

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Некоммерческое акционерное общество  
АЛМАТИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ЭНЕРГЕТИКИ И СВЯЗИ

Кафедра Информационные системы

«Допущен к защите»  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

(Ф.И.О., ученая степень, звание)

\_\_\_\_\_ « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
(подпись)

ДИПЛОМНАЯ РАБОТА

На тему: Разработка баз данных "Туристическая  
фирма Kiotour"

Специальность Информатика

Выполнил (а) Самбадинова Айнура Рахымовна Инф-и-с  
(Фамилия и инициалы) группа

Научный руководитель Имангалиев Ш.Ш., к.т.н., доцент  
(Фамилия и инициалы, ученая степень, звание)

Консультанты:

по экономической части:

Бекенуева А.Ш., к.э.н., доцент  
(Фамилия и инициалы, ученая степень, звание)  
\_\_\_\_\_ « 13 » мая 2014 г.  
(подпись)

по безопасности жизнедеятельности:

Турмодысов Ш.Г., д.х.н., профессор  
(Фамилия и инициалы, ученая степень, звание)  
\_\_\_\_\_ « 23 » 04 2014 г.  
(подпись)

по применению вычислительной техники:

Касымбаева Ф.К., к.т.н., ст. преподаватель  
(Фамилия и инициалы, ученая степень, звание)  
\_\_\_\_\_ « 03 » 06 2014 г.  
(подпись)

Нормоконтролер:

Шы А.Т., к.т.н., доцент  
(Фамилия и инициалы, ученая степень, звание)  
\_\_\_\_\_ « 09 » 06 2014 г.  
(подпись)

Рецензент:

Мурсагалиев Д.У., к.т.н., проф. КазНТУ  
(Фамилия и инициалы, ученая степень, звание)  
\_\_\_\_\_ « 13 » июля 2014 г.  
(подпись)

Алматы 2014 г.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Некоммерческое акционерное общество  
АЛМАТИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ЭНЕРГЕТИКИ И СВЯЗИ

Факультет Информационные технологии  
Специальность 55060200 Информатика  
Кафедра Информационные системы

ЗАДАНИЕ

на выполнение дипломной работы

Студент Самвалдонова Айнура Хакимовна  
(фамилия, имя, отчество)

Тема работы Разработка базы данных "Туристическая фирма Riotour"

утверждена приказом ректора № \_\_\_ от «\_\_\_» сентября 20\_\_ г.

Срок сдачи законченной работы «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Исходные данные к работе требуемые параметры результатов исследования и исходные данные объекта

1. Описание и устав туристической фирмы
2. Научно-техническая литература по разработке ИС и БД
3. Методические указания по выполнению дипломной работы по специальности 55060200

Перечень подлежащих разработке дипломной работы вопросов или краткое содержание дипломной работы:

В первой главе дипломной работы проводится обзор области деятельности туристической фирмы.

Во второй главе работы разрабатывается методика создания БД для турфирмы, т.е. технологии формирования клиентской базы, логические процессы реализации функций турфирмы, модели баз данных.

Третья глава включает в себя описание и анализ традиционных средств, с помощью которых была разработана база данных.

В четвертой главе приведено технико-экономическое обоснование работ.

В пятой главе проводится анализ условий при разработке ИС.

Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей)

- Рисунок 2.1 - Информационные технологии управления в туризме  
 Рисунок 2.2 - Представление связей в иерархической модели  
 Рисунок 2.3 - Представление связей в сетевой модели  
 Рисунок 2.4 - Пример схемы сетевой БД  
 Рисунок 3.1 - Информационная модель баз данных "Турфирма Риоток"  
 Рисунок 3.2 - Концептуальная модель баз данных "Турфирма Риоток"  
 Рисунок 3.3 - ER-диаграмма баз данных "Турфирма Риоток"  
 Рисунок 3.4 - Авторизация входа пользователя  
 Рисунок 3.5 - Вход под именем Администратора  
 Рисунок 3.6 - Наглядное изображение входа под именем Администратора.

Рекомендуемая основная литература

1. Козаковский М.Р. Перспективные технологии информационных систем, Издательства: ДМК Пресс, Компания АИТи, 288 стр., 2005г.
2. Кварталов В.А. Туризм М.: Финансы и статистика, 2002. - 320 с.
3. Зорин И.В., Каверина Т.П., Кварталов В.А. Туризм как вид деятельности
4. Симанова Н. Системы управления базами данных ведущих производителей. Компьютер Пресс, июль 2005
5. Рудakov А.В. Технологии разработки программных продуктов - Москва, 2005
6. Компьютерное делопроизводство: Учеб. пособие для вузов / Н.В. Макарова, Г.С. Николаичук, Ю.Ф. Титова. - СПб.: Питер, 2000. - 568 с.

