СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ 4
1. АНАЛИТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ 7
1.1 Технико-экономическая характеристика предметной области и предприятия. Анализ деятельности «КАК ЕСТЬ» 7
1.1.1 Характеристика предприятия и его деятельности 7
1.1.2 Организационная структура управления предприятие 14
1.1.3 Программная и техническая архитектура ИС предприятия 16
1.2 Характеристика комплекса задач, задачи и обоснование необходимости автоматизации 21
1.2.1 Выбор комплекса задач автоматизации и характеристика существующих бизнес-процессов 21
1.2.2 Определение места проектируемой задачи в комплексе задач и ее описание 24
1.2.3 Обоснование необходимости использования вычислительной техники для решения задачи 25
1.2.4 Анализ системы обеспечения информационной безопасности и защиты информации 27
1.2 Анализ существующих разработок и выбор стратегии автоматизации «КАК ДОЛЖНО БЫТЬ» 31
1.2.1 Анализ существующих разработок для автоматизации задачи 31
1.2.2 Выбор и обоснование стратегии автоматизации задачи 34
1.2.3 Выбор и обоснование способа приобретения ИС для автоматизации задачи 34
1.3 Обоснование проектных решений 36
1.3.1 Обоснование проектных решений по информационному обеспечению 36
1.3.2 Обоснование проектных решений по программному обеспечению 38
1.3.3 Обоснование проектных решений по техническому обеспечению 40

2. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ 45
2.1 Разработка проекта автоматизации 45
2.1.1 Этапы жизненного цикла проекта автоматизации 45
2.1.2 Ожидаемые риски на этапах жизненного цикла и их описание 47
2.1.3 Организационно-правовые и программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности и защиты информации 49
2.2 Информационное обеспечение задачи 51
2.2.1 Характеристика нормативно–справочной, входной и оперативной информации 51
2.2.2 Характеристика результатной информации 53
2.3 Программное обеспечение задачи 54
2.3.1 Сценарий диалога 54
2.3.2 Характеристика базы данных 56
2.3.3 Структурная схема пакета (дерево вызова программных модулей) 59
3. РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ 62
3.1 Описание программных модулей 62
3.2 Контрольный пример реализации проекта 62
3.3 Обоснование экономической эффективности проекта 68
ЗАКЛЮЧЕНИЕ 76
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ 78
ПРИЛОЖЕНИЕ А 83

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы выпускной квалификационной работы состоит в повышении силы воздействия информационных технологий на организацию и эффективность управления, а так же процессами цифровизации и постоянным совершенствованием применяемых технологий. С одной точки зрения, все процессы цифровизации, постоянного обновления и совершенствования информационных и коммуникационных технологий с одновременным массовым накоплением бизнес-информации, привели к образованию совершенно новой структуры в виде глобального информационного общества.

Другая точка зрения состоит в том, что особенности практического управления в основной деятельности, как предприятий, так и отдельных лиц, независимо от процессов обновления и модернизации, требует от сотрудника наличия специальностей и навыков к прогнозированию, оценке, анализу и синтезу информации, и принятии на основе этого, управленческих решений. Другими словами, независимо от степени цифровизации и информатизации современных бизнес-процессов, человек остается незаменимым субъектом управления.

Кроме того, значимость выбранной темы связана и с тем, что уровень заинтересованности в коммуникационно-информационным технологиям постоянно возрастает. В настоящее время сложности процессов автоматизации работы предприятий стали важны для всех отраслей, для всех видов производственных структур. При этом процессы автоматизации постоянно требуют доработки, модернизации и оптимизации исходя из потребностей отдельных предприятий, сфер деятельности.

Целью данной работы является модернизация и администрирование корпоративной информационной системы на примере ООО «Анекс Туризм».

Для достижения поставленной цели выпускной квалификационной работы должны быть решены следующие задачи:

1. Дать технико-экономическое описание организации.

2. Охарактеризовать комплекс задач и обосновать необходимость автоматизации.

3. Проанализировать программные продукты и выбрать стратегию автоматизации.

4. Провести обоснование проектных решений.

5. Разработать проект автоматизации.

6. Дать описание информационному обеспечению задачи.

7. Описать программное обеспечение задачи.

8. Описать контрольный пример реализации проекта.

9. Обосновать выбор методики расчёта экономической эффективности проекта.

10. Рассчитать показатели экономической эффективности проекта.

Объект исследования –компания ООО «Анекс Туризм».

Предмет исследования – процессы администрирования корпоративной информационной системы.

Методологическая и теоретическая база исследования. Теоретическую основу исследования составили работы, посвященные проблемам применения информационных технологий в деятельности предприятий, процессам автоматизации, а именно: Белая Т.Р., Васильков А.В., Грекул В.И., Ивлев В.А., Исаев Г.Н., Криницкий Н.А., Маглинец Ю.А., Мезенцев К.Н., Подолина О.А., Путькина Л.В., Редько В.Н. и др.

Структура работа представлена введением, тремя разделами, заключением, списком использованных источников и приложением.

Первый раздел посвящен технико-экономической характеристике объема исследования, а именно - ООО «Анекс Туризм». Так же в разделе обоснованы процессы автоматизации, анализ существующего опыта в сфере автоматизации.

Во втором разделе представлены вопросы и этапы проектирования программного обеспечения, а именно этапы и особенности проекта автоматизации для ООО «Анекс Туризм». В этом разделе описано

информационное обеспечение задач, а так же структурная схема будущего программного обеспечения.

Третий раздел содержит оценку эффективности разработанного проекта автоматизации в виде контрольного примера, а так же определение экономической эффективности его внедрения в работу ООО «Анекс Туризм».

1. АНАЛИТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

1.1 Технико-экономическая характеристика предметной области и предприятия. Анализ деятельности «КАК ЕСТЬ»

1.1.1 Характеристика предприятия и его деятельности

Стремительные темпы развития мирового туризма за последнее десятилетие приводят в течение каждых пяти лет к увеличению примерно в два раза количества персонала, занятого в сфере мирового туризма, и в полтора раза расходов населения на туристские поездки в мире.

История ООО «Анекс Туризм» началась в 1996 году. С тех пор компания выросла до представительств в России, Беларуси, Казахстане и Германии. Список открытых направлений постоянно увеличивается, и туристы могут отправиться в любую из 51 страны.

Основными услугами турфирмы являются разработка и продвижение туристского продукта, рассчитанного на массовый и индивидуальный спрос. Туры для ООО «Анекс Туризм» предоставляют зарубежные партнёры и собственные компании, входящие в один холдинг. Туроператор разрабатывает туристские маршруты, обеспечивает качественное оказание услуг, подготавливает рекламно-информационные туры, формирует цены на туристический продукт, передает туры туристическим агентствам для их последующей реализации туристам.

Турфирма позиционирует себя как ориентированную на работу с юридическими лицами(турагентствами) и индивидуальными клиентами.

Компания ООО «Анекс Туризм» является клиентоориентированной организацией, т.к. уделяет внимание разностороннему развитию концепции отдыха, предлагаемого потребителю.

В ассортименте организации, по оценке социального статуса клиентов, выделяется:

- семейный отдых: путевки на море или к океану;

- отдых для молодежи: автобусные туры по Европе, с пешими прогулками и посещением культурных достопримечательностей;

- туристические предложения для организованных групп.

Таблица 1 иллюстрирует главные показатели ООО «Анекс Туризм» технико-экономического типа.

Таблица 1 - Основные технико-экономические показатели деятельности предприятия ООО «Анекс Туризм»

Показатели	**2019**	**2020**	**2021**	**Абс. откл.**		**Темп роста, %**	
				2020-2019	**2021-2020**	**2020/2019**	**2021/2020**
1 Выручка от реализации продукции (услуг), тыс. руб.	245967	238633	216608	-7334	-22025	97,02	90,77
2 Среднесписочная численность работающих, чел.	81	81	83	0	2	100,00	102,47
3 Среднегодовая выработка 1 работающего, тыс. руб.	3037	2946	2610	-91	-336	97,02	88,58
в т.ч. 1 рабочего							
4 Фонд оплаты труда, тыс. руб.	42206	44006	45141	1801	1135	104,27	102,58
5 Среднегодовой уровень оплаты труда, тыс. руб.	521,06	543,29	543,87	22	1	104,27	100,11
6 Среднегодовая стоимость ОПФ, тыс. руб.	21503	22217	18697	715	-3520	103,32	84,16
7 Фондоотдача, руб./руб.	11,44	10,74	11,59	-1	1	93,90	107,86
8 Фондоемкость, руб./руб.	0,09	0,09	0,09	0	0	106,50	92,71
9 Себестоимость продукции (услуг), тыс. руб.	140685	146687	150470	6002	3783	104,27	102,58
11 Прибыль от продаж, тыс. руб.	14523	16443	19768	1920	3325	113,22	120,22
12 Прибыль до налогообложения, тыс. руб.	8744	10891	12294	2147	1403	124,55	112,88

По данным табл.1 рассматриваемое нами предприятие рентабельное в достаточной степени. В рассматриваемом промежутке видно увеличение прибыли от сбыта продукции. Также можно видеть рост показателя рентабельности продуктов и продаж компании.

Рисунок 1 демонстрирует динамику оборота товаров рассматриваемого нами предприятия — рассмотрим её с целью проведения анализа ФХД предприятия ООО «Анекс Туризм»

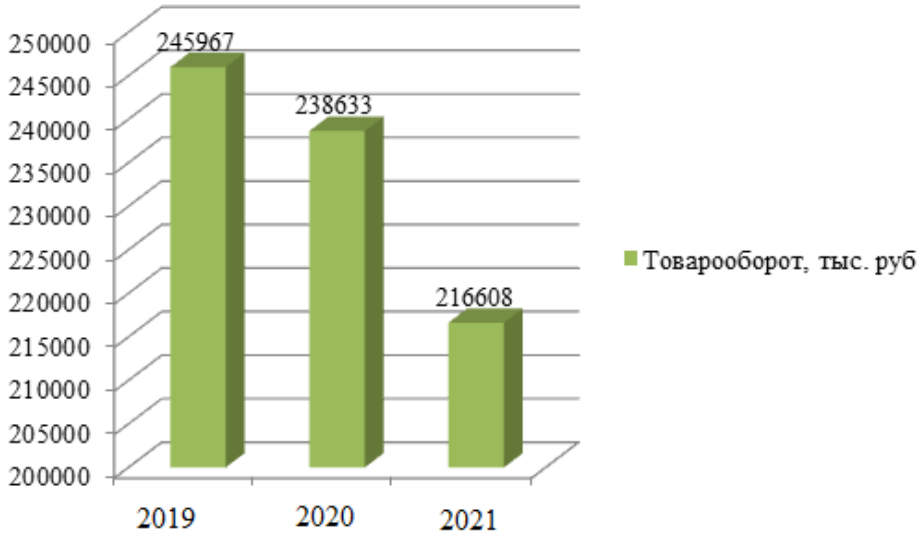


Рисунок 1 – Динамика товарооборота ООО «Анекс Туризм» за 2019-2021 год, тыс. руб

11,94% — таков темп падения за анализируемый промежуток времени по рис.5, который наглядно иллюстрирует динамику к уменьшению в товарооборотной величине в рассматриваемом промежутке времени.

Проиллюстрированные в таблица 2 показатели эффективности применения ОС(основных средств) рассматриваемого предприятия проанализируем далее.

Таблица 2 - Показатели эффективности использования основных средств предприятия ООО «Анекс Туризм»

Показатели	2019	2020	2021	Абс. откл.		Темп роста, %	
				2020-2019	2021-2020	2020/2019	2021/2020
Среднегодовая стоимость ОПФ, тыс. руб.	21503	22217	18697	714	-3520	103,32	84,16
Фондоотдача, руб./руб.	11,44	10,74	11,59	-0,7	0,85	93,88	107,91
Фондоемкость, руб./руб.	0,09	0,09	0,09	0	0	100,00	100,00
Фондовооруженность, тыс. руб/чел	265,47	274,28	225,27	8,81	-49,02	103,32	82,13

В рассматриваемом промежутке времени (периоде) по данным табл.2 можно говорить о том, что ОС рассматриваемого предприятия являются эффективными.

Показатель фондоотдачи, равный >10 свидетельствует о том, что на рубль стоимости ОС рассматриваемой компании приходится свыше десяти рублей всей выручки. Этот же результат подтверждается и низкими параметрами показателя фондоотдачи (фондоемкости), который является обратным.

Таблица 3 иллюстрирует показатели эффективности применения трудовых ресурсов. Итак, проанализируем эффективность их использования.

Таблица 3 - Показатели эффективности использования трудовых ресурсов предприятия ООО «Анекс Туризм»

Показатели	2019	2020	2021	Абс. откл.		Темп роста, %	
				2020-2019	2021-2020	2020/2019	2021/2020
Среднесписочная численность работающих, чел.	81	81	83	0,00	2,00	100,00	102,47
Среднегодовая выработка 1 работающего, тыс. руб.	3037	2946	2610	-91,00	-336,00	97,00	88,59
Трудоемкость	0,0003	0,0003	0,0004	0,00	0,00	103,07	112,89

Видно по данным таблицы 3, что выработка уменьшается в рассматриваемом периоде. Что же касается труда на предприятии, то он применяется в достаточной степени эффективно. Кроме того важно отметить

что процесс закупки и сбыта является несложным. Об этом свидетельствует показатель трудоемкости, значения которого находятся на низком уровне.

Таблица 4 иллюстрирует проведённый анализ себестоимости рассматриваемого предприятия в период с 2020 по 2021 гг.

Таблица 4 - Оценка динамики затрат ООО «Анекс Туризм»

Наименование показателя	**2020 год**	**2021 год**	**Отклонение (+;–)**	**Темп роста, %**
Себестоимость продаж – всего, тыс.руб	146687	150470	3783	102,58
материальные затраты	62693	60922	-1771	97,18
заработная плата	31871	30224	-1647	94,83
страховые взносы	18808	18277	-531,3	97,18
амортизационные отчисления	1766	1632	-134	92,41
коммунальные услуги	25829	4030	-21799	15,60
прочие расходы	5720	35385	29665,3	618,62

Рисунок 2 иллюстрирует распределение затрат ООО «Анекс Туризм» за 2021 год.

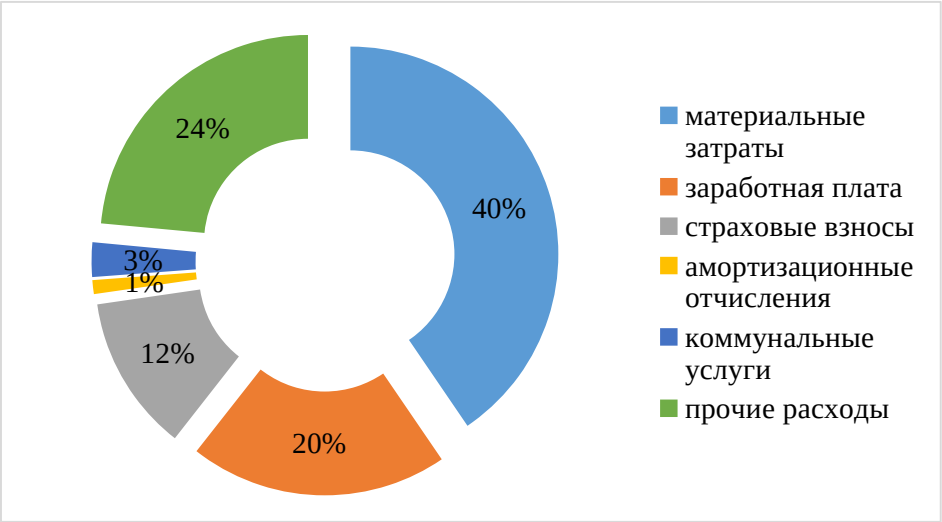


Рисунок 2 – Структура затрат ООО «Анекс Туризм» за 2021 год

Материальные затраты равные 40% (это самая большая доля), представлены в структуре затрат рассматриваемого нами предприятия, о чем свидетельствуют данные, представленные в таблице 1.5 и на рис.6. Самая большая доля материальных затрат, равная 40%, связана с особенностями

работы предприятия. На 5,17% произошло сокращение затрат на зарплату по итогам 2021 г.

Таблица 5 иллюстрирует проведённый анализ имущества рассматриваемого предприятия.

Таблица 5 - Анализ имущества предприятия ООО «Анекс Туризм» за 2019-2021 гг.

Показатели	**2019**	**2020**	**2021**	**Абс. откл.**		**Темп роста, %**	
				2020-2019	**2021-2020**	**2020/2019**	**2021/2020**
1. Внеоборотные активы	21821	23250	14144	1429	-9106	106,55	60,83
1.1. Основные средства	21821	23250	14144	1429	-9106	106,55	60,83
2. Оборотные активы	83368	141565	202456	58197	60891	169,81	143,01
2.1. Запасы	23596	26938	105088	3342	78150	114,16	390,11
2.2. Дебиторская задолженность	20787	61994	31808	41207	-30186	298,23	51,31
2.3. Финансовые вложения	27515	33898	37968	6383	4070	123,20	112,01
2.4. Денежные средства	11470	18735	27470	7265	8735	163,34	146,62
2.5. НДС	0	0	122	0	122	-	-

Произошло сильное уменьшение объема ОС (внеоборотных активов) в 2020 г., что демонстрирует проведённый анализ имущества рассматриваемого нами предприятия: по сравнению с 2019 г. падение объема основных средств на 39,17%.

Можно видеть увеличение в динамике активов, являющихся оборотными: в 2021 году значение было на уровне 69,81%, в 2020 году – 43,01% в сопоставлении с 2020 г.

Самый большой рост был зарегистрирован в величине запасов — это вызвано особенностями работы рассматриваемой компании.

Далее проанализируем итоги проведённого анализа показателя финансовой устойчивости рассматриваемого предприятия, что иллюстрирует таблица 6.

Таблица 6 - Анализ финансовой устойчивости предприятия ООО «Анекс Туризм» за 2019-2021 гг.

Показатели	2019	2020	2021	Абс. откл.		Темп роста, %	
				2020-2019	2021-2020	2020/2021	2021/2020
Коэффициент автономии	-0,01	0,06	0,09	0,07	0,02	-888,36	139,24
Коэффициент финансового левериджа	-145,09	15,22	10,65	160,31	-4,57	-10,49	69,96
Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами	-0,01	0,07	0,09	0,08	0,02	-819,70	127,96
Коэффициент мобильности имущества	0,79	0,86	0,93	0,07	0,08	108,38	108,82
Коэффициент краткосрочной задолженности	1,00	1,00	0,67	0,00	-0,33	100,00	67,17

В 2019 г., как показывает анализ финансовой устойчивости рассматриваемого предприятия, его положение оценивалось как нестабильное по причине того, что предприятие не имеет собственного капитала из-за наличия убытков. В течение двух годов — с 2019 по 2020 значение устойчивости (в финансовом отношении) имеет низкое значение: в соответствии с коэффициентом автономии можно говорить о том, что собственного капитала недостаточно, отмечается превышение земных средств над собственными, что демонстрирует коэффициент финансового левериджа.

В период с 2019 по 2020 гг. заемные средства компании представлены обязательствами (краткосрочными) по анализу коэффициента задолженности (краткосрочной) — это говорит о том, что компания является самостоятельной и не зависит от кредиторов, являющихся внешними. По состоянию на 2021 г. произошло изменение положения с обязательствами: доля задолженности, являющейся краткосрочной, достигла 67% от всей величины заемных средств.

1.1.2 Организационная структура управления предприятие

Рисунок 3 иллюстрирует структуру (организационную) рассматриваемого предприятия.

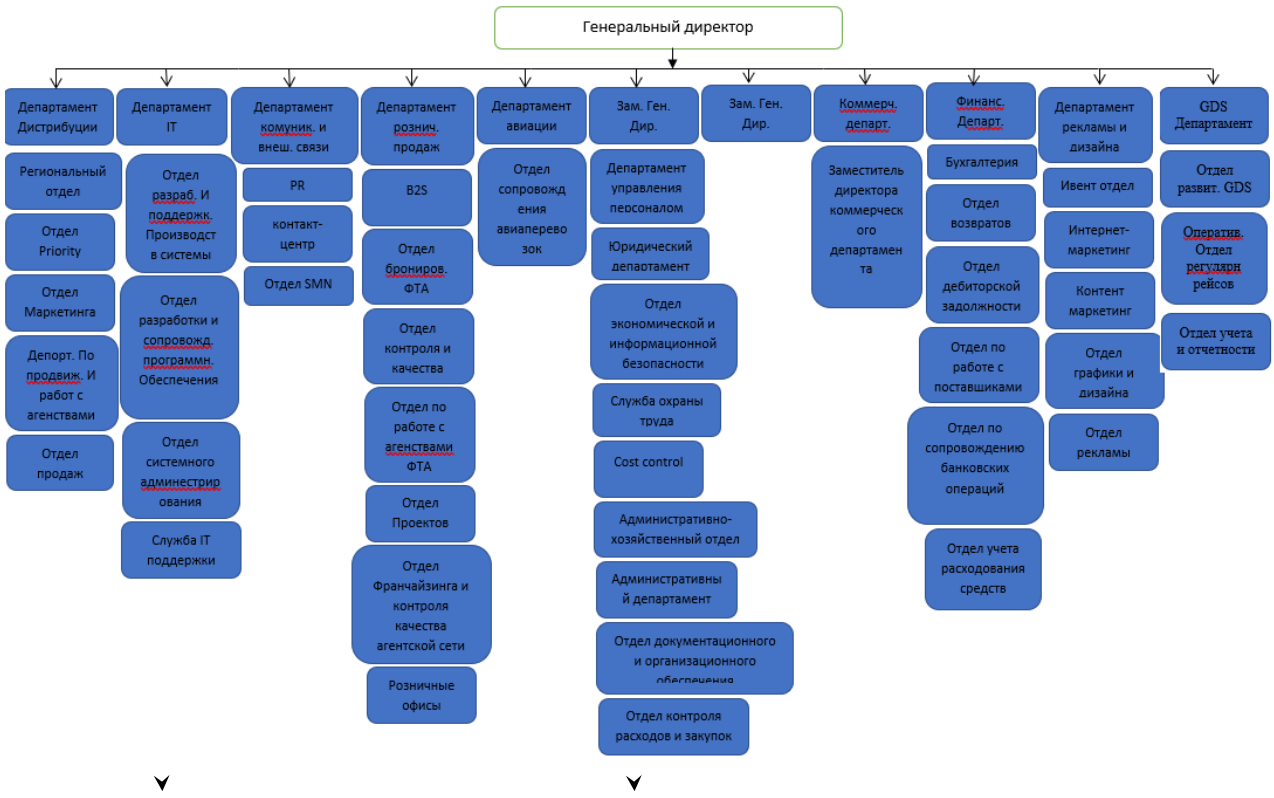


Рисунок 3 - Организационная структура управления ООО «Анекс Туризм»

Отметим, что рассматриваемая нами компания имеет линейно-функциональную организационную структуру.

