter-soft.ru/> (дата обращения 14.05.2019).
8. Информационный портал Up-pro - «Управление производством». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.up-pro.ru/> (дата обращения 13.05.2019).
9. Клейнер В. Корпоративное управление и эффективность деятельности компаний // Вопросы экономики. – 2008. – № 10. – С. 32-48.

10. Мамченко О.П., Исаева О.В., Мильгуй Т.П., Хвалынский Д.С.  
Оценка эффективности управления промышленной компанией в условиях  
цифровизации бизнеса // Вектор экономики. – 2019. – № 4 (34). – С. 144.

*Оригинальность 91%*