Консультанты по работе с указанием относящихся к ним разделов

Раздел	Консультант	Сроки	Подпись
БД / ИД	Ермаков И.Г.	11.04 - 23.04.14	<i>[Подпись]</i>
Эконом. часть	Ковалева А.В.	14.03 - 13.05.14	<i>[Подпись]</i>

**Г Р А Ф И К**  
подготовки дипломной работы

№ п/п	Наименование разделов, перечень разрабатываемых вопросов	Сроки представления руководителю	Примечание
1	Процесс создания ИС в туризме	7.04.14	
2	Методика создания ИС для турфирмы	25.04.14	
3	Процесс создания ИС «Туристическая фирма Rytour»	30.04.13	
4	Технико-экономическое обоснование работы	13.05.14	
5	Безопасность жизнедеятельности	23.04.14	

Дата выдачи задания « \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) (Фамилия и инициалы)

Руководитель \_\_\_\_\_  
(подпись) Механишев М.И. (Фамилия и инициалы)

Задание принял к исполнению студент \_\_\_\_\_  
(подпись) Сатбалдыева А.Х. (Фамилия и инициалы)

**Андатпа**

Қазіргі заманда ақпараттық жүйелер мен технологиялардың дамуы өте жоғарғы қарқында жүруде. Олардың саны көбейіп, сапалы сипаттамасы да жоғарылауда.

Берілген жұмыстың мақсаты «Riotour туристік фирмасының» автоматтандырылған ақпараттық жүйесін құру болып табылады.

Дипломдық жұмыста заманауи ақпараттық технологияларды пайдаланудың арқасында өндіріс жұмысының жұмыс істеу қабілеті мен тиімділігін көтеруге мүмкіндік беретін берілген туристік фирма үшін деректер қорын құру сұрақтары қарастырылады, жаңа сұраныстарды қабылдауды, туристік фирманың жұмысын есептеуді, есептік ақпараттың жиынын және оның қол жетімдігін қалыптастыруды автоматтандырады.

### **Аннотация**

Развитие информационных систем (ИС) и технологий в современном мире происходит очень высокими темпами. Растет их количество, повышаются качественные характеристики.

Целью данной работы является разработка автоматизированной информационной системы «Туристическая фирма Riotour».

В дипломной работе рассматриваются вопросы разработки базы данных для данной туристической фирмы, которая позволит повысить работоспособность и эффективность работы предприятия за счет использования современных информационных технологий, автоматизирует принятие новых заказов, учет работы туристической фирмы, формирование массивов отчетной информации и ее доступность.

### **Annotation**

Development of information systems (IS) and technology in today's world there is a very high rate. Increasing their number and improve the quality characteristics.

The aim of this work is to develop an automated information system "Touristic firm Riotour ».

In the research paper addresses the development of a database for the travel company, which will increase the efficiency and effectiveness of the enterprise through the use of modern information technology, automates the acceptance of new orders, records of a travel company, forming arrays of accounting information and its availability.

### **Содержание**

Введение	7
1 Проблемы создания ИС в туризме	9
1.1 Описание области туризма в СНГ	9
1.2 Анализ показателей деятельности турфирм	16
1.3 Постановка задачи	25
2 Методика создания ИС для турфирмы	26
2.1 Технология формирования клиентов турфирмы	26
2.2 Логические процессы реализации функций турфирмы	40
2.3 Модели базы данных	47
3 Программные средства БД «Турфирма Riotour»	57
3.1 Элементы проектирования реляционной модели данных	57
3.2 Элементы БД «Турфирма Riotour»	59
3.3 Программное обеспечение БД «Турфирма Riotour»	69
4 Экономическая часть	79
4.1 Технико-экономическое обоснование проекта	79
4.2 Расчет затрат на разработку и проектирование БД	79
4.3 Экономическая эффективность от внедрения БД «Туристическая фирма Riotour»	84
5 Безопасность жизнедеятельности	87
5.1 Анализ условий при разработке информационной системы	87
5.2 Эргономические требования к рабочему месту	91
5.3 Расчет системы кондиционирования кабинета	95
Заключение	100
Список литературы	101
Приложение А	103

## Введение

С распространением сетей и доступных небольших компьютерных систем практически все организации, за исключением мелких компаний, больше не используют централизованное хранение информации в одной базе данных. Важные данные, к которым необходим доступ со стороны всех пользователей, обычно разбросаны среди множества баз данных, расположенных в различных физических местах хранения. Чтобы объединить возможности баз данных и позволить всем пользователям обращаться к хранимой информации, можно применить средства MS SQL Server, называемые распределенной базой данных и тиражированием данных.