Гендиректор возглавляет рассматриваемую нами компанию, он осуществляет руководство по закону о финансовой и экономической деятельности, а также и хозяйственную деятельность, неся при этом всю ответственности за негативные проявления своих решений, за обеспечение сохранения организационного имущества, эффективную эксплуатацию, а также за результаты его работы (в финансовом и хозяйственном отношении).

Гендиректору подчиняются: два заместителя генерального директора, GDS департамент, департамент дистрибуции, IT департамент, департамент

коммуникаций и внешних связей, департамент розничных продаж, департамент авиации, коммерческий департамент, финансовый департамент, департамент рекламы и дизайна. Гендиректор обеспечивает качественную работу и действенное сотрудничество подразделений.

GDS департамент отвечает за реализацию билетов на регулярных рейсах.

Департамент дистрибуции включает в себя отделы осуществляющие консультационные услуги по продуктам компании, региональные представительства, а так же отдел маркетинга.

Функциональные обязанности маркетингового отдела рассматриваемого предприятия:

1. Анализ рынков компании. Создание ИС маркетинга в предприятии;

2. Формирование целевым клиентам предложения, которое является ценностным;

3. Позиционирование предприятия (в конкурентном плане) и её продукции на рынках, являющихся целевыми;

4. Обеспечение с клиентами обратной связи, оценивание уровня удовлетворенности клиентов;

5. Формирование лояльного отношение покупателей к предприятию, улучшение маркетинга отношений между партнерами.

Руководство маркетингового отдела осуществляет общие маркетинговые функции: управление, организация, создание плана, составление прогноза, формирование цели, проведение анализа, оценивание, регистрация и проведение контроля за выполнением политики в области маркетинга.

IT департамент осуществляет работу в нескольких направлениях. Отдел системного администрирования и служба IT поддержки обеспечивает техническую часть рассматриваемого предприятия. Обязанности отдела: технический учет функционирования оборудования, предназначенного для осуществления торговли; формирование отчетности технического типа; проведение анализа показателей деятельности (в экономическом и техническом отношении); планирование ремонтных графиков (в отношении оборудования);

проведение контрольных работ за соблюдением расходов материалов (в нормативном плане); своевременно выполненное формирование заявок на требуемые детали оборудования, а также материалы. Отдел разработки и поддержки производственной системы и отдел разработки и сопровождения программного обеспечения несут ответственность за корректную работу специализированных программ и интеграционных проектов компании.

Департамент коммуникаций и внешних связей обеспечивает информационное сопровождение деятельности компании.

Департамент розничных продаж осуществляет поддержку компаний работающих под франшизой предприятия.

Департамент авиации отвечает за реализацию билетов на чартерных рейсах.

Коммерческий департамент имеет такую обязанность как заключение договоров с поставщиками услуг.

Финансовый департамент отвечает за все финансовые операции компании, распределяет денежные средства, анализирует деятельность организации и продумывает дальнейшие стратегии экономического роста.

Департамент рекламы и дизайна осуществляет функции по разработке и позиционированию бренда компании.

1.1.3 Программная и техническая архитектура ИС предприятия

Совокупностью инструментов программного и технического типа, которые функционируют вместе для осуществления одной или двух и более аналогичных задач, называется программно-аппаратный комплекс [31].

Компоненты, которые входят в программный комплекс в рассматриваемой нами организации: ОС Windows 7, Dr.Web. В комплексе программ защита паролем обеспечивается обычным разделением доступа людей, пользующихся операционной системой Windows, отправка всех необходимых данных выполняется в интернет без применения соединения

защищенного типа по ВПН-технологии. В целях обеспечения расширенной работы комплекса на сервере требуется выполнить: настройку экрана межсетевого типа, установить прокси, а также почтовый сервер.

В компании аппаратный комплекс включает:

- принтеры HP DeskJet 2050;
- сканеры Genius G Pen;
- персональные ЭВМ OfficeCor 2 duo E7500, Celeron430;
- HubDlink DES - 1005D/E.

Рабочий комплекс называется программно-аппаратным. Для осознания сущности данного комплекса, который предлагается для турфирмы проанализируем её структуру, которая продемонстрирована на рисунке 4.

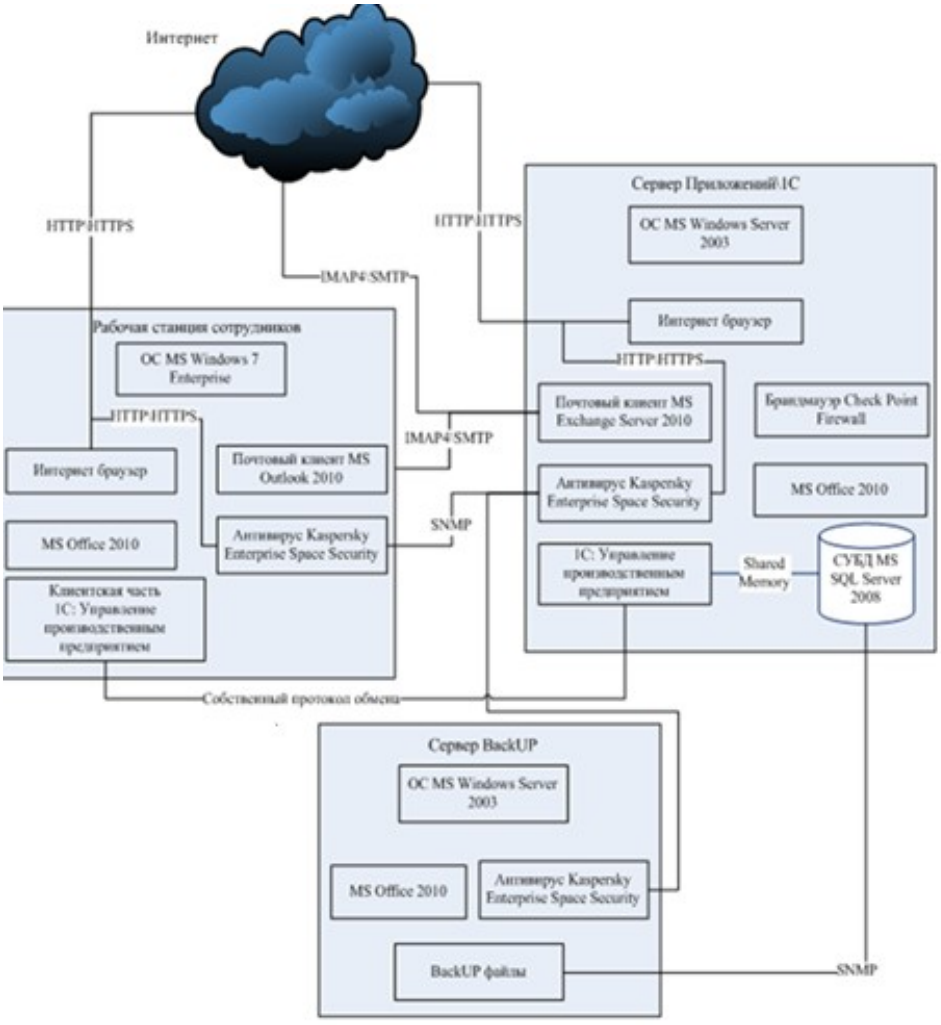


Рисунок 4 - Структура программно-аппаратного комплекса

Серьёзный удар по репутации пострадавшей организации. В настоящее время получить доступ к информации, в том числе с целью её похищения, стало проще, для этого необходимо получить доступ к серверу, на котором хранятся данные, что можно сделать удаленно, т.е. физическое присутствие преступника не требуется.

Всех преступников можно разделить на две категории: внутренние и внешние [3]. К внутренним относятся

- Халатные сотрудники.

Их действия носят непреднамеренный характер, не задумываясь о нарушении информационной безопасности, такие работники могут посещать не связанные с работой или не проверенные сайты, пересылать персональную или секретную информацию, используя социальные сети и открытые каналы связи, оставлять данные для входа в систему в открытом доступе. И хотя злого умысла в их действиях нет, может быть нанесён существенный вред информационной безопасности организации. Для предотвращения такого вида угроз помимо технических средств, как например, использование лицензионного программного обеспечения, антивирусов, необходимо разъяснять и периодически повторять сотрудникам основы безопасности, что является коммерческой тайной, какое наказание предусмотрено за её разглашение.

- Обиженные сотрудники.

Такие работники, которые были уволены или переведены на более низкую должность по инициативе работодателя и имевшие доступ к важной информации. Они могут скопировать такого рода информацию и в дальнейшем распространить её за вознаграждение или с целью отомстить. Для предотвращения таких преступлений необходимо тщательно отслеживать возможности доступа к секретной информации, защищать её от копирования, а также при увольнении сотрудников постараться как можно «мягче» донести до сотрудника причины увольнения, выплатить все причитающиеся ему вознаграждения.

- Неудовлетворенные сотрудники. Отличаются от обиженных тем, что продолжают работать в компании, но передают часть информации за пределы организации за вознаграждение. Как правило такими сотрудниками являются руководители среднего звена. Для предотвращения такого рода преступлений также необходимо отслеживать возможности копирования информации, следить за микроклиматом в коллективе.

- Шпионы. Сотрудники, специально устраивающиеся на работу в организацию с целью кражи информации для дальнейшей её продажи. К сожалению, такие сотрудники, обычно, способны преодолеть некоторые ступени защиты информации и замаскировать следы своих действий. Для предотвращения такого вида преступлений необходимо более тщательно проводить отбор при приёме на работу. К внешним преступникам можно отнести:

- Хакеров, которым в отличие от шпионов не нужно устраиваться в компанию, чтобы получить доступ к секретной информации фирмы и которые к тому же могут внедрить вирусные программы.

- Правоохранительные органы.

Здесь ущерб может быть получен при изъятии компьютеров и сервисов из-за невозможности использовать хранящуюся на них информацию во время проведения следственных мероприятий. Принципы информационной безопасности во многом повторяют основные принципы экономической безопасности в целом, к ним относят:

- комплексность, т.е. средства защиты должны выбираться исходя из потенциальных угроз, действовать сообща и частично перекрывать задачи друг друга;

- многоступенчатость, т.е. система защиты должна иметь ступенчатую структуру, каждый элемент которой срабатывает последовательно;

- надежность, т.е. система безопасности должна быть надёжной и соответствовать уровню потенциальных угроз;

- разумность, т.е. средства защиты не должны мешать сотрудникам

выполнять их работу;

- непрерывность, т.е. защита должна работать постоянно. Отметим, что правовую основу защиты информации обеспечивает законодательство РФ [4]. Рассмотрим основные средства и способы защиты информации экономического субъекта.

Их можно разделить на три группы [5]:

- организационные, к которым относят обеспечение специальными компьютерными помещениями, настройка внутренней сети и т.п, а также внутренние регламенты использования информации;

- программные, т.е. всевозможные программы, которые используются контроля, хранения и защиты информации и доступа к ней;

- смешанные аппаратно-программные.

Таким образом, для обеспечения информационной безопасности экономического субъекта необходима физическая защита данных, использование легального программного обеспечения, антивирусов, резервное копирование информации, передача секретных данных в зашифрованном виде.

Анализ вредоносного ПО, компрометация паролей, недостатки средств шифрования, неактуализированное ПО, проведен в [2, 8]. Современные информационные системы имеют тенденцию развития в сторону усложнения, с чем связана возможность применения все более изощренных методов для выявления их уязвимостей. Эффективность мер по ограничению такой возможности: внедрение политик нулевого доверия, устранение неоправданной сложности, тестирование на проникновение, сегментация сетевой инфраструктуры, обучение сотрудников рассмотрена в [9, 10]. Такие меры дают хороший эффект в случае сосредоточения бизнес-процессов вокруг корпоративного дата-центра, но не обеспечивают необходимого уровня безопасности и контроля доступа, необходимых современным цифровым средам.

Так цифровая трансформация бизнес-процессов стимулируют развитие и внедрение облачных технологий, например, предоставление по подписке ПО

(SaaS). Второй фактор – это упомянутый выше формат дистанционного режима работы сотрудников, получающих удаленный доступ к корпоративным ресурсам, сосредоточенным в дата-центре или в облаке. Один из возможных подходов по созданию безопасного соединения – технологии настройки VPN от удаленного пользователя к корпоративным приложениям имеет серьезные недостатки, проанализированные в [11–13].

1.2 Характеристика комплекса задач, задачи и обоснование необходимости автоматизации

1.2.1 Выбор комплекса задач автоматизации и характеристика существующих бизнес-процессов

В достаточно сложных обстоятельствах (как финансовых, так и экономических) на данный момент коммерческая компания работает сегодня. Залог качественной работы компании на сегодняшний день в таких обстоятельствах — это по-максимуму действенная организация работы компании на каждом уровне. Данная задача является сложной. Её успешное решение определяется не только сфере одной какой-то науки, но и в других дисциплинах, в частности, это менеджмент и управление, а также логистика, финансовый учет и информатика.

Важное и обязательное условие успешной работы компании — это автоматизация процессов в бизнесе. Довольно сложно представить на сегодняшний день такую компанию, на которой, к примеру, финансовый (бухгалтерский) учёт выполняется ручным способом. Однако финансовый учёт не считается единственным примером на предприятии приложения автоматизации. Имеющиеся на сегодняшний день ИТ обеспечивают автоматизацию работы почти каждого уровня компании. С учетом этого, ясно,

что автоматизация работы представляет собой важную задачу. Её требуется решить руководству с целью наиболее качественной работы компании.

Важно выделить тот факт, что в совокупности задач каждая задача взаимосвязана друг с другом, а те действия, которые осуществляются в компании, не имеют отношение к определённой задаче.

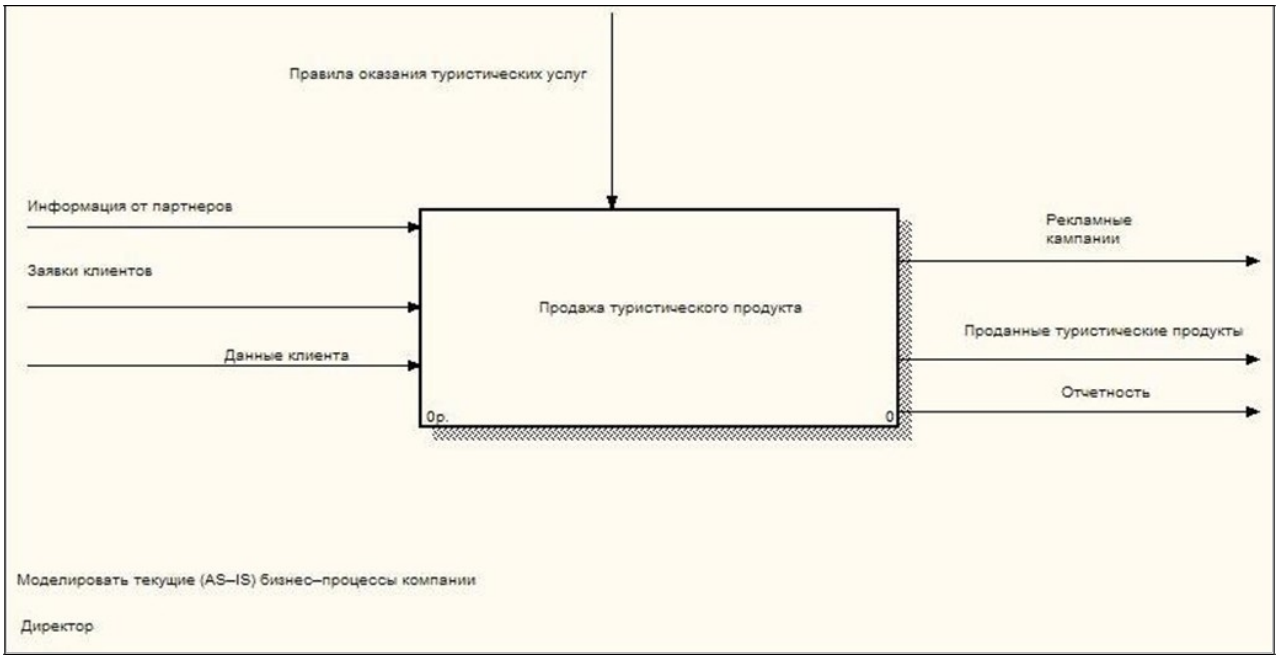


Рисунок 5 - Контекстная диаграмма бизнес-процесса «Продажа туристического продукта» туристической компании ООО «Анекс Туризм» (A-0) в нотации IDEF0

Специфической разновидностью входа считается управление, отвечающее за то, каким образом и когда именно происходит осуществление блока, являющегося функциональным. Моделируемая функция осуществляется ресурсом (механизмами).

В создаваемой подсистеме это бухгалтер и также администрация.

В результате функционирования блока, являющегося функциональным, происходит получение выходных данных: заказ новой продукции, отчет, зачисление денег на соответствующий счет поставщика.

Управление — специфический вид входа. Известно, что управление отвечает за регулирование функционального блока (как это происходит и когда).

Оказывая влияние на функционирование блока, не происходит потребления. В результате трансформирования не происходит.

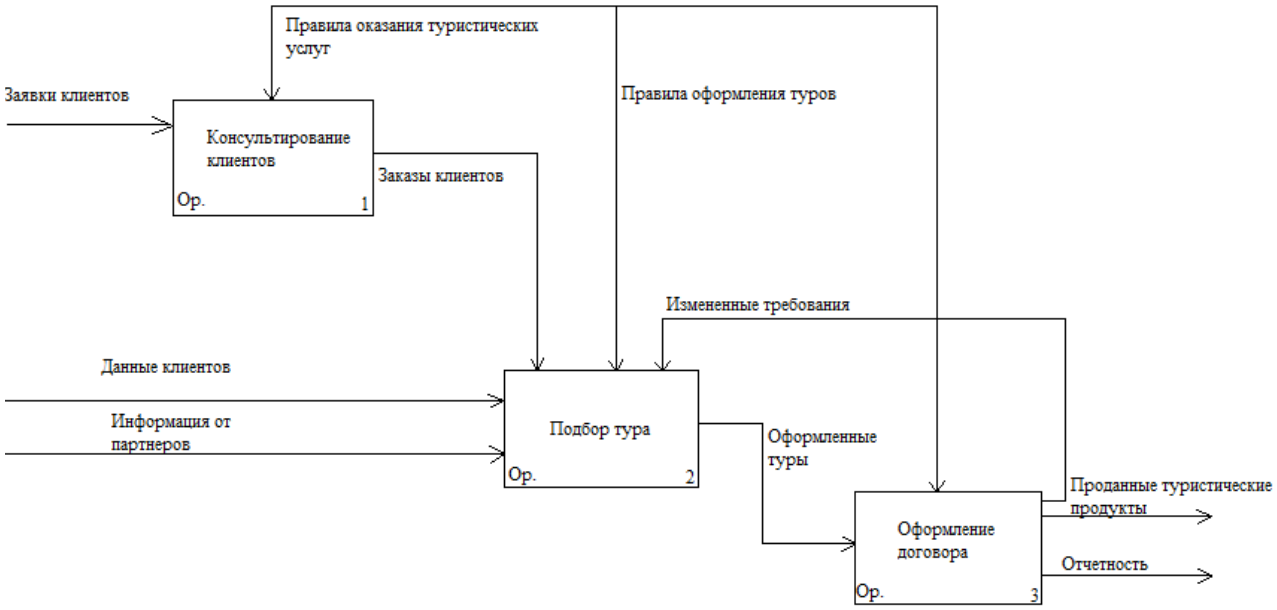


Рисунок 6 - Диаграмма декомпозиции подпроцесса «Подбор тура» в нотации IDEF3

Накладные, а также формирование документации являются в этой подсистеме управлением.

Ресурс, исполняющий действие, которое является модулируемым, представляет собой механизмы, администрация с бухгалтером в разрабатываемой подсистеме.

Отчет, зачисление денег на счет поставщика — это выходная информация. Она получается в результате деятельности функционального блока.

Поставщиками услуг являются зарубежные Incoming партнеры - отели, авиакомпании, DMCC, Non-DMCC, транспортные компании. Их функциями

являются предоставление качественного туристического продукта, оказание поддержки туристов во время отдыха.

1.2.2 Определение места проектируемой задачи в комплексе задач и ее описание

Документооборот ООО «Анекс Туризм» образуется в процессе движения документации с этапа их получения или разработки до окончания срока исполнения или отправки адресату.

Существует ряд требований, которые относятся к документообороту:

- оперативное прохождение документов должно регулироваться целенаправленно;

- перемещение документа должно носить оправданный характер (для того, чтобы исключить действия с документами, которые не являются необходимостью в рамках деловых вопросов);

- в ходе прохождения и осуществления процессов обработки основополагающих категорий документов должно поддерживаться единообразие.

В ООО «Анекс Туризм» документооборот происходит в виде потоков документов, которые происходят между:

1) людьми, осуществляющими анализ и создание той или иной информации, принятие решений (примером могут стать такие лица организации, как руководитель, специалисты);

2) пунктами, где происходит техническая обработка документации (можно привести в пример должность секретаря).

Выделяют несколько основных информационных потоков документации:

1. Документопоток входящих документов (все, что получает предприятие извне: рекламные объявления, письма партнеров и т.п.).

Тип лицензии CC: Attribution 4.0 International (CC BY6 4.0) 2591

– тренажерные устройства в соответствии с командами управления с учетом результатов психодиагностики личностных качеств обучающихся предлагают студенту к проектированию варианты электронных узлов разной сложности;

– визуальный материал выводится на мониторах в цветовой комбинации с учетом особенностей психологического восприятия обучающегося [5];

– информационная система содержит в своем составе модуль диагностики личностных качеств участников образовательного процесса и тем самым способствует реализации личностно-ориентированного подхода в обучении;

– информационная система применяет усовершенствованный системный анализ за счет применения новых элементов психофакторов [6, 7];

– информационная обучающая система функционирует в асинхронном режиме и позволяет реализовывать процесс обучение в любое свободное для студента время.

Ввиду нелинейности протекания учебного процесса и постоянным изменением его качественных характеристик при формализации компонентов образовательного процесса при проектировании информационной системы применялся синергетический подход.

Самоорганизующая система обучения с применением информационных образовательных ресурсов в этом случае будет представлена в виде эргатической модели «студент – информационные средства обучения» [8].

Взаимосвязь информационной обучающей системы с тренажерными электронными устройствами обеспечивается не только по функции управления подачи учебного материала, но и по результатам психодиагностики личностных качеств участников образовательного процесса.

1.2.3 Обоснование необходимости использования вычислительной техники для решения задачи

В период сложных финансово-экономических условий коммерческим предприятием приходится особенно сложно, поэтому процесс максимизации продуктивности собственной деятельности в данных условиях очень важен. В максимальной степени эффективная организация деятельности предприятия на всех уровнях является основополагающей целью процесса увеличения результативности. Для того, чтобы данная задача была решена быстро и качественно, применяются знания, умения и навыки из различных дисциплин (менеджмент, логистика, бухгалтерский учет и т.д.).

Также значимого результата можно достичь за счет автоматизации бизнес-процессов предприятия, которые в настоящее время являются неотъемлемым компонентом инновационных и успешно развивающихся организаций. Ярким примером является бухгалтерский учет, где применяется документооборот автоматизированного типа, что упрощает работу с большим объемом документации. Следовательно, для того, чтобы предприятие работало максимально эффективно, руководство должно в ближайшее время решить вопрос, связанный с автоматизацией деятельности предприятия.

Поиск информации и оформление документов происходит гораздо удобнее и быстрее с использованием электронной вычислительной техники, что делает работу более эффективной. Появляется возможность использовать те функции, что были ранее недоступны. Примером может стать подсистема аналитической информации: без ЭВМ узнать информацию об уже совершенных сделках или провести анализ востребованных услуг можно было только в том случае, если поднять все документы и договора. В настоящий момент времени предприятия уходят от системы бумажного учета, поэтому данные процессы совершенствуются и позволяют давать более качественную оценку востребованности различных услуг, существующих на рынке.

Анализ процессов, которые поддаются автоматизации в рамках решения задач, проводится тогда, когда необходимо определить цель и назначение автоматизированного варианта решения задачи автоматизации. Для этого

необходимо рассмотреть контекстную диаграмму деятельности ООО «Анекс Туризм». На рисунке 7 можно увидеть контекстную модель.

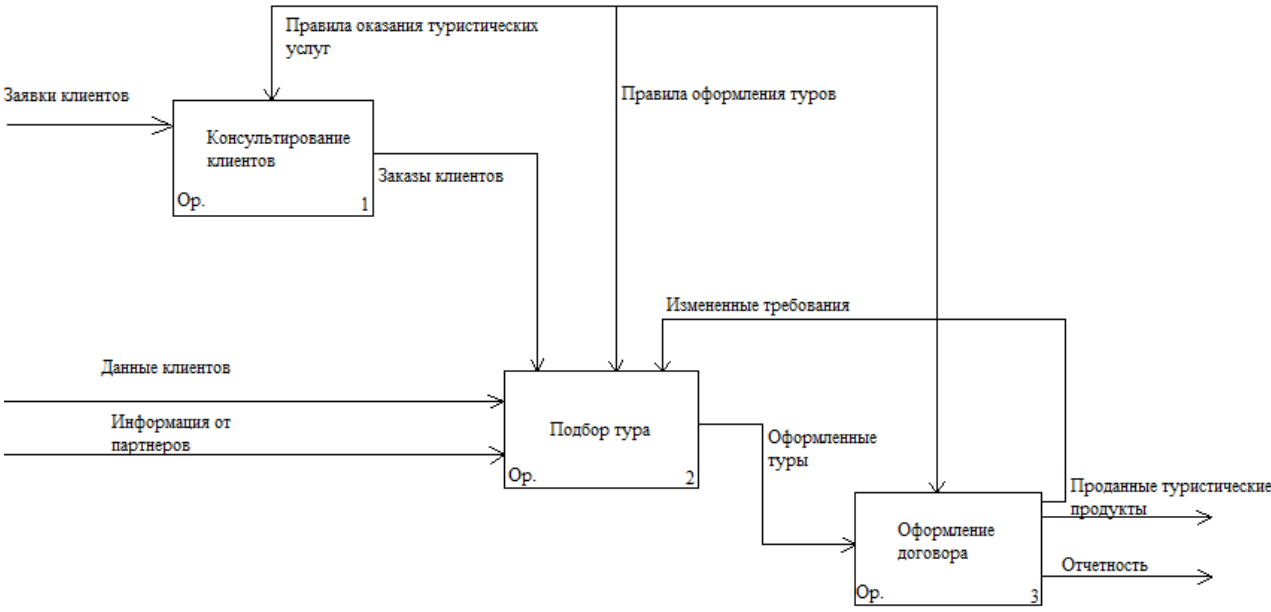


Рисунок 7 – Диаграмма декомпозиции «Продажа туристического продукта» A0 в нотации IDEF0

1.2.4 Анализ системы обеспечения информационной безопасности и защиты информации

На сегодняшний день важный аспект в рамках экономической безопасности новых учреждений, с учетом положения защищенности бизнеса компании, является информационная безопасность (ИБ). Для того, чтобы предупредить утечку данных, несанкционированные поправки её потоков и прочие влияния, негативным образом воздействующих на стабильную работу компании и агентов (в экономическом плане), которые имеют к ней отношение, требуется защита информационных данных. Эта защита является специализированным направлением, направленным, в том числе, на защиту клиентов, поставщиков оборудования, инвесторов, государства и др.

В принципе, все направления деятельности по оказанию ИБ на предприятиях содержат в себе необходимые организационные мероприятия: - организация деятельности; - обеспечение защиты (от внешней безопасности до

защиты компьютерной техники и самих помещений, в которых они непосредственно расположены). [2] С целью эффективной защиты данных в компании предоставляются такие меры организационного характера:

1. Разовые: - обеспечение системы (научной и технической); - устраиваемые в процессе проектирования, возведения объекта и его оборудования; - организация безопасного режима пропуска; - выполнение узконаправленных проверок каждого технического инструмента; - реализация функциональных обязанностей должностных лиц, а также их утверждение; - создание необходимых правил управления доступом к ресурсам системы.

2. Не регулярно проводимые: - распределение реквизитов доступа и разграничения реквизитов доступа; - анализ журналов (системных); - принятие мероприятий по обнаруженным неисправностям; - экспертиза положения и оценивание конструктивности мероприятий обеспечения информационной защиты; - рассмотрение структуры и проведение перестройки СЗИ;

3. Мероприятия, которые проводятся в случае потребности: - оповещение сотрудников или их переобучение; - реализованное оборудование при ремонтных работах и модификации, ПО - проведение проверки лиц, которые принимаются на должность; - осуществление подготовки к работе с данными; - ознакомление с запросами за нарушение необходимых правил обеспечения защиты;

4. Постоянно выполняемые мероприятия: - получение разрешительного документа (лицензии); - реализация необходимых законодательных требований по обеспечению защиты личной (конфиденциальной) информации; - явный контроль за работниками и скрытый; - контроль за тем, как сотрудники соблюдают ТБ; - непрерывная проверка состояния.

Системы, а также устройства (электромеханические, электронные, механические и т.п.), которые осуществляют свою функцию в независимости от того, какая ИС, формируя разные барьеры на пути факторов, потенциально приводящих к нарушению стабильности. Использование технических

инструментов, а также приемов обеспечения информационной защиты – это одна из особенностей комплексного обеспечения ИБ. [3]

С целью обнаружения несанкционированного проникновения на объект охраны и для оповещения в срок используется система охранной сигнализации (СОС). Для того, чтобы предотвратить различные преступления и административные правонарушения (например, воровство, вандализм) требуется установка данной системы в предприятии. Существуют разные системы охранной сигнализации, и они подразделяются на типы в зависимости от особенностей предупреждения:

- автономная;

- с авто оповещением; • система с управлением в дистанционном режиме.

Оповещения звуком или светом включаются автономной СОС при её реагировании на какие-либо происшествия.

Чаще всего на тех объектах, на которых осуществляют свою деятельность работники службы обеспечения безопасности, устанавливают сигнализацию данного типа. Эти сотрудники реагируют на тревожный сигнал; на тех объектах, где необходимо повысить уровень шума, привлечь к проблеме людей и так далее. GSM-сигнализация представляет собой сигнализация по обеспечению охраны, которая имеет функцию оповещения. В её функции входит подача сирены, отправка сообщений голосом и текстом на номера мобильных устройств.

Подобная системная настройка не становится причиной большого роста ожидаемой стоимости, однако значительно увеличивает возможности сигнализации (в оперативном плане).

Система сигнализации (охранной), отправляющая тревожный сигнал на мониторинговый пульт, это пультовая охрана. Она обеспечивает возможность полиции или же частным службам обеспечения безопасности откликаться на различные ситуации тревоги. [3]

В типичную систему охранной сигнализации входит: - панель управления принятия сигналов от датчиков и исполнительных устройств управления (GSM-

модуль, а также сирена и так далее); - клавиатура используется в целях ввода команд системного управления, а также для постановки на охрану и снятия с нее и для принятия данных о системных положениях; - датчики, которые являются сигнализаторами, относительно своего назначения контролируют охранное помещение, а также двери и окна; - оповещающие устройства (строб-вспышки, а также сирены), которые оповещают о ЧС. Посредством совокупного обеспечения помещений СОС, гарантируется высокий уровень безопасности имущества, а также сооружений, домов и людей, находящихся в них.

Именно качество взаимодействия сигнализации (пожарной) с прочими приборами, функционирующими в автоматическом режиме, определяет такой показатель как эффективность противопожарной защиты.

Набором ПО и механизмов, необходимых для быстрого обнаружения пожарного источника и дыма, оповещения людей о возгорании и эвакуационных путях, называют систему пожарной сигнализации.

Необходимые данные по тревоге поступают на контрольную панель. Это происходит при задействовании пожарных приборов. Далее происходит генерация сигнала. Последний в свою очередь задействует предупреждающие системы и системы дымоудаления. Создание проекта противопожарного оборудования, а также его установка выполняется с учетом запросом объектной безопасности и с учетом оценивания эксплуатационных задач, условий касательно сигнализации (пожарной). Инструментом обнаружения возгораний или дыма являются автоматические пожарные сигнализаторы дыма.

В любой комнате, которая является защищенной должно быть зарегистрировано по меньшей мере 2 этих устройств. На эвакуационных путях находятся пожарные сигнализаторы ручного типа, оповещатели («Выход»), которые являются световыми, а также указатели направления движения (динамического или же статического типа). Эти приборы должны быть всегда задействованы.

1.2 Анализ существующих разработок и выбор стратегии автоматизации «КАК ДОЛЖНО БЫТЬ»

1.2.1 Анализ существующих разработок для автоматизации задачи

В рамках исследования существующего опыта разработок автоматизации следует выделить главные подходы концептуального моделирования, которые реализуются на принципах декомпозиции, а именно:

1) структурный подход – состоит в разделении системы на отдельные функции, которые должны быть автоматизированы, с разбивкой на более детализированные задач и процессы;

2) объектно-ориентированный подход – состоит в разделении системы на отдельные объекты, которые взаимодействуют между собой

Далее рассмотрим каждый подход более подробно.

Структурный подход базируется на двух главных принципах:

- достижения целей путем разделения их на более меньшие независимые цели;

- порядковое расположение целей и задач в структуру с подробной детализацией на каждом из уровней.

В рамках структурного анализа применяются следующие методологии:

- SADT-методология – применяется в целях построения функциональной модели предметной области, содержит структуру объекта автоматизации, проводимые операции и их взаимосвязи. Данная методология является базой для IDEF0;

- DFD-методология – представляет модель как совокупность диаграмм потоков информации, которая характеризует процедуры превращения исходной информации в конечную. Результатом является многоуровневая иерархия;

- IDEF3 – является механизмом документирования и сбора информации о процессах в системе.

В рамках данного исследования описание информационной модели турагентства будем выполнять с использованием IDEF0-модели, позволяющей выполнять всесторонний анализ бизнес-процессов, осуществляемых в турагентстве. В отличии от нее, DFD-методология в основном используется для описания документооборотов.

Практическое применение и выбор одной из описанных методологий производится с использованием определенных программных средств - CASE-средств.

CASE-средства - это программные средства, функционирование которых направлено на поддержание процессов разработки, формирования и сопровождения информационных систем. Эти средства принимают участие и в таких процедурах, как: создание кода, контрольное тестирование, документирование.

Функционал системы ERP.travel представлен на рисунке 9.

Исходя из данных рисунка 9 следует, что у выбранной нами множество различных функций, которые состоят не только в выполнении основных функций по оформлению тура, но так же система позволяет взаимодействовать с другими участниками договора (непосредственно отелями и транспортными компаниями, перевозчиками), а так же импортировать и экспортировать информацию в другие программы и структурные подразделения турагентства.

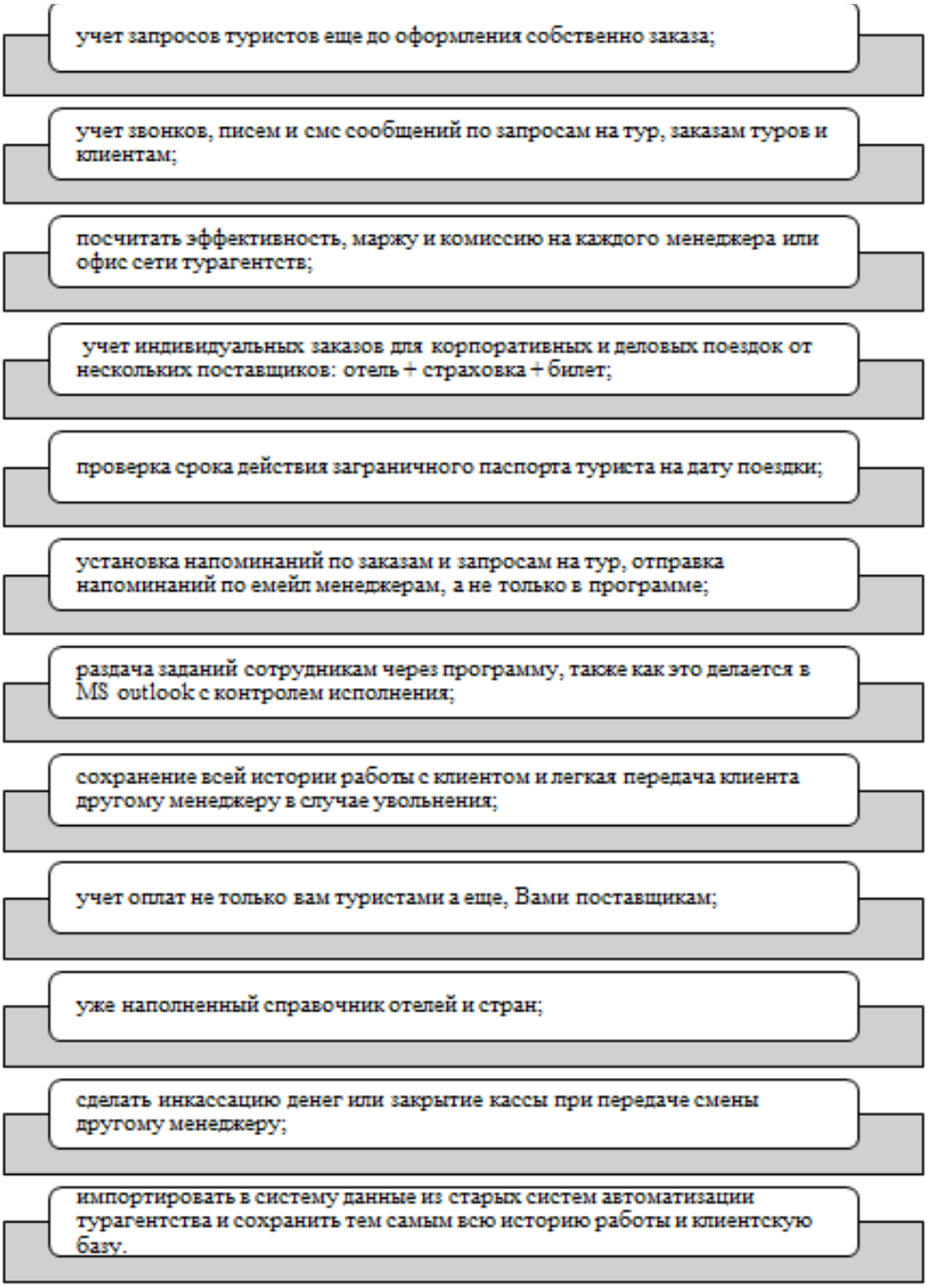


Рисунок 9 – Функциональность системы ERP.travel

Несомненно, проектируемая АИС должна быть защищена от доступа внешних пользователей, не являющихся контрагентами турагентства. То есть должен быть реализован полный контроль входной и выходной информации.

В случае ошибки ввода-вывода должны выдаваться соответствующие сообщения и предоставляться возможность исправления ошибок и продолжения работы.

При выполнении операций по изменению или удалению данных необходимо обеспечить целостность БД. Для операций удаления необходимо предусмотреть возможность отмены.

1.2.2 Выбор и обоснование стратегии автоматизации задачи

Существует четыре основных варианта стратегии автоматизации:

– комплексная автоматизация;

– кусочная (хаотичная) автоматизация;

– автоматизация по участкам;

– автоматизация по направлениям [2].

Автоматизация по участкам предусматривает автоматизацию отдельных участков, объединенных по набору выполняемых функций. В том случае, если имеются участки, на которых значительный экономический эффект достигается за счет применения автоматизированных систем (примером может быть сокращение штата сотрудников), то данный способ автоматизации будет актуальным [4].

Автоматизация определенных направлений деятельности предприятия происходит в рамках автоматизации по направлениям, благодаря чему происходит полная автоматизация деятельности (к примеру логистики или службы кадров). Данный подход считается абсолютно нормальным и в процессе дальнейшего внедрения автоматизированных направлений во всё предприятие не возникнет серьезных проблем [18].

1.2.3 Выбор и обоснование способа приобретения ИС для автоматизации задачи

Для автоматизации бизнес–процессов в организациях существует несколько способов приобретения информационных систем, среди которых можно выделить:

– приобретение такого решения, которое будет уже готовым;

– заказ разработки у сторонних разработчиков;

– разработка собственной системы [14].

Проанализируем каждый способ в отдельности в рамках использования его по отношению к автоматизации задачи, которая была поставлена. Если осуществляется покупка уже готового решения, то важно помнить о том, что оно должно полностью соотноситься со схемами, которые использует в своей деятельности турфирмы для ведения бизнеса и организации бизнес-процессов. Сложность возникает из-за того, что производители систем автоматизации постоянно стараются быть угодными для всех клиентов, которые являются потенциальными, что вызывает перегруженность системы из-за лишних дополнительно оплачиваемых обязанностей. Бывает и такое, что система становится неким каркасом для осуществления того или иного решения под определенный потребительский сектор.

Проанализировав рынок программных продуктов, можно отметить, что в настоящее время не выявлено той информационной системы, которая бы полностью удовлетворяла бизнес-правилам. Такую систему можно лишь заказать у сторонних разработчиков. В данном случае компания рискует потратить лишние средства, поскольку в связи с возможными изменениями бизнес-процессов будет необходима переработка (реинженеринг) действующей информационной системы.

В свою очередь, создание своей системы подразумевает у компании наличие штата сотрудников, которые будут обладать знаниями, умениями и навыками для проведения анализа бизнес-процессов, разработки и внедрения системы по их автоматизации. У сотрудников компании не должно возникнуть серьезных затруднений в процессе проведения всех вышеописанных работ по автоматизации системы, поскольку автоматизируется лишь одно маленькое направление деятельности компании.

Флеш-карточки создавались на базе основного учебного материала и выпускались один раз в две недели. Каждый набор содержал от 30 до 40 слов и выражений, которые нужно было выучить за эти две недели.

Продолжительность исследования – 1 семестр. Возможность отслеживания прогресса студентов была заложена в самом приложении, преподаватель видел результаты своих групп. Функция тестирования, которая используется во всех форматах обучения, кроме игр, предоставляла студентам инструмент для самооценки общего прогресса. Обучающимся также были доступны данные о стадии прогресса в каждом инструменте Quizlet и оценка их успеха при самопроверке.

1.3 Обоснование проектных решений

1.3.1 Обоснование проектных решений по информационному обеспечению

При переходе на российское ПО и развитие уровня отечественного сектора информационных технологий можно заметить и выделить ряд проблем, требующих комплексных решений для позиционирования компаний в качестве конкурентоспособных поставщиков продуктов и услуг для различных отраслей деятельности человека и направлений экономики, что играет немаловажную роль в условиях политики импорта замещения.

Компьютерные обучающие приложения и мобильные технологии за последние десятилетия изменили многие аспекты образовательного процесса, предоставив доступ к программному обеспечению, направленному на повышение эффективности обучения и оптимизацию представления образовательных материалов. Одним из таких классов программного обеспечения, способствующего увеличению словарного запаса, являются приложения для цифровых карточек.

А также динамичное развитие ИТ-технологий со- провождается усилением рисков для без- опасности как для конечного пользователя технологиями, так и для компаний. В этой связи при переходе к отечественному ПО в рамках развития российского сектора ИТ наблюдаются следующие проблемы:

− недостаток квалифицированных ИТкадров;

− уязвимости ПО;

− ограничения, связанные с развитием отечественного технического и аппаратного обеспечения;

− проблемы при переходе на свежие программные и аппаратные решения.

Авторским коллективом рассмотрена одна из ключевых проблем уязвимости программного обеспечения, влияющая на создание, использование и продвижение отечественных решений в сфере информа- ционных технологий, которые формируют спрос и доверие у потребителей [6].

Уязвимости программного обеспечения можно разделить на четыре категории:

− по типу ПО;

− по этапу жизненного цикла ПО;

−по причине возникновения уязвимости;

− по характеру последствий от атак.

В рамках каждой из категорий можно выделить следующие уязвимости, представленные на рисунке. На основе схемы можно дополнить и выделить уязвимости системного ПО, ос- нованные на архитектуре построения ЭВС:

− в микропроцессах;

− в средствах ОС (драйверы, архивато- ры, отладчики, библиотеки и др.);

− в сетевых средствах.

В ходе проектирования или ПО могут появиться уязвимости, которые можно разделить на категории:

− ошибки, возникшие на первичном этапе проектирования, связанные с недоработками в созданных алгоритмах, а также неточности при интеграции необходимых дополнительных модулей как в протоколах взаимодействия программных, так и в аппаратных частях;

− ошибки, связанные с реализацией и внедрением алгоритмов безопасности, отражающиеся в некорректной организации вычислительного процесса, синтаксические или логические ошибки;

− ошибки конфигурации аппаратной части, причиной которых является

некачественная разработка и отсутствие проверки на логику функционала.