Распределенная база данных (distributed database) - это группа баз данных, которая выглядит для пользователей и приложений как одна база данных. В большинстве случаев базы данных, составляющие распределенную базу данных, расположены на отдельных компьютерах, взаимодействующих по сети. После того как система распределенной базы данных MS SQL Server сконфигурирована, все данные в этой системе становятся доступными приложениям, как если бы они находились в одной логической базе данных.

Каждый сервер базы данных в системе распределенной базы данных управляет доступом к своей локальной базе данных - за управление системой в целом не отвечает ни один сервер. Однако все серверы системы должны взаимодействовать друг с другом, чтобы обеспечить согласованность и точность данных, во всей системе.

Актуальность работы заключается в том, что системы, требующие большого количества сбора, хранения, обработки информации требуют автоматизации, наилучшим решением для этого является использование СУБД. Так же успешная реализация качественного туристского продукта будет являться одним из главных источников функционирования туристического предприятия.

Целью дипломной работы является разработка информационной системы для менеджера турфирмы, максимально отвечающую всем стандартам современного туристического бизнеса для менеджера турфирмы, и минимизировать нагрузку на самого исполнителя.

Для выполнения этой цели необходимо решить следующие задачи:

- разработать структуру и элементы БД туристической фирмы;
- логически и математически описать виды выполняемых работ;
- сформировать вычислительные алгоритмы вычисления задач;
- выбор технических и программных средств, а так же прикладного программного обеспечения вышеуказанной системы;
- технико-экономическое обоснование проекта;
- безопасность жизнедеятельности.

В первой главе дипломной работы проводится обзор области деятельности туристической фирмы:

- описывается область туризма в СНГ;
- анализируются показатели деятельности турфирм;
- постановки задачи.

Во второй главе дипломной работы разрабатывается методика создания ИС турфирмы, то есть технология формирования клиентов турфирмы, логические процессы реализации функций турфирмы, модели базы данных.

Третья глава включает в себя описание и анализ программных средств, с помощью которых была разработана база данных, а так же выбор элементов проектирования реляционной модели данных, элементы БД «Туристическая фирма Riotour», программное обеспечение БД «Туристическая фирма Riotour».

В четвертой главе приведено технико-экономическое обоснование проекта, где рассчитывается затрата на разработку и на проектирование программной системы. Экономическая эффективность заключается в том, что данная ИС является приемлемой и самокупаемой, так как реализовав несколько копий данного программного продукта себестоимость оправдывает свои затраты.

В пятой главе проводится анализ условий при разработке информационной системы, эргономические требования к рабочему месту, а так же расчет системы кондиционирования кабинета.

Дипломная работа завершается заключением, далее приводится список литературы и приложение листинга программы.

## **1 Проблемы создания ИС в туризме**



## 1.1 Описание области туризма в СНГ

Массовый туризм является феноменом XX века, так как приобрел современный вид в основном за счет автомобилей и самолетов с реактивными двигателями. Однако люди путешествовали уже с незапамятных времен, главным образом для того, чтобы избежать голода или опасности. Останки первых людей (*Homo erectus*) были найдены в Западной Европе, Африке, Китае и Джаве. Этот факт указывает на замечательную способность древних людей путешествовать на дальние расстояния без каких-либо средств передвижения. Изобретение денег финикийцами и развитие торговли, начавшееся в 4-м тысячелетии до н. э., можно определить как начало современной эры путешествий. Финикийцы также изобрели письменность и колесо, так что их по праву можно считать родоначальниками "туристского бизнеса".

Туризм - это крупный сектор экономики. Все развитые государства мира уже давно заинтересованы в его развитии. В мировой экономике туризм вышел на лидирующие позиции, конкурируя лишь с добычей нефти.

Бурное развитие во всем мире электронно-вычислительной техники и внедрение автоматизации в туризм делают его также сферой международных информационных технологий и процессов.

Велика роль международных, региональных и национальных туристских организаций, которые вносят вклад в развитие мирового туризма и проводят протекционистскую политику в рамках отдельных стран и регионов. Большое влияние с социальной точки зрения оказывает туризм и на регионы: благодаря развитию туризма появляются сотни тысяч рабочих мест, развиваются коммуникационные системы, повышается культура и грамотность местного населения и т. п. А в ряде регионов, удаленных от промышленных и культурных центров, только он один и может выполнять эти функции.