Проектирование информационных обучающих систем не может быть эффективным без учета личностных качеств участников образовательного процесса, поэтому обучающие системы должны содержать в своем составе средства диагностики и мониторинга личностных качеств обучающихся.

2. Создание информационных образовательных ресурсов должно производиться совместно с созданием методологии применения программно-аппаратных образовательных средств.

3. При проведении анализа функционирования образовательных технических средств значительно повышает эффективность применения анализа, в котором в качестве дополнительных элементов системного анализа применяются результаты диагностики психофакторов, влияющих на образовательный процесс.

4. При формализации компонентов образовательного процесса, учитывая его нелинейность целесообразным является применение синергетических эргатических моделей обучения.

1.3.2 Обоснование проектных решений по программному обеспечению

Одним из основных направлений любой языковой программы является грамматика, но без достаточного словарного запаса невозможно достичь даже базового уровня общения. Отсутствие лексического разнообразия, а также трудности, с которыми обучающиеся сталкиваются при изучении новых слов, становятся основными препятствиями для повышения уровня языка, что делает значимым смещение акцента на формирование речевых лексических навыков. Одной из целей преподавания иностранного языка в высшем учебном заведении становится поиск способов мотивации студентов с низким уровнем владения языком к увеличению словарного запаса.

Компьютерные обучающие приложения и мобильные технологии за последние десятилетия изменили многие аспекты образовательного процесса, предоставив доступ к программному обеспечению, направленному на повышение эффективности обучения и оптимизацию представления образовательных материалов. Одним из таких классов программного обеспечения, способствующего увеличению словарного запаса, являются приложения для цифровых карточек.

За последние годы пандемия COVID–19 усилила интерес к компьютерному иоблачному программному обеспечению для поддержки асинхронного и дистанционного обучения. Однако, несмотря на обширные положительные данные из области исследований в области неврологии, психологии и образования, студенты высших учебных заведений по-прежнему неоднозначно относятся к электронному обучению. Поэтому при внедрении приложения Quizlet, которое предлагает инструменты, использующие различные уровни интервального обучения, была предпринята попытка оценить удовлетворенность обучающихся этим приложением, опираясь на их восприятие ценности программы и ее режимов, а также удобства использования.

На уровне отдельных инструментов Quizlet было примечательно, что чем сложнее режим обучения, т. е. чем ниже простота его использования, тем ниже средняя воспринимаемая ценность этого инструмента. По шкале от 0 до 100 средняя воспринимаемая ценность режима пассивного обучения Flashcard (83,21) была заметно выше, чем у инструментов активного обучения Learn (70,98), Write (56,57) и Spell (50,94). Различия не были статистически значимыми, и наше исследование не было основано на сравнительном статистическом анализе, но тенденция была заметна. Это также отразилось на оценке двух игровых инструментов – относительно простого Match и более сложного Gravity. Средняя оценка воспринимаемой ценности для Match составила 80,62, а для Gravity – 52,24. Эти данные можно объяснить очевидными тенденциями в воспринимае- мой ценности, связанными с

пассивными (более простыми) и активными (более сложными) инструментами в Quizlet.

Комментарии респондентов по поводу улучшений курса в Quizlet также подразумевают принятие самого приложения, так как не было ни одного резко негативного отзыва. В тех случаях, когда были даны комментарии для улучшения, большинство из них запрашивали дополнительную информацию в наборах карточек, а не изменения режимов приложения, были лишь предложения о разработке дополнительных игровых режимов. Таким образом, можно предположить, что студенты сочли систему карточек не только полезной, но и заслуживающей расширения.

Еще одним фактором принятия Quizlet в качестве средства обучения, является простота использования карточек. Почти 50% комментариев в ответ на вопрос «Что вам больше всего нравится в карточках Quizlet?» относятся к простоте использования и непосредственно включают слово «простой» или «легкий в использовании». Основной целью внедрения Quizlet в учебный процесс было желание снизить когнитивную нагрузку в рамках курса, так как это считалось серьезным препятствием для обучения. Но при упрощении формата, не происходило упрощение содержания, был лишь немного адаптирован контент, чтобы приспособить его к модели карточек. Результаты опроса поставили цель для дальнейшего развития: сохранение уровня сложности контента, но увеличение его объема.

Невысокий уровень владения языком и языковой барьер увеличивают нагрузку на обучение и являются значительным стрессом, что увеличивает, в свою очередь, когнитивную нагрузку при выполнении академических задач. В методической литературе когнитивную нагрузку принято делить на внутреннюю, связанную с трудностями усвоения информации, и внешнюю, связанную с механизмом доставки информации и ее интеграцией с существующими знаниями. Применение приложения Quizlet было призвано снизить когнитивную нагрузку, изменив формат обучения и улучшив процесс запоминания. Целью проведенного исследования явилось определение

отношения студентов к использованию данного приложения для запоминания профессиональной лексики по результатам опроса.

1.3.3 Обоснование проектных решений по техническому обеспечению

Обеспечение техническое - совокупность технических средств, компьютерной техники, средств передачи информации, используемых в автоматизированных системах управления и в информационных системах.

Для функционирования программы (службы) по обработке заявок горячей линии в рамках дорабатываемой ИС HP OpenView ServiceDesk потребуются следующие элементы технического обеспечения, представленные на рисунке 11.

Характеристики ПК сервера представлены в таблице №6

Для каждого элемента мы выберем несколько критериев, наиболее критичных при осуществлении выбора:

Серверы - это самые незаметные системы в целой сети компьютеров. Их прячут от посторонних глаз, не выставляя напоказ, но берегут, как зеницу ока. Идеальный сервер - система, которая стоит в уголочке или в шкафу-стойке, и о ней все забыли. Этим он отличается от обычных ПК или рабочей станции. И подход к выбору сервера гораздо более жесткий и прагматичный, чем к любой другой системе. При этом специфика сервера - преднамеренная избыточность основных компонентов. И горе тому, кто пренебрежет этой "природной сутью" его в попытках сэкономить.

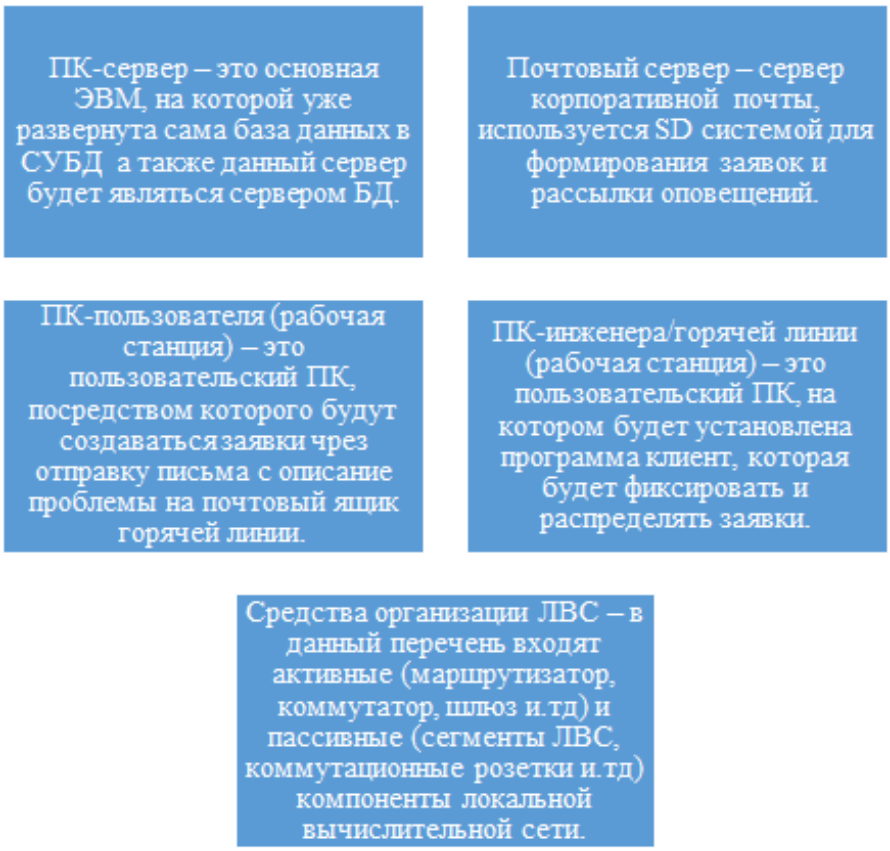


Рисунок 11 - Элементы технического обеспечения

Программное обеспечение – комплекс программ:

– обеспечивающих обработку или передачу данных;

– предназначенных для многократного использования и применения разными пользователями.

По видам выполняемых функций программное обеспечение подразделяется на:

– системное;

– прикладное;

– инструментальное [16].

Опираясь на существующую в организации программно–техническую архитектуру (см. рис. 13), постараемся обосновать необходимость использования определенных программных средств.

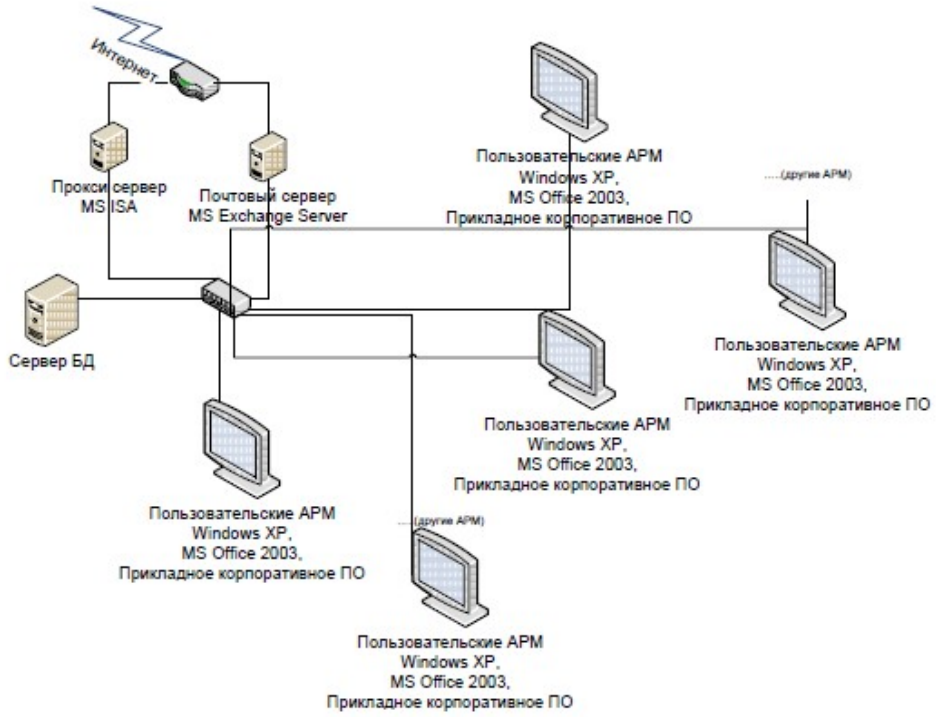


Рисунок 11 - Программно–техническая архитектура организации

Программное обеспечение – это совокупность программ системы обработки информации и программных документов, необходимых для их эксплуатации. В качестве операционной системы для проектируемого программного обеспечения должна использоваться операционная система Windows XP Professional Service Pack 3. Операционная система определенна в корпоративных стандартах фирмы. Использование других операционных систем в прикладных решениях для обеспечения бизнес–процессов недопустимо, так как вся ИТ– инфраструктура компании реализована с использованием продуктов Microsoft.

Для используемой операционной системы предъявлены следующие требования:

– Возможность работы со службой каталогов ActiveDirectory Windows Server 2003.

– Обработка групповых политик пользователей и компьютеров.

– Наличие технической возможности использования приложения для удаленного управления ПК Radmin 3.3.

– Использование корпоративного антивирусного ПО.

– Использование единого центра обновления ОС WSUS 3 SP 1.

К системному программному обеспечению обслуживающему подсистему хранения информации предъявляются следующие требования:

– Разработчик не должен заботиться о реализации механизма хранения данных на носителях ЭВМ.

– Должна существовать формализованная схема доступа к хранимым на носителях данным.

– Используемых механизм хранения данных должен давать возможность логического структурирования данных.

– Должен быть реализован механизм быстрого доступа к любой структуре построенной атомарного набора данных хранимых в подсистеме.

– Необходимо иметь версии соответствующего программного обеспечения под выбранную операционную систему.

– Должен иметься документированный API под выбранную ОС.

– Хранение данных должно осуществляться на том же ПК, на котором запущено приложение.

Исходя из предъявленных требований в качестве подсистемы хранения информации будет выбрана СУБД. В качестве СУБД можно использовать программное обеспечение построенное на архитектуре файл–сервер, клиент–сервер либо встраиваемую СУБД.

В файл–серверных СУБД файлы данных располагаются централизованно на файл–сервере. Ядро СУБД располагается на каждом клиентском компьютере.

Доступ к данным осуществляется через локальную сеть. Синхронизация чтений и обновлений осуществляется посредством файловых блокировок.

Таким образом, с течением времени появились большие возможности, в плане развития и получения материальной выгоды, посредством автоматизации процесса деятельности бухгалтерского отдела компании, приведшей к уменьшению издержек.

Работники организаций, которые осуществляют свою деятельность с «облачным» ПО, могут не сомневаться в том, что их данные будут сохранены, даже при осуществлении работы с этими данными через интернет. С аналогичными данными, не полагаясь на передачу следующего ввода данных ручным способом, с большим числом работников (даже в крупных компаниях) они могут взаимодействовать.

2. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

2.1 Разработка проекта автоматизации

2.1.1 Этапы жизненного цикла проекта автоматизации

Совокупность всех последовательных стадий и этапов, включающих в себя как принятие решения о создании ИС, так и о приостановлении ее использования, называется жизненным циклом информационной системы [3].

В практической деятельность существует ряд стандартов, которые характеризуют ЖЦ:

– стандарт ГОСТ 34.601–90, который предназначен для автоматизированных систем, применяемых в разных областях деятельности, например, управление, исследование и т.п., в том числе и их сочетания, которые создаются в учреждениях. Создание автоматизированной системы предполагает определенные стадии и этапы, которые устанавливаются стандартом [5]:

– стандарт ISO 12207 используется как в рамках приобретения систем, различных программных продуктов и оказания тех или иных услуг, так и при работе с программными продуктами (их поставке, разработке, использовании и сопровождении) и программными компонентами программно-аппаратных средств на базе того или иного учреждения и за ее пределами;

– стандарт ISO 15288 способствует бесперебойной работе процессов, которые закладываются в основу жизненного цикла всех систем, разработанных человеком. Жизненный цикл такого типа включает в себя различные концепции идей, которые даже охватывают мысль о прекращение эксплуатации системы. Он играет роль в обеспечении процессов, связанных с приобретением и поставкой системы.

– RUP (Rational Unified Process – рациональный унифицированный процесс) является методологией разработки ПО, созданием и распространением которой занимается корпорация Rational Software (www.rational.com/ rup_info/).

Современное предприятие живет комплексом целей и задач,

выражающих направление его развития и временные интервалы, приуроченные к ним. Очень часто этапные планы предприятия обозначают как проекты. Поэтому в повседневную жизнь компаний прочно вошло понятие проектного менеджмента. Wegweiser Bürgergesellschaft говорит, что такие планы должны иметь определенную цель, начало и конец [4].

Они предлагают контрольный лист, согласно которому можно определить, является ли задуманное проектом:

- Идет ли речь об единовременном заключенном в себе намерении?

- Есть ли стартовая точка отсчета и конечная дата? • Существует ли конкретная цель?

- Должны ли быть запланированы шаги по достижению цели?

- Достаточно ли у предприятия ресурсов для осуществления этой цели? Если все эти вопросы отвечены словом «да», то речь идет о проекте.

Немецкий журнал Projektmagazin формулирует определение проекта более кратко, как единоразовое намерение, которое управляется временной проектной организацией и по окончанию которой должен быть получен запланированный результат, несущий характер новизны [5].

Время и затраты закладываются заранее. Финансовый директор группы компаний «Радиус» Ильнар Фахрутдинов в своей работе «Проектное управление на предприятии» пишет, что по мнению различных школ проект можно описать как объединение различных действий, общими элементами которых являются временный характер и совместная цель по созданию отличающегося своей уникальностью продукта, услуги или другой формы конечной формы деятельности [6].

В практической жизни он видит проектную деятельность в том, что управленческий состав организационной единицы выделяет определенный комплекс действий в отдельный блок параллельно с операционными задачами. Самыми важными характеристиками проекта, которые объединяют все известные определения, по мнению журнала Projektmagazin, являются временная ограниченность - у проекта есть начало и конец, а также

единовременность событий, которые происходят для достижения заранее сформулированной цели в призме ограниченных ресурсов

Таким образом проект проводится в сформулированном контексте только один раз. Основной принцип проектного менеджмента, в целом, базируется на факте того, что различные уровни компетентности, детерминируемости, а следовательно, прогнозируемости требуют особенных методов управления. Неэффективность методов проектного менеджмента может означать, в первую очередь, потерянные перспективы, которые будут превосходить затраты на осуществление проекта как в качественном, так и в количественном измерениях [6].

А эффективность методов проектного менеджмента покажет новые горизонты, дополнительные возможности в ходе реализации проекта и, при правильном прогнозе и техническом и технологическом планировании, своевременную окупаемость затрат.

2.1.2 Ожидаемые риски на этапах жизненного цикла и их описание

Первая стадия характеризуется целым перечнем рисков, куда входят риск нарушения использования методологии проекта и риск низкой компетентности персонала. Главными факторами риска персонала являются:

- участие в проекте новых сотрудников, недавно принятых на работу и не имеющих соответствующего опыта;

- работа над проектом случайных сотрудников, которые попали в команду по причине замены ими ключевых сотрудников;

- ошибки и неточности, допущенные сотрудниками на этапе анализа исходной информации, неверное понимание поставленных задач и целей;

- отсутствие у руководства комплексной стратегии в области управления процессами автоматизации;

- неверное трактование руководством главной цели и задач проекта, неверное донесение до сотрудников;

- стремление скрыть ошибки или неточности, допущенные сотрудниками;

- отсутствие нужного уровня компетентности и навыков в работе с процессами внедрения автоматизации у отдельных сотрудников;

- отсутствие системы отборы сотрудников в команду проекта;

- недостаточный уровень мотивации сотрудников;

- отсутствие установленных коммуникаций между сотрудниками, составляющих команду проекта;

- негативное отношение сотрудников к проекту, неуверенность в его эффективности, необходимости;

- непроработанный план работы по проекту [7].

Перечисленные факторы рисков могут привести к отрицательному результату по проекту, чтобы это не допустить, необходим ряд мер:

- активное участие в планировании проекта непосредственно руководства компании;

- активное участие в реализации проекта ключевых сотрудников и ведущих специалистов с опытом работы в компании более 10 лет;

- четко определенные цели и задачи проекта, выбранные критерии достижения эффективности;

- привлечение в работу над проектом сторонних профессиональных консультантов для подведения промежуточных итогов и получения рекомендаций в плане дальнейших действий;

- применение материального стимулирования для сотрудников команды проекта;

- организация рабочих мест и всего необходимого для комфортной работы над проектом;

- организация коммуникативных мероприятий для команды проекта в целях ее сплочения;

- обеспечение стабильности состава сотрудников команды по реализации проекта;

- внедрение четко регламентированной системы отбора сотрудников для участия в работе над проектом.

Необдуманное описание и утверждение документации, которая включает в себя информацию об интересах сторон и состоянии проекта, является основополагающим фактором появления риска нарушения методологии ведения проекта.

В целях недопущения моментов возникновения таких рисков следует принимать следующие действия:

- четко распределить и утвердить перечень прав и обязанностей для каждого сотрудника, участвующего в работе над проектом;

- обеспечить участие профессиональных консультантов;

- заблаговременно провести обучение среди сотрудников по тематике проекта;

- обсуждение и согласование всеми участниками команды проекта технических условий и организационных вопросов;

- любые изменения, вносимые в проект, должны быть согласованы, подкреплены доводами и утверждены руководством;

- утвержденное четкое техническое задание, которому все следуют;

- все участники проекта обладают необходимым уровнем компетентности.

2.1.3 Организационно-правовые и программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности и защиты информации

С точки зрения обеспечения информационной и технологической безопасности процесс автоматизации должен быть осуществлен при условии гарантии безопасной установки, модернизации, запуска, эксплуатации и обслуживания всех технических средств.

Существуют нормативно-правовые акты, содержащие строго регламентированные требования и позволяющие обеспечить безопасное взаимодействие сотрудников с техническими установками. Эти нормы касаются различного рода излучений, электромагнитных полей, напряжения, других опасных и вредных факторов.

Важно обеспечить необходимый уровень освещенности рабочих мест сотрудников, работающих над самим процессом автоматизации, а так же тех сотрудников, кто будет являться пользователями этой информационной системы в будущем. Должна быть предусмотрена защита экранов мониторов рабочих компьютеров, а так же механизм защиты от слепящего действия светов и бликов. То есть размещение компьютеров и других технических средств должно быть осуществлено с учетом источников света в офисе.

Работа в локальной вычислительной сети должна быть защищена в целях обеспечения производительности и сохранности данных. В целях обеспечения информационной безопасности доступ к информационной системе должен быть ограничен узким кругом лиц, список которых должен быть согласован с руководством и утвержден приказом. Только эти сотрудники получают индивидуальный доступ со своим паролем и логином.

Для защиты от внутренних угроз определим группы пользователей разрабатываемой системы и назначим им соответствующие права доступа к папкам и модулям системы, определим требования к паролям и частоте их смены, а также другие параметры использования ИС.

Данные представим в форме таблицы 13.

Таблица 13 - Разграничение прав пользователей

Группы пользователей	**Общая папка**	**Смена пароля**	**Доступ в Internet**
Начальник отдела	Чтение	Чтение	Полный
менеджер	Чтение/ создание/ удаление	Чтение	Полный

Защита от внешних угроз (безопасность каналов, протоколы, аутентификация, шифрование, безопасная пересылку ключей и т.д.) обеспечивается отделом ИТ.

2.2 Информационное обеспечение задачи

2.2.1 Характеристика нормативно–справочной, входной и оперативной информации

Справочники информационной системы являются особой группой наборов данных. Справочники предназначены для систематизации различной информации: типов, марок, возможных значений параметров и т.п. Результатом такой систематизации становится то, что, занося некоторую информацию в систему, пользователь может вводить те и только те значения, которые содержатся в соответствующем справочнике. Это, во-первых, облегчает ввод, во-вторых, устраняет некоторые ошибки (опечатки), в-третьих, упрощает последующий анализ.

Справочники не предоставляются уже наполненными, поэтому требуется их предварительная настройка.

В системе используются справочники, приведенные в таблице 14.

Таблица 14 - Перечень используемых справочников

№ пп	название справочника	средний объём справочника в записях	средняя частота актуализации	средний объем актуализации %
1	Сотрудники	100	1 раз в месяц	10
2	Должности	5	1 раз в год	10
3	Клиенты	50	1 раз в неделю	10
4	Туры	500	1 раз в неделю	25

Ответственным за ведение всех справочников является администратор системы.

Реквизитный состав справочников приведен в таблице 15.

Таблица 15 - Реквизитный состав справочников

№ пп	Наименование	Перечень реквизитов
1	Сотрудники	

		– Фамилия; – Имя; – Отчество; – Дата рождения – Пароль – Логин – Дата регистрации.
2	Клиенты	– Фамилия – Имя и отчество – Адрес – Образование – Данные паспорта – Семейное положение – Сведения о членах семьи – Телефон – Адрес электронной почты – Дата регистрации

Продолжение таблицы 15

№ пп	Наименование	Перечень реквизитов
3	Туры	– Наименование – Страна – Количество дней/ночей – Курорт/отель – Питание – Стоимость за сутки – Описание
4	Должности	Наименование должности

2.2.2 Характеристика результатной информации

Формы для ввода данных в справочники для панели администратора при входе в АРМ менеджера туристического агентства приведены на рисунках 12-14.

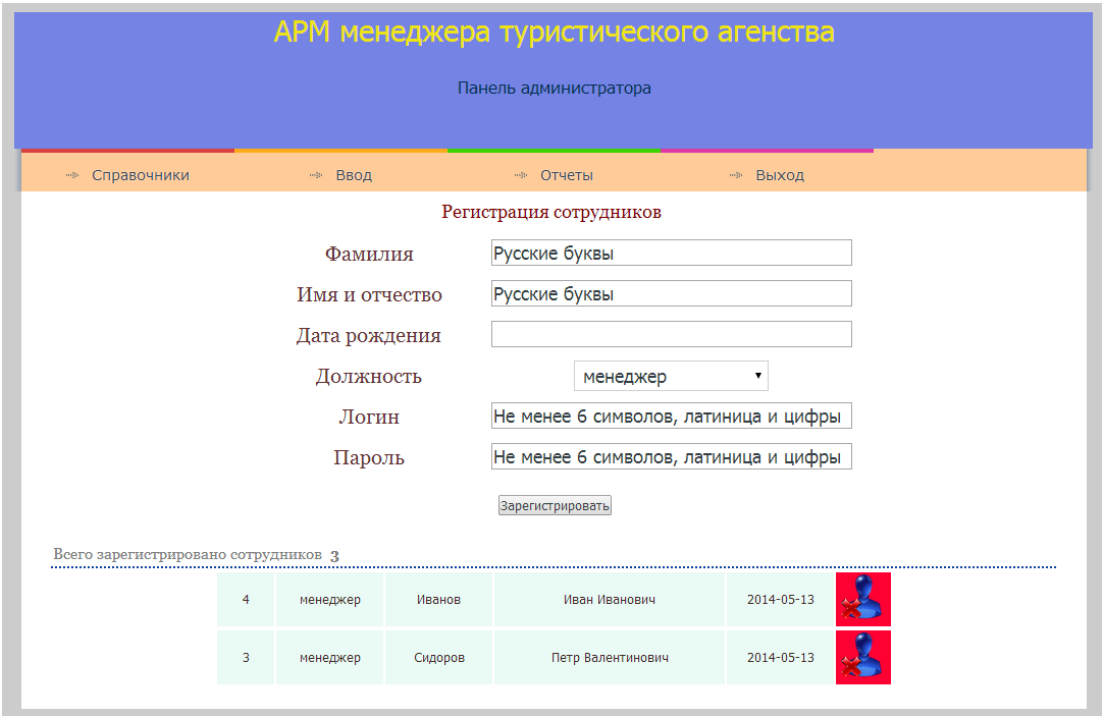


Рисунок 12 - Форма для ввода данных в Справочник Сотрудники

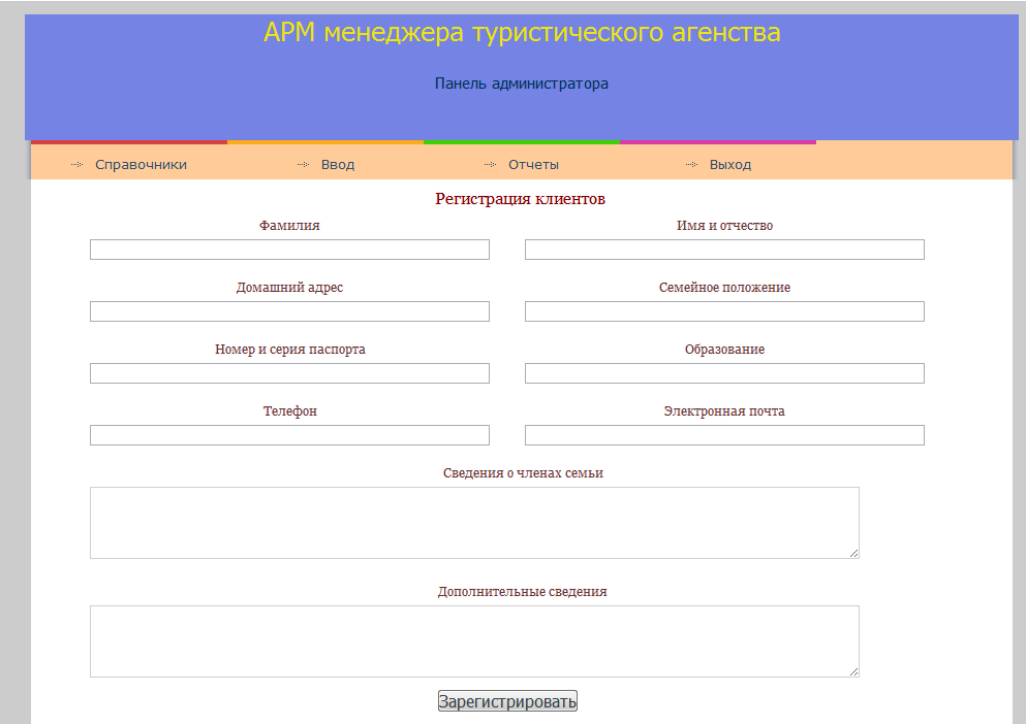


Рисунок 13 - Форма для ввода данных в Справочник Клиенты

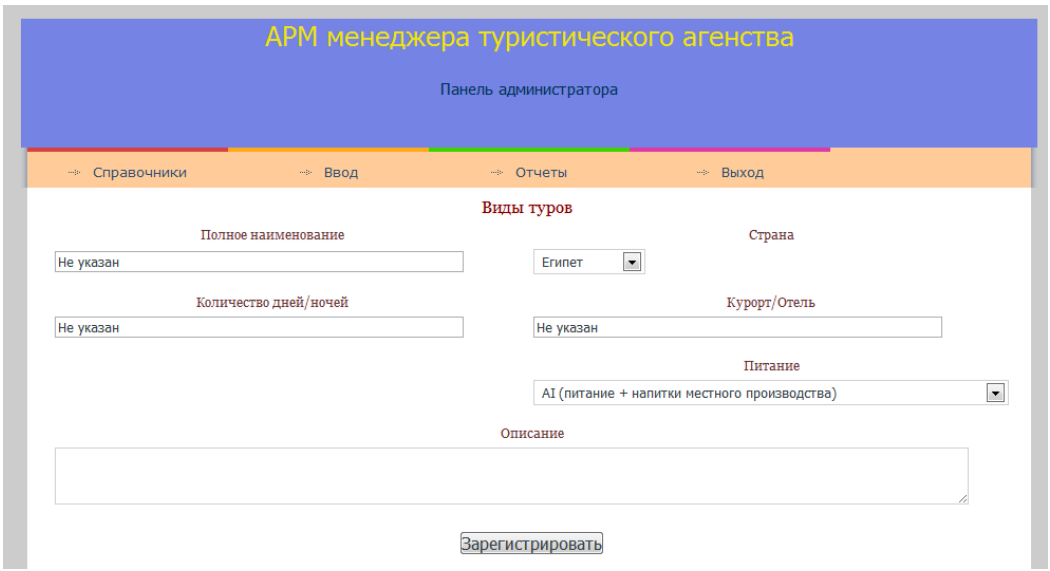


Рисунок 14 - Форма для ввода данных в Справочник Туры

Из документа Штатное расписание используется только наименование должностей.

2.3 Программное обеспечение задачи

2.3.1 Сценарий диалога

Основным действующим лицом в разработанной системе является менеджер. Дерево функций для менеджера представлено на рисунке 15.

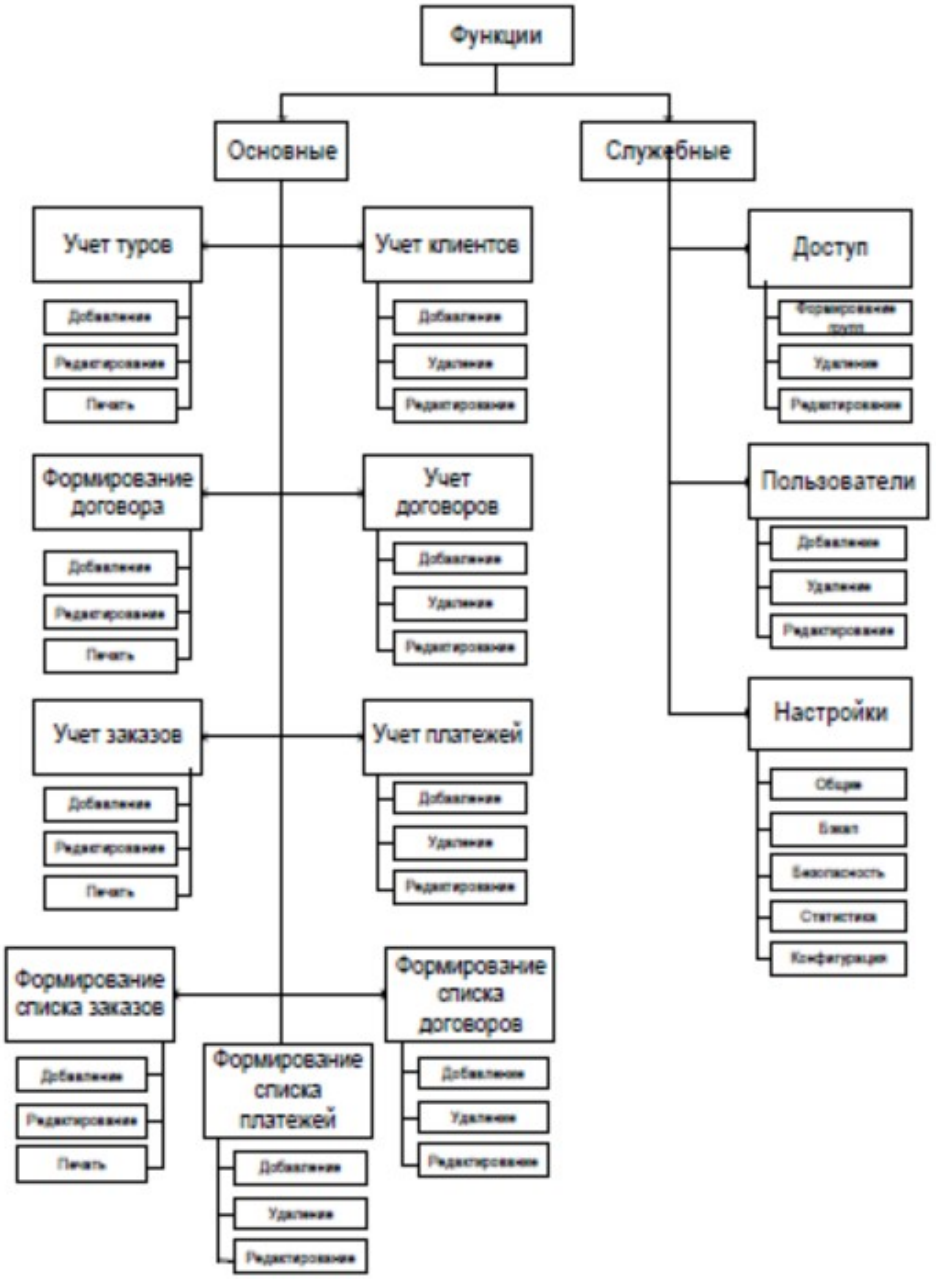


Рисунок 15 - Дерево функций системы для менеджера

Сценарии диалога, формирующийся на основе дерева функций, приведен на рисунке 16.

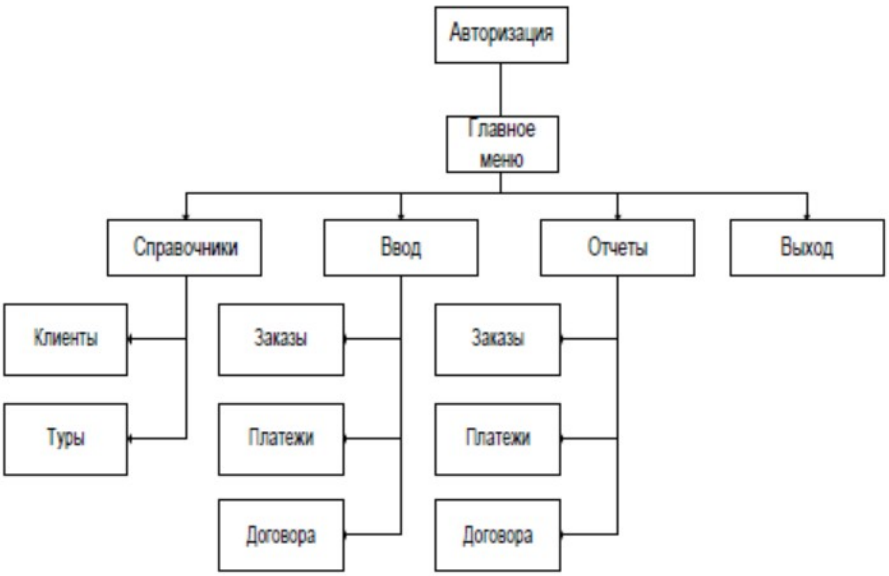


Рисунок 16 – Сценарий диалога

Далее перейдем к характеристике непосредственно базы данных.

2.3.2 Характеристика базы данных

Инфологическая модель применяется после словесного описания предметной области.

Наглядное изображение логической модели возможно табличным способом, когда каждому типу записи соответствует таблица с множеством полей записи, как показано на рисунке 17.

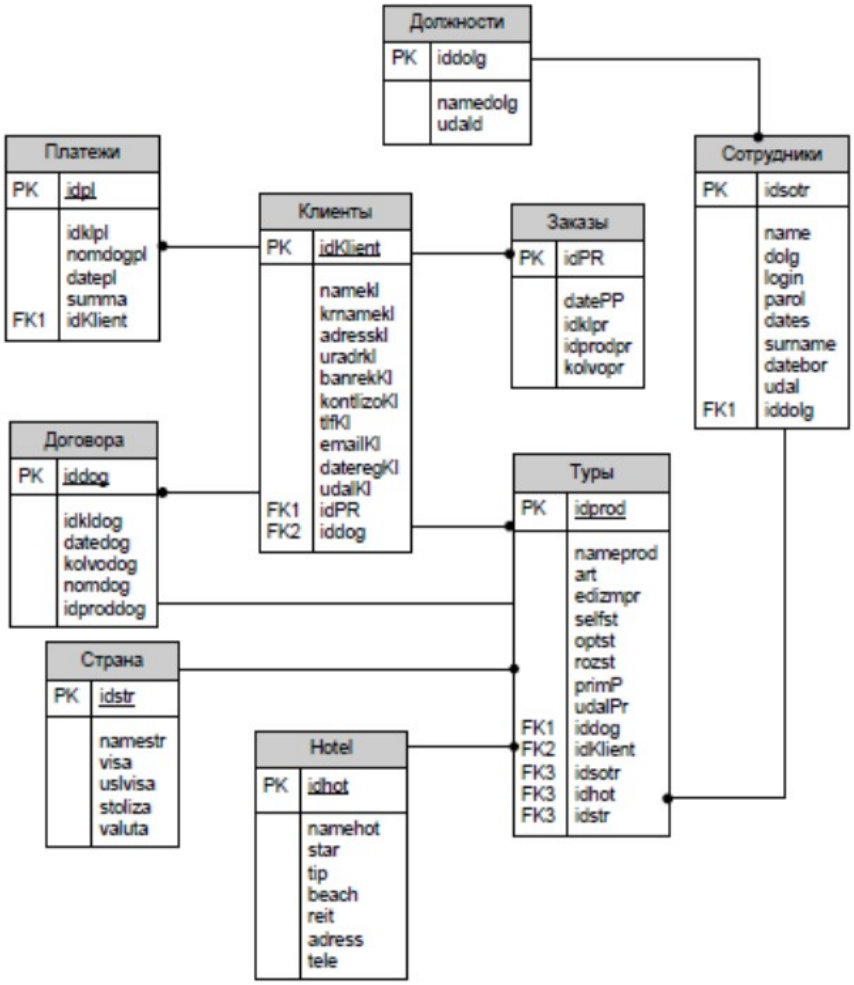


Рисунок 17 - Логическая модель базы данных

Назначение таблиц представлено в таблице 16.

Таблица 16 - Назначение таблиц базы данных

№ пп	Наименование	Назначение
1.	Клиенты	Хранит данные о клиентах
2.	Туры	Хранит данные о турах
3.	Платежи	Хранит данные о платежах
4.	Заказы	Хранит данные о заказах
5.	Договоры	Хранит данные о договорах

Продолжение таблицы 16

№ пп	Наименование	Назначение
6.	Сотрудник	Хранит данные о сотрудниках
7.	Должности	Хранит данные о должностях
8.	Отели	Хранит информацию об отелях
9.	Страны	Хранит информацию о странах

Физическая модель – способ хранения данных в конкретной СУБД.

Графическое представление физической модели данных показано на рисунке 18.

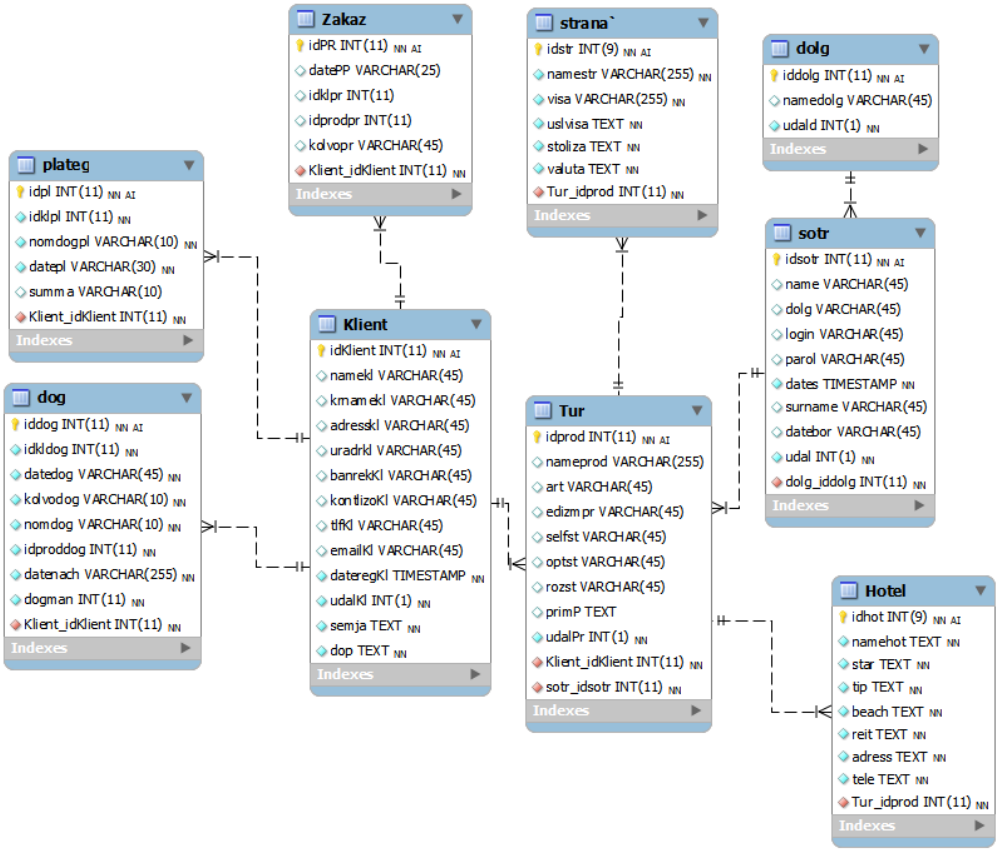


Рисунок 18 - Физическая модель базы данных

Для обозначения ключевых полей будем использовать общепринятые обозначения: PK – обозначение первичного ключа таблицы, FK – обозначение внешнего ключа таблицы.

2.3.3 Структурная схема пакета (дерево вызова программных модулей)

Программные модули, образующие структуру пакета, можно подразделить на три класса: управляющие модули, предназначенные для загрузки меню и передачи управления другому модулю; модули, выполняющие служебные функции; модули, связанные с вводом, хранением, обработкой и выдачей информации. От класса модуля зависит его функциональность.

Структурная схема пакета представлена на рисунке 19.

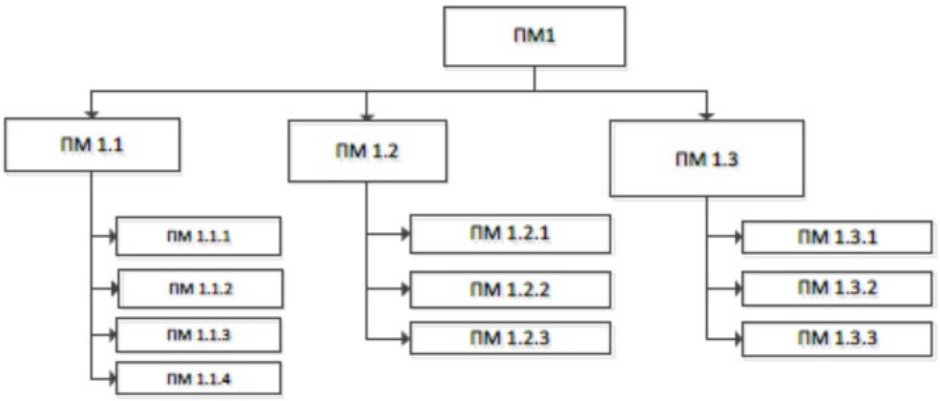


Рисунок 19 - Схема вызова программных модулей

Система состоит из пользовательской и административной частей. Структура пользовательской части представлена на рисунке 20:

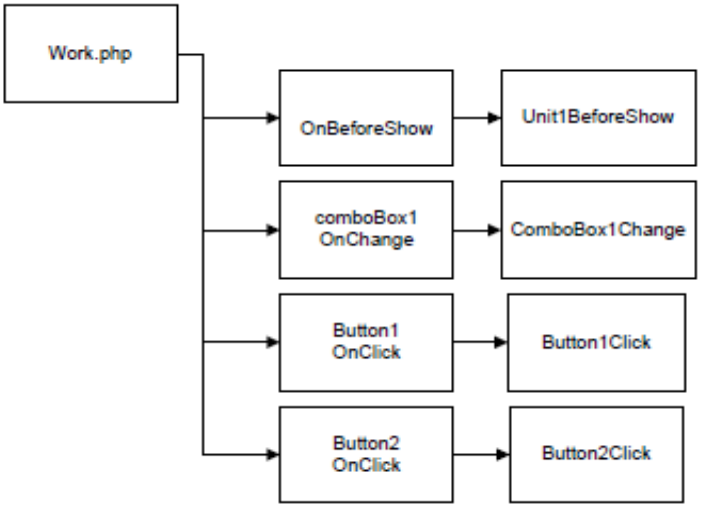


Рисунок 20 - Структурная схема пользовательской части пакета

На рисунке 21 представлена структура административной части ИС:

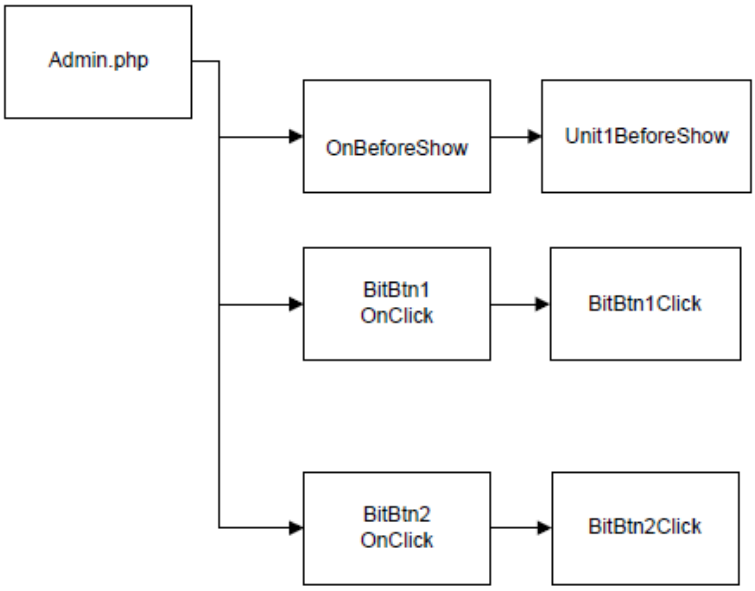


Рисунок 21 – Структурная схема административной части пакета

Таким образом, построение физической модели является завершающим этапом проектирования базы данных. Физическая модель строится на основе логической, но с привязкой к выбранной СУБД.

В дополнение к этому, простой доступ к бухгалтерскому программному обеспечению на базе облачных технологий позволяет улучшить сотрудничество между предприятиями. Это особенно важно для крупных многонациональных структур, когда требуется обеспечить согласованность действий каждой бизнес-единицы с целями всей группы.

Но облачные решения помогут сэкономить деньги и небольшим компаниям, которым просто не нужно устанавливать такое количество различных программ. Кроме того, для небольших компаний, которые еще находятся на стадии разработки и все еще хотят интегрироваться в экосистему бухгалтерского учета, ежемесячная подписка является хорошим вариантом, поскольку в этом случае компания не связана контрактными обязательствами. Это предоставляет большую свободу действий при выборе правильного поставщика услуг, чем при работе с неправильным.

3. РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

3.1 Описание программных модулей

Описание программных модулей представлено в таблице 17.

Таблица 17 - Описание программных модулей

Наименование модуля	Функции модуля
ПМ1	Главное меню
ПМ 1.1	Модуль, формирующий подменю Отчеты
ПМ 1.1.1	Модуль, формирующий отчетный документ «Платежи»
ПМ 1.1.2	Модуль, формирующий отчетный документ «Договора»
ПМ 1.1.3	Модуль, формирующий отчетный документ «Клиенты»»
ПМ 1.1.4	Модуль, формирующий отчетный документ «Заказы»
ПМ 1.2	Программный модуль, формирующий подменю ввода данных
ПМ 1.2.1	Модуль, формирующий форму для ввода данных и осуществляющий проверку и ввод данных в БД
ПМ 1.2.2	Модуль, формирующий форму для ввода отчетов
ПМ 1.3	Программный модуль, формирующий подменю работы со справочниками
ПМ 1.3.1	Модуль работы со справочником Клиенты
ПМ 1.3.2	Модуль работы со справочником Договора
ПМ 1.3.3	Модуль работы со справочником Туры

3.2 Контрольный пример реализации проекта

Структура сайта показана на рисунке 22.

Верхняя шапка сайта
Меню
Слайдер
Основной текст

Рисунок 22 – Структура сайта турфирмы ООО «Анекс Туризм»

Со
зданный сайт будет выглядеть как на рисунке 23.



Рисунок 23 – Интерфейс сайта турфирмы ООО «Анекс Туризм»

Страница горячие туры позволяет выбирать самые оптимальные туры по стоимости (рис. 24).

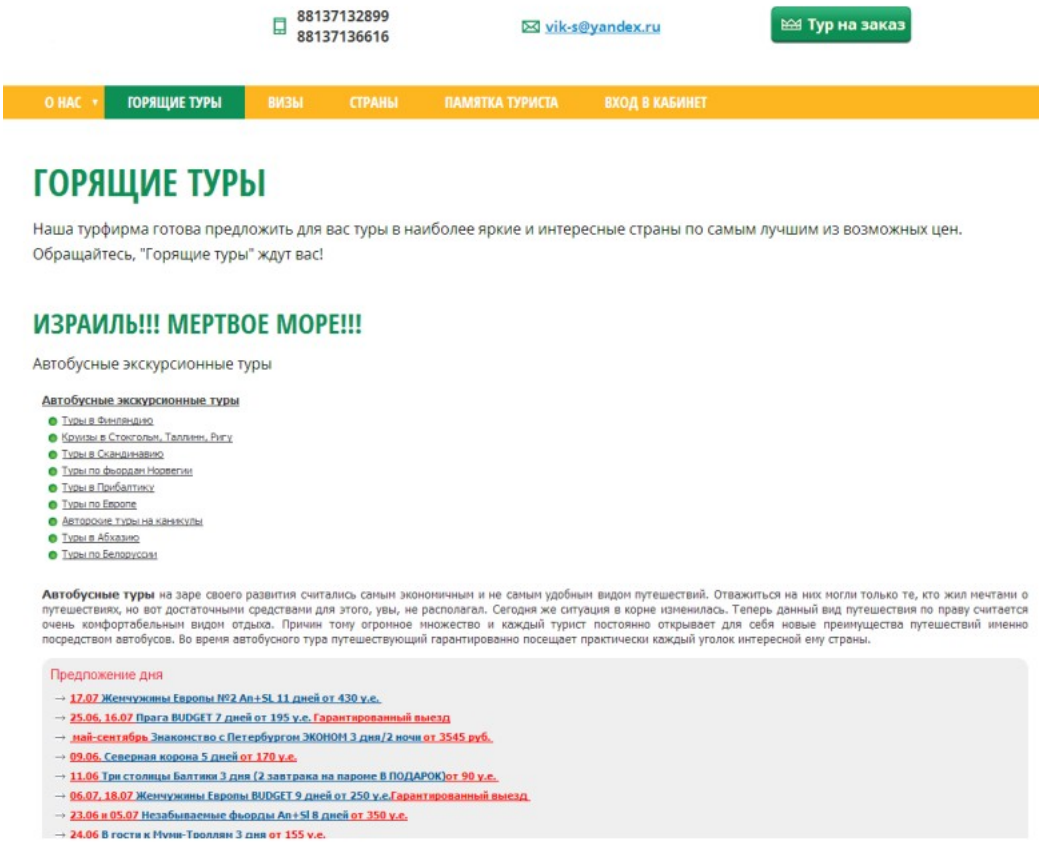


Рисунок 24 – Страница сайта «Горячие туры»

Для подачи заявки для поиска нужного тура клиент может воспользоваться формой «Тур на заказ» (рис. 25).

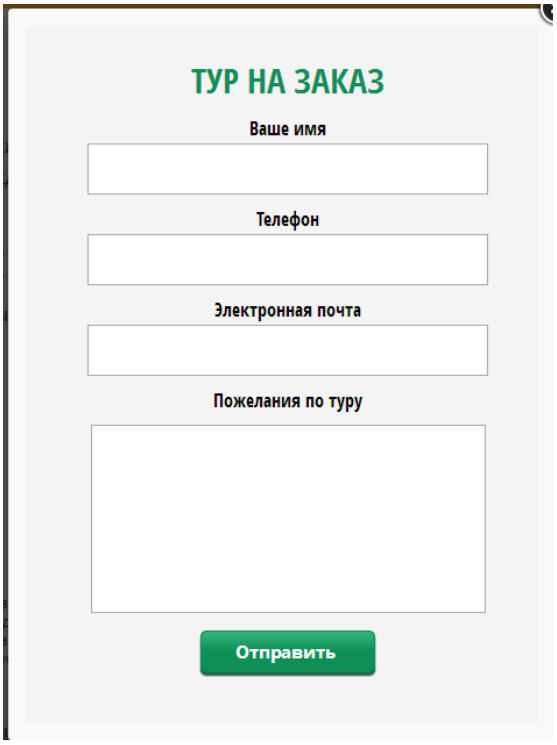


Рисунок 25 - Форма регистрации клиента для поиска тура

После авторизации менеджер может зарегистрировать клиента и просмотреть список уже зарегистрированных клиентов:

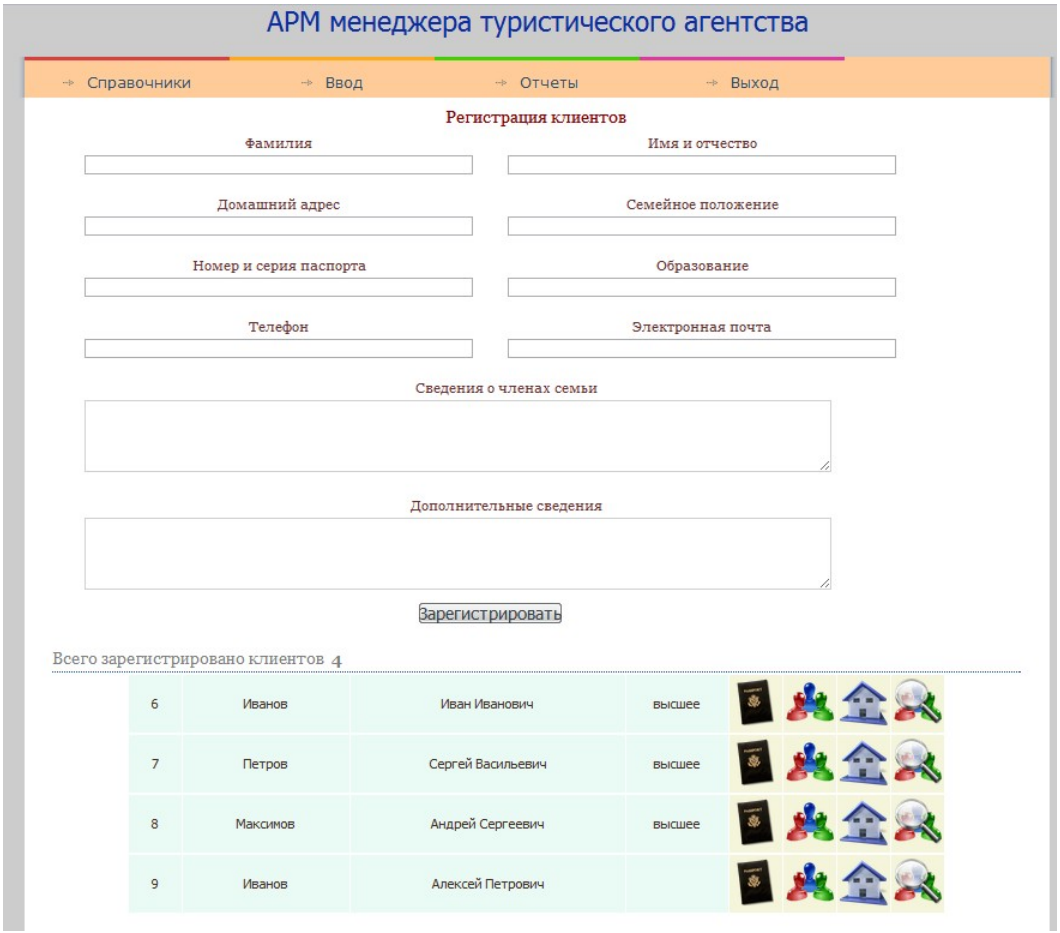


Рисунок 26 - Форма регистрации клиента и список клиентов

При нажатии на иконку с изображением паспорта возникает всплывающее окно с паспортными данными:

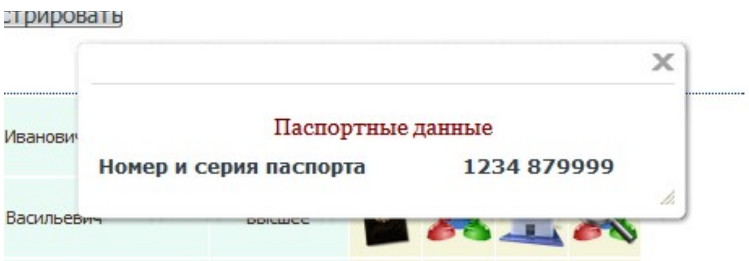


Рисунок 27 - Паспортные данные

При нажатии на иконку с изображением людей возникает всплывающее окно с данными о семье:

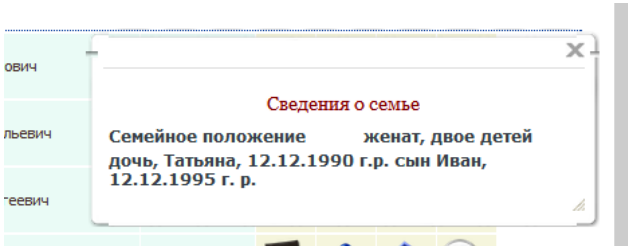


Рисунок 28 - Сведения о семье

При нажатии на иконку с изображением дома возникает всплывающее окно с контактными данными:

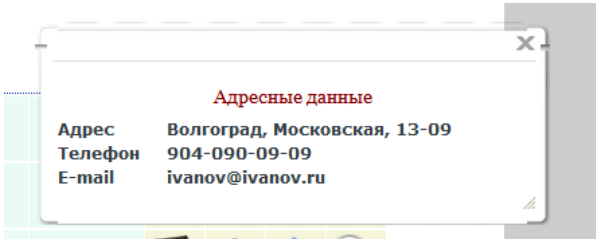


Рисунок 29 - Контактные данные

Также менеджер имеет возможность добавить тур и просмотреть их список:

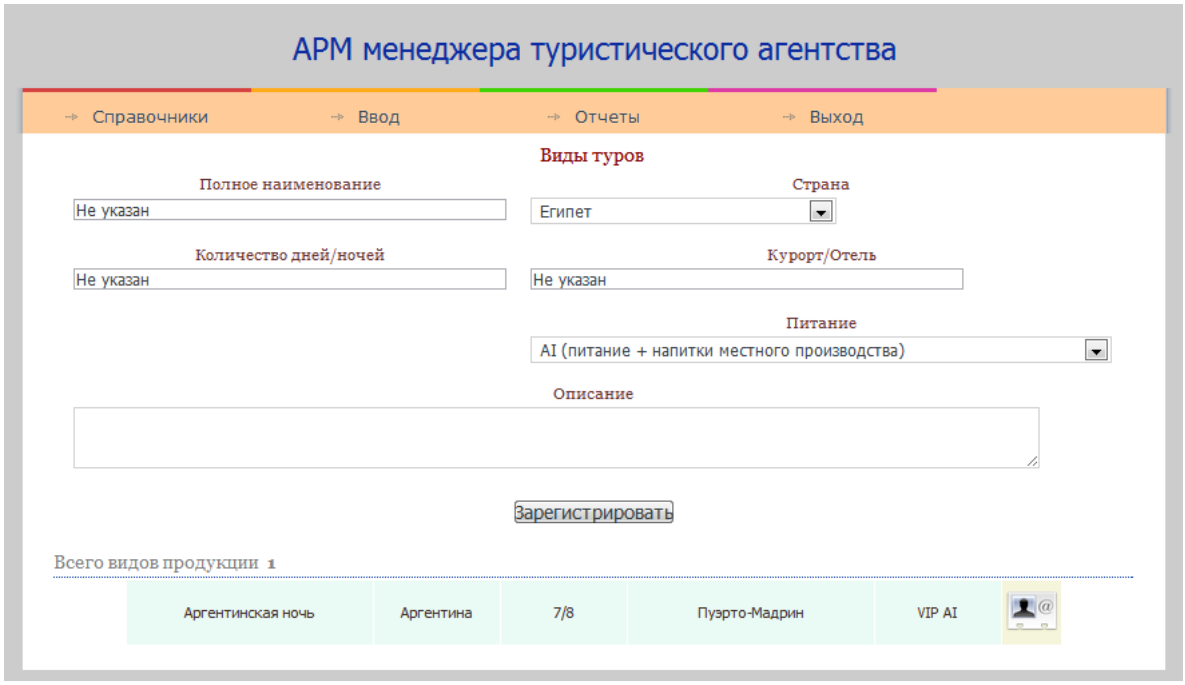


Рисунок 30 -Добавление туров и список туров

При нажатии на иконку с изображением карточки возникает всплывающее окно с описанием тура:



Рисунок 31 - Описание тура

При добавлении тура список стран и список типов питания выбирается из выпадающего списка:

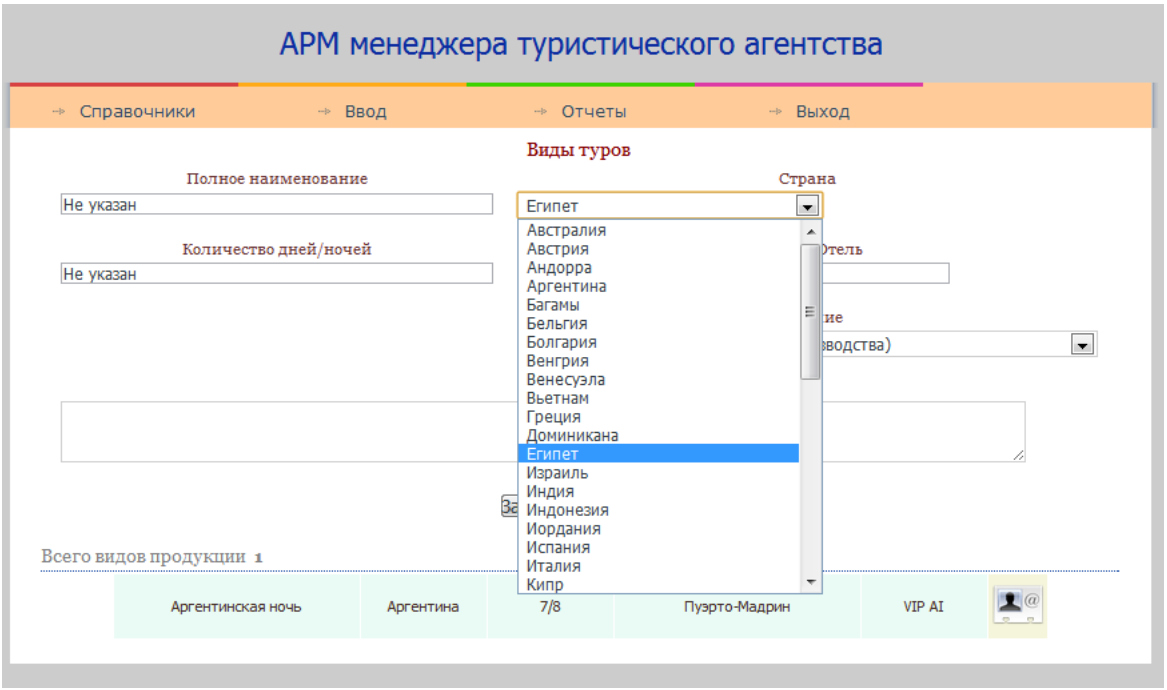


Рисунок 32 - Выбор страны

Также менеджер имеет возможность ввода новых заказов на подбор туров:

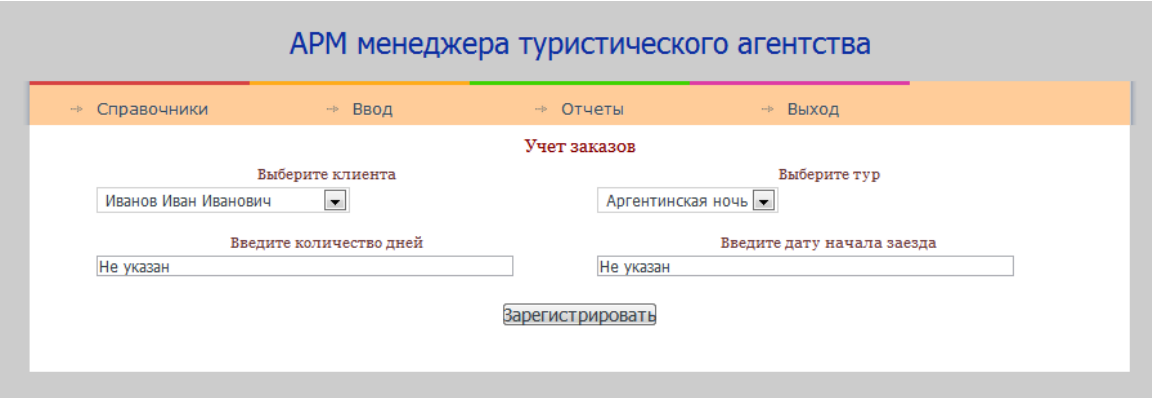


Рисунок 33 - Учет заказов

Менеджер также может получить отчеты по платежам (рис. 34) по заказам, и по договорам.

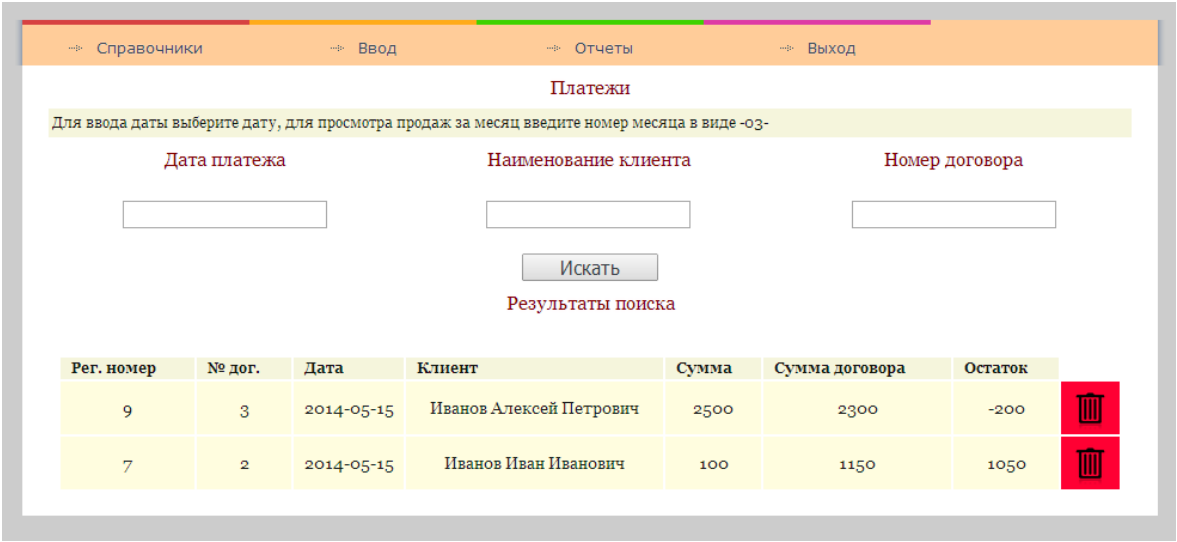


Рисунок 34 - Отчет по платежам

При нажатии на иконку с изображением принтера можно получить печатную форму договора.

3.3 Обоснование экономической эффективности проекта

Каждое коммерческое учреждение желает повысить показатель

собственной прибыли. Это возможно разными методами, одним из них является модернизация информационной и технической базы компании.

Рост прибыли компании обеспечивается за счет облачной бухгалтерии «Мое Дело», благодаря тому, что документооборот автоматизирован.

При этом происходит активное уменьшение загруженности сотрудников осуществлением обычных операций — это становится причиной того, что временные затраты каждого из работников уменьшаются на реализацию работ, а также происходит значительное сокращение показателя потребления бумаги во время использования системы.

Установление показателей эффективности (в плане экономики) — это главная задача исследования по дальнейшему внедрению.

Цель расчетов — установить срок, когда произойдет перекрытие расходов на систему, которая будет внедрена.

Будущий успех компании во многом зависит от точности вычисления экономического воздействия инвестиционного проекта. В целях определения финансовых параметров, для оценивания рентабельности проекта (эффективности в плане экономики) определены этапы:

− взять расчеты из MS Project (перечень специалистов, которые включены в проект, стадии проектов, трудовые затраты в часах);

− произвести расчет стоимости часа работы сотрудников с учетом их зарплаты в организации или из данных непосредственно по самому рынку;

− произвести расчет затрат на оплату труда на стадии проектной реализации для Investments;

− произвести расчет затрат, которые являются периодическими, на выплату заработной платы на стадии использования для NCF;

− на стадии проектной реализации для Investments произвести расчет вложений (как нематериальных, так и материальных);

– для NCFi произвести вычисление вложений (как материальных, так и нематриальных) на стадии использования того решения, которое было внедрено;

− произвести на стадии проектной реализации для Investments расчет расходов (накладных);

− для NCFi произвести расчет расходов (накладных) на стадии использования того решения, которое было введено в применение;

− сформировать таблицу (сводную) в целях вычисления финансовых показателей оценки эффективности (NPV), которая является экономической;

− создать график NPV(t) зависимости и вычислить DPP;

− произвести варьирование данных в таблице вычисления NPV в целях вычисления IRR;

− произвести анализ NPV, DPP, IRR показателей, которые были получены, а также сделать выводы о том, является ли проект эффективным.

Произвести расчет показателя стоимости часа функционирования специалистов с учетом уровня их заработной платы в организации. Всего шесть работников работает в проекте. Рис.35 иллюстрирует расчет стоимости часа работы специалистов, которые задействованы на каждой проектной стадии.

Должность специалиста	Зарплата "на руки", руб./мес.	НДФЛ, руб./мес.	Зарплата "на руки" +НДФЛ, руб./мес.	Страховые взносы, руб./мес.	Затраты на оплату труда, руб./мес.	Затраты на оплату труда, руб./ч
Руководитель проекта	60 000	8 965,52	68 965,52	20 827,59	89 793,10	**534**
Аналитик	40 000	5 977,01	45 977,01	13 885,06	59 862,07	**356**
Программист 1	58 000	8 666,67	66 666,67	20 133,33	86 800,00	**517**
Программист 2	58 000	8 666,67	66 666,67	20 133,33	86 800,00	**517**
Верстальщик	40 000	5 977,01	45 977,01	13 885,06	59 862,07	**356**
Дизайнер	25 000	3 735,63	28 735,63	8 678,16	37 413,79	223

Рисунок 35 – Расчет стоимости часа работы специалистов

Вычисление затрат на заработную плату на стадии проектной реализации для Investments. На стадии реализации принимают участие такие работники: аналитик, программисты, а также верстальщик и дизайнер. Рис.36 иллюстрирует вычисление затрат на заработную плату на стадии проектной реализации.

Этап проекта/Специалист	Трудозатраты, ч	Ставка, руб./ч	Затраты на опл. труда, руб.
Анализ			**10680**
Аналитик	30	356	10680
Дизайн решения	**35**	-	**9 800**
Аналитик	15	356	5 340
Дизайнер	20	223	4 460
Разработка и тестирование	**74**		**34 394**
Аналитик	24	356	8 544
Программист 1	50	517	25 850
Программист 2	50	517	25 850
Верстальщик	40	356	14 240
Развертывание			**12925**
Программист 1	25	517	12925
ИТОГО:			67 799

Рисунок 36 – Расчет затрат на оплату труда на этапе реализации проекта

Для N CF вычисление затрат (периодического типа) на выплаты зарплат на стадии использования. На данной стадии только проектный руководитель является задействованным, потому что договор не предполагает сопровождения (в техническом плане). Контроль юридических аспектов договора осуществляется непосредственно проектным руководителем. Данный процесс осуществляется именно на стадии эксплуатации, при этом обеспечивается соблюдение каждого пунктов прежде сформированного технического задания. Рис.7 иллюстрирует на стадии проектной эксплуатации вычисление затрат на оплату труда.

Этап проекта/Специалист	Трудозатраты, ч	Ставка, руб./ч	Затраты на опл. труда, руб.	Задачи/виды работ
Текущая эксплуатация	**20**	-	**10 680**	
Руководитель проекта	20	534	10 680	Координация специалистов и контроль
ИТОГО:			10 680	

Рисунок 38 – Осуществление расчета затрат (периодических) на оплату труда на стадии использования

Рис.38 иллюстрирует расчет вложений (как материальных, так и нематериальных) на стадии проектной реализации для Investments. Не применяются материальные вложения в проекте.

Вычисление вложений (как нематериальных, так и материальных) на стадии использования решения для NCFi, которое было введено. Системное сопровождение осуществляется на стороне исполнителя (внешнего), на эксплуатационной стадии имеются лишь вложения нематериального характера

— к ним имеет отношение оплата услуг исполнителей, являющихся внешними. иллюстрирует данные о вложениях (как нематериальных, а также материальных) на стадии проектной эксплуатации.

№	Категории и статьи вложений	Кол-во	Цена, руб. без НДС	Стоимость, руб. без НДС
I	Материальные вложения			0
1				0
II	Нематериальные вложения			10 500
E	Работы и услуги внешних исполнителей			
1	Сопровождение системы	1	10 500	10 500
III	Маркетинговые активности			
1				0
			ИТОГО:	10 500

Рисунок 39 – Материальные и нематериальные вложения на этапе эксплуатации проекта

Далее, на рис, 39 продемонстрирована информация по расходам (накладным) проекта на стадии реализации и использования.

№	Статьи накладных расходов	Содержание статей накладных расходов
1	Управленческие расходы	Руководство компании + бухгалтерия
2	Аренда и эксплуатация офисных помещений	60 м2 арендуемого помещения на 15 рабочих мест + коммунальные услуги
	Метод расчета накладных расходов	**[% от трудозатрат в денежных единицах]**
[A]	Сумма трудозатрат в денежных единицах (руб.)	**67 799**
[B]	Принятая доля (%) накладных расходов от [A]	**20%**
[C]	Оценка накладных расходов в денежных единицах (ру	**13 560**

Рисунок 39 – Состав и оценка накладных расходов на этапе реализации проекта

№	Статьи накладных расходов	Содержание статей накладных расходов
1	Управленческие расходы	Руководство компании + бухгалтерия
2	Аренда и эксплуатация офисных помещений	60 м2 арендуемого помещения на 15 рабочих мест + коммунальные услуги
	Метод расчета накладных расходов	**[% от трудозатрат в денежных единицах]**
[A]	Сумма трудозатрат в денежных единицах (руб.)	**10 680**
[B]	Принятая доля (%) накладных расходов от [A]	**25%**
[C]	Оценка накладных расходов в денежных единицах (ру	**2 670**

Рисунок 40 – Состав оценка накладных расходов на этапе эксплуатации проекта

Таблица 18 иллюстрирует вычисление показателей оценивания эффективности экономики (в финансовом отношении).

Таблица 18 - Расчет финансовых показателей оценки экономической эффективности

Наименование показателя	Значение
Ставка дисконтирования Rгод, % годовых	10,50 %
Расчетный период	1 мес.
Ставка дисконтирования Rмес, % в месяц [Rмес = (1+Rгод)^1/12 - 1]	0,8355 %
Коэффициент дисконтирования 1/(1+Rмес)^12	0,9050
Коэффициент дисконтирования 1/(1+Rмес)^24	0,8190

Итог вычисления показателей (в финансовом отношении):

− NPV за двадцать месяцев будет на уровне 793 тысяч 560 руб.;

− сроки: окупаемости достигнет (PP) четырнадцать месяцев; окупаемости с учетом дисконтирования (DPP) достигнет шестнадцать месяцев.

Рис.41 иллюстрирует сводную таблицу для вычисления показателей (в финансовом плане).

В результате развертывания системы в компании ООО «Анекс Туризм» снизилась нагрузка на бухгалтерию компании за счет автоматизации процессов, которые ранее выполнялись вручную. Оплата труда бухгалтера составляет 400 рублей в час, а в компании работает 5 бухгалтеров. В первый месяц отдел сокращает рабочее время каждого бухгалтера на 26 часов, что эквивалентно 10 тыс. 400 руб. Таким образом, сокращение времени и усилий 5 бухгалтеров эквивалентно текущей стоимости в 52 тыс. рублей.

	Investments	1-й мес.	2-й мес.	3-й мес.	4-й мес.	5-й мес.	6-й мес.	7-й мес.	8-й мес.	9-й мес.	10-й мес.	11-й мес.	12-й мес.	13-й мес.	14-й мес.	15-й мес.	16-й мес.	17-й мес.	18-й мес.	19-й мес.	20-й мес.
1. Инвестиционные и текущие вложения	1 462 359	23 850	23 850	23 850	23 850	23 850	23 850	23 850	23 850	23 850	23 850	23 850	23 850	23 850	23 850	23 850	23 850	23 850	23 850	23 850	23 850
Расходы на оплату труда	67 799	10 680	10 680	10 680	10 680	10 680	10 680	10 680	10 680	10 680	10 680	10 680	10 680	10 680	10 680	10 680	10 680	10 680	10 680	10 680	10 680
Нематериальные вложения	1 381 000	10 500	10 500	10 500	10 500	10 500	10 500	10 500	10 500	10 500	10 500	10 500	10 500	10 500	10 500	10 500	10 500	10 500	10 500	10 500	10 500
Накладные расходы	13 560	2 670	2 670	2 670	2 670	2 670	2 670	2 670	2 670	2 670	2 670	2 670	2 670	2 670	2 670	2 670	2 670	2 670	2 670	2 670	2 670
2. Отток ДС	1 462 359	23 850	23 850	23 850	23 850	23 850	23 850	23 850	23 850	23 850	23 850	23 850	23 850	23 850	27 411	53 273	55 073	56 873	58 673	60 473	62 273
Инвестиционные и текущие вложения	1 462 359	23 850	23 850	23 850	23 850	23 850	23 850	23 850	23 850	23 850	23 850	23 850	23 850	23 850	23 850	23 850	23 850	23 850	23 850	23 850	23 850
Налоги (УСН без НДС)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3 561	29 423	31 223	33 023	34 823	36 623	38 423
3. Приток ДС	0	52 000	64 000	76 000	88 000	100 000	112 000	124 000	136 000	148 000	160 000	172 000	184 000	196 000	208 000	220 000	232 000	244 000	256 000	268 000	280 000
Снижение трудозатрат	0	52000	64 000	76 000	88 000	100 000	112 000	124 000	136 000	148 000	160 000	172 000	184 000	196 000	208 000	220 000	232 000	244 000	256 000	268 000	280 000
4. Чистый денежный поток	-1 462 359	28 150	40 150	52 150	64 150	76 150	88 150	100 150	112 150	124 150	136 150	148 150	160 150	172 150	180 589	166 728	176 928	187 128	197 328	207 528	217 728
5. Чистый дисконтированный денежный поток	-1 462 359	25 475	36 335	47 195	58 054	68 914	79 774	90 633	101 493	112 353	123 213	134 072	144 932	140 988	147 899	136 547	144 901	153 254	161 608	169 962	178 315
6. Чистый приведенный доход в динамике	-1 462 359	-1 436 884	-1 400 549	-1 353 354	-1 295 300	-1 226 386	-1 146 612	-1 055 979	-954 485	-842 133	-718 920	-584 847	-439 915	-298 927	-151 028	-14 481	130 420	283 675	445 283	615 244	793 560

Рисунок 41 – Сводная таблица для расчета финансовых показателей

Используя эту услугу, вы можете снизить нагрузку на каждого бухгалтера на 6 часов в месяц, что поможет сократить количество сотрудников.

Рис.39 иллюстрирует график NPV (t) зависимости.

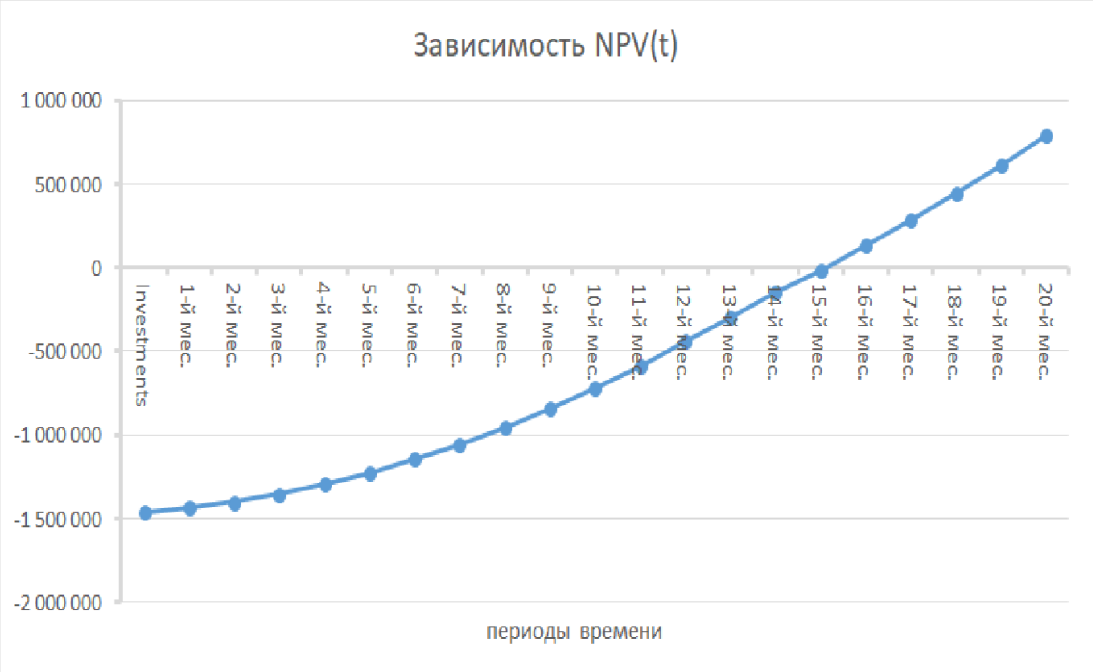


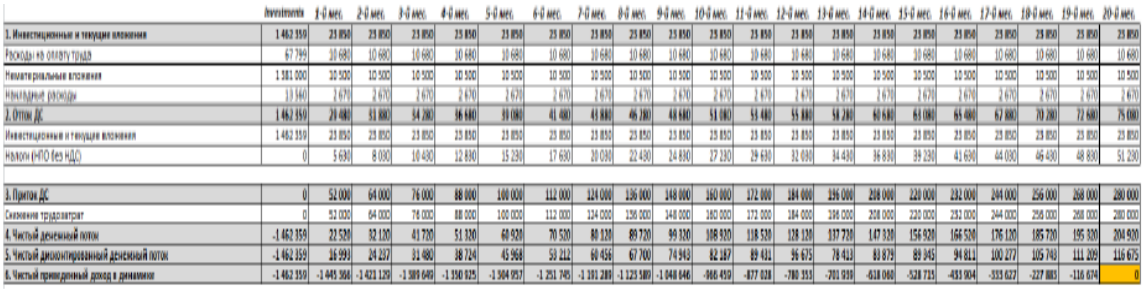
Рисунок 42 – График зависимости NPV (t)

Затем, путем варьирования параметров в таблица 19 NPV расчёта, определено значение IRR.

Таблица 19 - Расчет финансовых показателей оценки экономической эффективности для расчета IRR

Наименование показателя	**Значение**
Ставка дисконтирования Rгод, % годовых	32,53 %
Расчетный период	1 мес.
Ставка дисконтирования Rмес, % в месяц [Rмес = (1+Rгод)^1/12 - 1]	2,3745 %
Коэффициент дисконтирования 1/(1+Rмес)^12	0,7546
Коэффициент дисконтирования 1/(1+Rмес)^24	0,5694

Рис.43 иллюстрирует таблицу для изменения параметров внутренней нормы IRR (доходности) и соответственно её вычисления.



	Investments	1-й мес.	2-й мес.	3-й мес.	4-й мес.	5-й мес.	6-й мес.	7-й мес.	8-й мес.	9-й мес.	10-й мес.	11-й мес.	12-й мес.	13-й мес.	14-й мес.	15-й мес.	16-й мес.	17-й мес.	18-й мес.	19-й мес.	20-й мес.
1. Инвестиционные и текущие вложения	1 462 359	23 850	23 850	23 850	23 850	23 850	23 850	23 850	23 850	23 850	23 850	23 850	23 850	23 850	23 850	23 850	23 850	23 850	23 850	23 850
Расходы на оплату труда	67 799	10 680	10 680	10 680	10 680	10 680	10 680	10 680	10 680	10 680	10 680	10 680	10 680	10 680	10 680	10 680	10 680	10 680	10 680	10 680
Нематериальные вложения	1 381 000	10 500	10 500	10 500	10 500	10 500	10 500	10 500	10 500	10 500	10 500	10 500	10 500	10 500	10 500	10 500	10 500	10 500	10 500	10 500
Накладные расходы	13 560	2 670	2 670	2 670	2 670	2 670	2 670	2 670	2 670	2 670	2 670	2 670	2 670	2 670	2 670	2 670	2 670	2 670	2 670	2 670
2. Отток ДС	1 462 359	29 680	51 880	64 280	86 640	93 080	41 480	43 880	46 280	48 680	51 080	53 480	55 880	58 280	60 680	63 080	65 480	67 880	70 280	72 680
Инвестиционные и текущие вложения	1 462 359	23 850	23 850	23 850	23 850	23 850	23 850	23 850	23 850	23 850	23 850	23 850	23 850	23 850	23 850	23 850	23 850	23 850	23 850	23 850
Налоги (НПО без НДС)	0	5 830	8 030	10 430	12 890	15 230	17 630	20 030	22 430	24 830	27 230	29 630	32 030	34 430	36 830	39 230	41 630	44 030	46 430	48 830
3. Приток ДС	0	52 000	64 000	76 000	88 000	100 000	112 000	124 000	136 000	148 000	160 000	172 000	184 000	196 000	208 000	220 000	232 000	244 000	256 000	268 000
Снижение трудозатрат	0	52 000	64 000	76 000	88 000	100 000	112 000	124 000	136 000	148 000	160 000	172 000	184 000	196 000	208 000	220 000	232 000	244 000	256 000	268 000
4. Чистый денежный поток	-1 462 359	22 320	12 120	11 720	1 360	6 920	70 520	80 120	89 720	99 320	108 920	118 520	128 120	137 720	147 320	156 920	166 520	176 120	185 720	195 320
5. Чистый дисконтированный денежный поток	-1 462 359	16 993	24 227	31 486	38 724	45 968	53 212	60 456	67 700	74 943	82 187	89 431	96 675	78 413	83 879	89 345	94 811	100 277	105 742	111 209
6. Чистый приведенный доход в динамике	-1 462 359	-1 445 366	-1 421 139	-1 389 649	-1 350 925	-1 304 957	-1 251 745	-1 191 289	-1 125 589	-1 048 646	-966 459	-877 028	-780 353	-701 939	-618 060	-528 715	-433 904	-333 627	-227 885	-116 674	0

Рисунок 43 – Таблица для варьирования параметров и расчета внутренней нормы доходности IRR

Итог проведённого вычисления: за двадцать месяцев NPV показатель прогнозируется в ноль, если ставка IRR дисконтирования будет равна 32,53% год.

Таким образом, облачные бухгалтерские решения, по сравнению с традиционными системами, лучше подходят для перехода от бумажной работы к электронной благодаря своим возможностям хранения данных. В том случае, если компания чувствительна к экологическим вопросам (а с развитием более качественной корпоративной отчетности это действительно является предметом озабоченности организаций, которые ориентированы на инвесторов), это еще одно немаловажное преимущество.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, с течением времени появились большие возможности, в плане развития и получения материальной выгоды, посредством автоматизации процесса деятельности бухгалтерского отдела компании, приведшей к уменьшению издержек.

Работники организаций, которые осуществляют свою деятельность с «облачным» ПО, могут не сомневаться в том, что их данные будут сохранены, даже при осуществлении работы с этими данными через интернет. С аналогичными данными, не полагаясь на передачу следующего ввода данных ручным способом, с большим числом работников (даже в крупных компаниях) они могут взаимодействовать.

В дополнение к этому, простой доступ к бухгалтерскому программному обеспечению на базе облачных технологий позволяет улучшить сотрудничество между предприятиями. Это особенно важно для крупных многонациональных структур, когда требуется обеспечить согласованность действий каждой бизнес-единицы с целями всей группы.

Но облачные решения помогут сэкономить деньги и небольшим компаниям, которым просто не нужно устанавливать такое количество различных программ. Кроме того, для небольших компаний, которые еще находятся на стадии разработки и все еще хотят интегрироваться в экосистему бухгалтерского учета, ежемесячная подписка является хорошим вариантом, поскольку в этом случае компания не связана контрактными обязательствами. Это предоставляет большую свободу действий при выборе правильного поставщика услуг, чем при работе с неправильным.

Облачные бухгалтерские решения, по сравнению с традиционными системами, лучше подходят для перехода от бумажной работы к электронной благодаря своим возможностям хранения данных. В том случае, если компания чувствительна к экологическим вопросам (а с развитием более качественной корпоративной отчетности это действительно является предметом

озабоченности организаций, которые ориентированы на инвесторов), это еще одно немаловажное преимущество.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Buryi A.S., Lomakin M.I., Dokukin A.V. [et al.] A Study the Techniques of Assessing the Quality of Software Products // International Journal for Quality Research. 2021. Vol. 15. No. 2, pp. 619–636. DOI: 10.24874/IJQR15.02-16
2. Glushan, V. M. (2013). Izvestiya YuFU. Komp'yuternye tekhnologii i problemy postroeniya avtomatizirovannykh obuchayushchikh i kontroliruyushchikh system. Tekhnicheskie nauki, (7 (144)), 237-242. (in Russian)
3. Ochilov, M. A., Ochilov, M. A., & Rakhimov, A. M. (2017). Analiz sovremennogo sostoyaniya razrabotki i primeneniya komp'yuternykh obuchayushchikh system. Science Time, (6(42)), 101-104. (in Russian).
4. Tsepkovskaya, T. A., & Choporova, E. I. (2017). Problemy postroeniya avtomatizirovannykh obuchayushchikh system. Modelirovanie, optimizatsiya i informatsionnye tekhnologii, (1 (16)), 20. (in Russian).
5. Берзин Е.А. Оптимальное распределение ресурсов и элементы синтеза систем. – М.: Советское радио, 1974. – 304 с.
6. Бурый А.С., Усцелемов В. Н. Организация информационной безопасности в автоматизиро-ванных системах управления // Информационно-экономические аспекты стандартизации и технического регулирования. 2016. № 5(33). С. 6.
7. Вихляева, В.В. Разработка корпоративной информационной системы с использованием Web-технологии Intranet / В.В. Вихляева // Актуальные проблемы социально-экономического развития. – 2021. – С. 65-69.
8. Галкина В.Л. Дискретная математика комбинаторная оптимизация на графах. – М.: Гелиос АРВ, 2003. – 232 с.
9. Ганина А.А. Конкурентные стратегии предприятия // Современные тенденции управления и экономики в России и мире: цивилизационный аспект. - 2021. - №7. - С. 37-41.
10. Гончаренко Л.П. / Стратегический менеджмент : учебник для академического бакалавриата / Л. П. Гончаренко, Б. Т. Кузнецов, Т. С.

Булышева, В. М. Захарова ; под общ. Ред. Л. П. Гончаренко. — 2-е изд., перераб. И доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 487 с.

11. Горст, А.В. Математические модели для оценки надежности программного обеспечения с архитектурой клиент-сервер / А.В. Горст // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. – 2011. – № 4. – С. 42-46.

12. Грибов В. Д. Основы экономики, менеджмента и маркетинга. Учебное пособие. — М.: КноРус. 2020. - 224 с.

13. Дашкова И. А., Ткаченко И. В., Захарченко Н. С. Менеджмент. Методы принятия управленческих решений. — М.: Юрайт. 2020. - 276 с.

14. Дейнека А.В. Управление персоналом организации : учебник / А.В. Дейнека. – Москва: Дашков и К°, 2020. – 288 с.

15. Джафари М., Попов С.М. Факторы, влияющие на эффективность маркетинговых стратегий, обеспечивающие повышение экономической устойчивости предприятия // Интерактивная наука. - 2021. - № 5 (60). - С. 85-87.

16. Доценко Е.Ю., Солодовникова Н.А., Абрамов Д.В. Стратегическое управление на предприятии: учебно-методическое пособие. - Ростов-на-Дону, 2020. – 522 с.

17. Заздравных А. В., Казаков С. П., Коро Н. Р. Маркетинг-менеджмент. Учебник и практикум. — М.: Юрайт. 2018. - 380 с.

18. Захарова А.А., Артемьева О.А. Индивидуальный предприниматель как форма ведения бизнеса: налоговые привилегии и ограничения // Вектор экономики. 2021. № 9 (63). С. 90.

19. Зельдович Б. З. Менеджмент в медиаиндустрии. Учебник для СПО. — М.: Юрайт. 2019. - 294 с.

20. Ивашенцева Т.А. Экономика предприятия (для бакалавров). / Т.А. Ивашенцева. - М.: КноРус, 2019. - 159 с.

21. Калужский М.Л. Маркетинг: учебник: / М.Л. Калужский. – Изд. 2-е. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2021. – 217 с.

22. Каранина Е.В. Управление рисками: механизмы, инструменты, профессиональные стандарты: / Е.В. Каранина. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2020. – 257 с.

23. Каурова О.В. Экономика предприятия / О.В. Каурова, В.М. Заернюк, А.Н. Малолетко. - М.: Русайнс, 2018. - 432 с.

24. Ковалев Д.В. Стратегии, инструменты и технологии цифровизации экономики / Д.В. Ковалев, Н.А. Косолапова, Е.А. Лихацкая и др.; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону; Таганрог: Южный федеральный университет, 2020. – 226 с.

25. Ковалев, И.В. Модель архитектурной надежности приложений клиент-сервер комплексной системы автоматизации управления предприятием / И.В. Ковалев, И.М. Голубев, Р.Ю. Царев // Проблемы машиностроения и автоматизации. – 2022. – № 1. – С. 33-36.

26. Коломиец А.И. Логистика: учебное пособие / А.И. Коломиец. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2020. – 261 с.

27. Кондраков Н. П. Бухгалтерский учет (финансовый и управленческий): учебник / Н.П. Кондраков. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва : ИНФРА–М, 2020. – 584 с.

28. Концепция развития регулирования отношений в сфере технологий искусственного интеллекта и робототехники до 2024 года. Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 19 августа 2020 г. № 2129-р.

29. Коргова М. А. Менеджмент. Управление организацией. — М.: Юрайт. 2019. - 198 с.

30. Кочетов В.В. Принципы бескризисного развития / В.В. Кочетов. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2020. – 51 с. –

31. Круглов С.А. Основные особенности правового статуса индивидуальных предпринимателей в Российской Федерации // Энигма. 2021. № 37. С. 13-18.

32. Кудинов Р. А. Принципы формирования конкурентного преимущества организации / Р. А. Кудинов // Учет и статистика. – 2022. – № 2(66). – С. 31-37.

33. Лещаков, И.Н. Архитектура информационной системы предприятий / И.Н. Лещаков. – Текст : непосредственный // Молодой ученый. – 2017. – № 21(155). – С. 13-16

34. Литвин Ю. И., Литвин И. Ю., Харисова Р. Р. Проектный менеджмент. Теория и практика. Учебное пособие и практикум для бакалавриата. — М.: Прометей. 2020. - 240 с.

35. Мардас А. Н., Гуляева О. А., Кадиев И. Г. Стратегический менеджмент. Учебник и практикум для академического бакалавриата. — М.: Юрайт. 2019. - 176 с.

36. Мистров Л.Е. Метод системотехнического проектирования сложных технических комплек-сов (систем) // Наукоемкие технологии. 2022. № 7. С. 22–45.

37. Мистров Л.Е. Модель функционирования обеспечивающей конфликтно-устойчивой организационно-технической системы // Наукоемкие технологии. 2005. Т.6. №5. С. 38–46.

38. Мистров Л.Е., Головченко Е.В. Основы синтеза конфликтно-устойчивой информационной системы авиационного объединения // Информационно-экономические аспекты стандарти-зации и технического регулирования. 2020. № 3(55). С. 66–76.

39. Мистров Л.Е., Сербулов Ю.С. Методологические основы синтеза информационно-обеспечивающих функциональных организационно-технических систем. – Воронеж: Научная книга, 2007. – 232 с.

40. Мистров Л.Е., Шеповалов Е.М. Метод автоматизации проектирования авиационных многофункциональных тренажеров // Информационно-экономические аспекты стандартизации и технического регулирования. 2021. № 1(59). С. 135–145.

41. Неяскина Е.В. Экономический анализ деятельности организации: учебник для академического бакалавриата: / Е.В. Неяскина, О.В. Хлыстова. – Изд. 2-е, перераб. и доп. – Москва: Берлин : Директ-Медиа, 2020. – 360 с.

42. Овчаренко Н. А. Основы экономики, менеджмента и маркетинга. Учебник для бакалавров. — М.: Дашков и Ко. 2020. - 162 с.

43. Петров А. Н. Менеджмент. Учебник для академического бакалавриата. В 2-х частях. Часть 2. — М.: Юрайт. 2019. - 300 с.

44. Пирогланов Ш. Ш. Цифровые технологии в образовательном процессе как новые возможности реализации индивидуальных образовательных траекторий / Ш. Ш. Пирогланов, В. П. Скляров, И. С. Анцупов // Проблемы современного педагогического образования. — 2022. — № 74-2. — С. 180–182.

45. Реброва Н. П. Стратегический маркетинг: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Н. П. Реброва. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 186 с.

46. Серошдан С.В. Конкурентная стратегия предприятия. Выбор конкурентной стратегии // Синергия Наук. - 2021. - № 57. - С. 293-304.

47. Симаков А.Г. Основные компоненты комплекса маркетинга и их влияние на предпринимательскую деятельность // Студенческая молодежь XXI века: наука, творчество, карьера, цифровизация. 2021. С. 509-515.

48. Симбор А. Источники конкурентных преимуществ фирмы / А. Симбор, В. А. Сироткин // Научное обеспечение агропромышленного комплекса. - 2022. - №5. - С. 425-427.

49. Соколова И.В. Конкурентоспособность, как инструмент развития фирмы // Информационное обеспечение научно-технического прогресса: анализ проблем и поиск решений. 2021. С. 129-132.

50. Сысоева Е. Ф., Барабанов А. И., Гаврилова А. Н. Финансовый менеджмент. Учебное пособие. — М.: КноРус. 2020. - 498 с.

51. Фомичев А.Н. Стратегический менеджмент: учебник для вузов / А.Н. Фомичев. – Москва: Дашков и К°, 2018. – 468 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Программный код

```
margin: 1em 0;
padding: 0;
}
ul {list–style: none;}
ul li {padding:4px 0px 4px 15px;background: url(../images/arrow.png) no–repeat 3px 7px;}
ul li:hover{background–position: 3px –37px;}
div.modulecontent ul.menu{margin: 10px –10px;padding: 0;}
ul.menu li { padding:5px 0 5px 15px; background: url(../images/bullet.png) no–repeat 2px –40px;}
ul.menu li:hover{background: url(../images/bullet.png) no–repeat 2px 4px;}
ul.menu li:last–child{border–bottom:none;}
ul.menu li a { color:#595959;display:block;text–shadow:1px 1px #fff; }
ul.menu li a:hover{color:#228dc2;text–shadow:0 0 5px #a3d8f3;}
ul.menu ul {margin: 0px;}
ul.menu ul li {margin–left: 0;width:auto;border–bottom: none;}
ul.list {margin: 0;}
ul.list li {padding: 5px 0 5px 0;background: none;border–bottom: 1px solid #EAEAEA;}
ul.list li a {color: #444;font–weight: bold;}
ul.login li{border–bottom: none;}
ol li {margin–left: 21px;}
th {font–weight: bold;padding: 8px;text–align: left;}
fieldset,
div.bannergroup_text{border: none;padding: 10px 0px ;}
fieldset a {font–weight: bold;}
fieldset.input {padding: 0;background: none;}
legend {font–weight: bold;}
/* FORM
———————————————————————————————————————————— */
form {padding: 0;}
input, select, textarea, .inputbox, .button {
font–size: 100%;
border: 0px;
}
.inputbox , input.required, textarea{padding: 4px 8px;border: 1px solid #dadada;color: #A4A4A4;}
.inputbox:hover,
.inputbox:focus{background:#fdfce1;}
.button,
button.validate{
margin: 3px;
padding: 4px 7px;
color: #fff;
cursor: pointer;
text–shadow:0px 1px 1px #868686;
border: 1px solid #79b7dd;
border–bottom:1px solid #67a6cd; 53
```

```
background: url(../images/button.png) repeat–x 0 0 #76b7e0 ;
}
.button:hover { background: url(../images/button.png) repeat–x 0 0 #CF1F18;border:1px solid #b4120c;}
.register_form label{width:120px;display:inline;float:left;}
div.reset,
div.remind,
#login–form{margin: 10px 0;}
/* JOOMLA STYLE
———————————————————————————————————————— */
/* Article Layout */
/* Article Layout */
.items–leading,
.items–row {width: 100%;display:inline–block;margin–bottom:20px;}
.items–row{margin: 0 –10px;}
.item–column {margin: 0 10px ;padding: 0 ;overflow: hidden;}
div.cols–2 .item{width:50%;float:left;}
div.cols–3 .item{width:33%;float:left;}
div.cols–4 .item{width:25%;float:left;}
.row–separator {width: 100%;height:0px;float:left;font–size:0;line–height:0;}
p.iteminfo {line–height: 1em;margin: 0;}
.article_row p.iteminfo {line–height: 1em;margin: 0 –10px 5px;padding: 10px;}
.articleinfo {margin: 0.5em 0;}
/* Category Table layout */
.filter {float: left;margin: 0;padding: 0;}
.display {float: right;margin: 10px 0 0;text–align: right;}
/**/
table.category,
table.weblinks,
table.newsfeeds {
/*border: 1px solid #333;*/
width: 100%;
clear:both;
font–size:100%;
margin:20px 0;
}
h2.contentheading a,
.contentheading a {color: #fffe92;}
table.blog .contentheading {font–size: 100%;}
td.contentheading {line–height: 28px;}
table.contentpaneopen td, table.contentpane td {padding–left:15px;}
table.contentpaneopen, table.contentpane, table.blog {width: 100%;}
/* META
———————————————————————————————————————— */
.article–tools {display: inline–block; clear:both; width: 100%;margin–bottom:5px;}
.article–meta {width: 70%;float: left;color: #3B5468;}
div.article–tools div.iteminfo{width:80%; float:left; color:#919191;}
div.article–tools div.buttonheading {display:inline–block;float:right;}
.createdby {font–size: 90%;}
.createdate {font–size: 90%;}
.modifydate {width: 90%;margin: 0 5px 0px 0;}
.article–section {padding–left: 6px;margin–left: 5px;}
```

```
.article–section a {color: #3B5468;}
.article–category a {color: #3B5468;}
div.article–tools div.buttonheading img{margin: 0 3px;}
h1.listproduct{
background: url("../images/moduletitle.png") repeat–x 0 0 ;
border: 1px solid #DADADA;
color: #3A3A3A;
margin: –1px –11px 0;
padding: 8px 10px;
position: relative;
text–shadow: 1px 1px 1px #FFFFFF;
z–index: 9;
}
hr {background: #e8e8e8;border: 0px;border–bottom: 1px solid #e8e8e8;}
.zt–field{overflow:hidden;margin–bottom:10px;}
dl dt{float:left;margin–right:20px;} .jshop_categ td:hover {
background:#EEEEEE;
}
<div style="float:left;">
<div class="icon">
<a href="<?php echo $link?>">
<img src="<?php print $jshopConfig–>live_admin_path?>images/<?php print $image?>" alt="">
<span><?php echo $text?></span>
</a>
</div>
</div>
<?php
}
function getTemplates($type, $default, $first_empty = 0){
$name = $type."_template";
$folder = $type;
$jshopConfig = JSFactory::getConfig();
$temp = array();
$dir = $jshopConfig–>path."/templates/".$jshopConfig–>template."/".$folder."/";
$dh = opendir($dir);
while (($file = readdir($dh)) !== false) {
if (preg_match("/".$type."_(.*)\.php/", $file, $matches)){
$temp[] = $matches[1];
}
}
closedir($dh);
$list = array();
if ($first_empty){
$list[] = JHTML::_('select.option', –1, "– – –", 'id', 'value');
}
foreach($temp as $val){
$list[] = JHTML::_('select.option', $val, $val, 'id', 'value');
}
return JHTML::_('select.genericlist', $list, $name,'class = "inputbox" size = "1"','id','value', $default);
}
```

```
function getShopTemplatesSelect($default){$jshopConfig = JSFactory::getConfig();
$temp = array();
$dir = $jshopConfig–>path."/templates/";
$dh = opendir($dir);
while(($file = readdir($dh)) !== false){
if (is_dir($dir.$file) && $file!="." && $file!=".." && $file!='addons'){
$temp[] = $file;
}
}
closedir($dh);
$list = array();
foreach($temp as $val){
$list[] = JHTML::_('select.option', $val, $val, 'id', 'value');
}
return JHTML::_('select.genericlist', $list, "template",'class = "inputbox" size = "1"','id','value', $default);
}
function getFileName($name) {
// Get Extension
$ext_file = strtolower(substr($name,strrpos($name,".")));
// Generate name file
$name_file = md5(uniqid(rand(),true));
return $name_file . $ext_file;
}
function getMainCurrencyCode(){
$jshopConfig = JSFactory::getConfig();
$currency = JTable::getInstance('currency', 'jshop');
$currency–>load($jshopConfig–>mainCurrency);
return $currency–>currency_code;
}
function updateCountExtTaxRule(){
$db = JFactory::getDBO();
$query = "SELECT count(id) FROM `#__jshopping_taxes_ext`";
$db–>setQuery($query);
$count = $db–>loadResult();
$query = "update #__jshopping_config set use_extend_tax_rule='".$count."' where id='1'";
$db–>setQuery($query);
$db–>query();
} function updateCountConfigDisplayPrice(){
$db = JFactory::getDBO();
$query = "SELECT count(id) FROM `#__jshopping_config_display_prices`";
$db–>setQuery($query);
$count = $db–>loadResult();
$query = "update #__jshopping_config set use_extend_display_price_rule='".$count."' where id='1'";
$db–>setQuery($query);
$db–>query();
}
function orderBlocked($order){
if (!$order–>order_created && time()–strtotime($order–>order_date)<3600){
return 1;
}else{
```

```
return 0;
}
}
return 0;
}
}
function displaySubmenuOptions($active=""){
include(JPATH_COMPONENT_ADMINISTRATOR."/views/panel/tmpl/
options_submenu.php");
}
function getIdVendorForCUser(){
static $id;
$jshopConfig = JSFactory::getConfig();
if (!$jshopConfig–>admin_show_vendors) return 0;
if (!isset($id)){
$user = JFactory::getUser();
$adminaccess = $user–>authorise('core.admin', 'com_jshopping');
if ($adminaccess){
$id = 0;
}else{
$vendors = JModel::getInstance("vendors", "JshoppingModel");
$id = $vendors–>getIdVendorForUserId($user–>id);
} }
return $id;
}
function checkAccessVendorToProduct($id_vendor_cuser, $product_id){
$mainframe = JFactory::getApplication();
$product = JTable::getInstance('product', 'jshop');
$product–>load($product_id);
if ($product–>vendor_id!=$id_vendor_cuser){
$mainframe–>redirect('index.php', JText::_('JERROR_ALERTNOAUTHOR'));
return 0;
}
}
function SEFLinkFromAdmin($link, $fullurl = 0, $langprefix=''){
$config =JFactory::getConfig();
$app = JApplication::getInstance('site');
$router = $app–>getRouter();
if (!preg_match('/Itemid/', $link)){
$Itemid = getDefaultItemid();
if (preg_match('/\?/', $link)) $sp = "&"; else $sp = "?";
$link.=$sp.'Itemid='.$Itemid;
}
$uri = $router–>build($link);
$url = $uri–>toString();
$url = str_replace('/administrator', '', $url);
if ($langprefix!=''){
if ($config–>get('sef_rewrite')){
$url = "/".$langprefix.$url;
}else{
$url = str_replace("index.php", "index.php/".$langprefix, $url);
}
```

```
}
if ($fullurl){
$juri = JURI::getInstance();
$liveurlhost = $juri–>toString( array("scheme",'host', 'port'));
$url = $liveurlhost.$url;
}
return $url;
}
?>
<?php defined('_JEXEC') or die(); ?>
<?php if ($this–>params–>get('show_page_heading') && $this–>params–>get('page_heading')) {?>
<div class="shophead<?php print $this–>params–>get('pageclass_sfx');?>"><h1 class="componentheading"><?php print $this–>params–>get('page_heading')?></h1></div>
<?php }?>
<div class="jshop">
<?php print $this–>category–>description?>
<div class="jshop_list_category">
<?php if (count($this–>categories)){?>
<table class = "jshop">
<?php foreach($this–>categories as $k=>$category){?>
<?php if ($k%$this–>count_category_to_row==0) print "<tr>"; ?>
<td class = "jshop_categ" width = "<?php print (100/$this–>count_category_to_row)?>%">
<table class = "category">
<tr>
<td class="image">
<a href = "<?php print $category–>category_link;?>"><img class = "jshop_img" src = "<?php print $this–>image_category_path;?>/<?php if ($category–>category_image) print $category–>category_image; else print $this–>noimage;?>" alt="<?php print htmlspecialchars($category–>name);?>" title="<?php print htmlspecialchars($category–>name);?>" /></a>
<p align="center"><a class = "product_link" href = "<?php print $category–>category_link?>" style="font–size:18px;"><?php print $category–>name?></a></p>
<p class = "category_short_description"><?php print $category–>short_description?></p>
</td>
</tr>
</table>
</td>
<?php if ($k%$this–>count_category_to_row==$this–>count_category_to_row–1) print '</tr>'; ?>
<?php } ?>
<?php if ($k%$this–>count_category_to_row!=$this–>count_category_to_row–1) print '</tr>'; ?>
</table>
<?php } ?>
```