Анализ современного состояния туризма во многих странах позволяет понять, что развитие туризма должно сопровождаться усилиями в содействии программам внутреннего, национального, туризма. В рамках каждой страны внутренний туризм благодаря перераспределению национального дохода способствует стабильному положению национальной экономики, более глубокому осознанию общности интересов и развитию видов деятельности, благоприятных для экономики страны в целом.

Национальная и международная туристская деятельность является неотъемлемой составляющей необходимых преобразований, в основе которых полное и гармоничное развитие личности, право человека на уважение его достоинства и индивидуальности, уважение моральных ценностей народов.

Поскольку туристская деятельность является одной из самых трудозатратных и выступает как регулятор занятости населения, немаловажная роль отводится профессиональному образованию в туризме. Учитывая такие характеристики туристского рынка, как динамическая

изменчивость, возникновение новых тенденций и способов предпринимательства, важно научить специалистов туризма ориентироваться в конъюнктуре и динамике туристского рынка. Только образованный, соответствующим образом подготовленный специалист способен создать конкурентоспособный продукт и реализовать его на рынке туристских услуг.

Основу многих учебных пособий по туризму, как правило, составляет зарубежный опыт. Несомненно, положительный опыт зарубежных стран следует учитывать в процессе изучения различных аспектов туристской деятельности. Однако опираться необходимо все-таки на опыт отечественных туристских организаций [1].

Организационная структура на примере ООО «Цезарь». Вся деятельность фирмы зависит от успешной работы отделов этой фирмы. Кроме основных отделов функционируют еще 2 отдела: визовый и бухгалтерский.

Отдел детского и молодежного туризма включает в себя многогранный спектр предложений по всему миру: не дорогие автобусные туры по Европе, образовательные программы за рубежом, детские и молодежные лагеря. Но главной программой остается: «Покажите детям Россию», вот основные маршруты: «Люблю тебя Петра творенье» (Санкт-Петербург), «Золотое кольцо России», «Пушкиногорье», «По Лермонтовским местам Кавказа», «Великий Устюг – в гости к Деду Морозу» и т.д.

Много внимания уделяется родному краю – Астрахани: Богдинско-Баскунчатский заповедник, село Селитренное (столица Сарай-Бату), музей Газпрома, Центр народной культуры «Добродея», село Евпраксино, раскопки в Красном Яру, а так же различные экскурсии по городу: «Астрахань историческая», «Соборы и храмы».

В этом году разрабатываются новые программы и маршруты: экскурсии по Новгороду, Печоры, Псков, а так же отдых на Азовском и Черном морях, санаторий «Золотой колос», г. Геленджик и т.д.

Отдел также занимается благотворительной деятельностью, проводит благотворительные экскурсии (приют «Улитка»). В начале каждого года проводятся презентации для учителей, на которых представители фирмы знакомят их с программой маршрутов и экскурсий на будущий год.

Технология работы отдела состоит из следующих этапов:

- а) набирают группу на определенный тур (около 30 чел.);
- б) оформляются договора;
- в) арендуются автобусы (Газпром, Лукойл, Турист) либо покупаются ж/д билеты;
- г) нанимаются гиды (если по Астрахани, то из Краеведческого музея).

Отдел Российского туризма и санаторно-курортного обслуживания. Десять лет туристическая фирма «Цезарь» организует оздоровительные туры на автобусах в южную здравницу – город Сочи, санаторий «Золотой колос», этот недорогой тур пришелся по душе многим астраханцам и пользуется большой популярностью, так же предлагаются Подмосковье, санатории и

пансионаты Кавказских Минеральных Вод и средней полосы России, отдых под Санкт-Петербургом, в Крыму и Прибалтике, горные лыжи в Домбае.

Работа этого отдела осуществляется через посредников, которыми являются крупные московские Фирмы, если это туры или экскурсии в Москву, Санкт-Петербург, Прибалтика, Домбай, а если фирма осуществляет отдых или лечение в санаториях и пансионатах, то она работает напрямую, т.е. без посредников.

Отдел иностранного туризма и VIP-обслуживания предлагает и разрабатывает для каждого клиента тур, идеально подходящий к его стилю жизни и материальным возможностям.

Отдел работает в нескольких направлениях:

- а) автобусные туры для школьников и студентов;
- б) общие туры;
- в) экскурсионные туры;
- г) туры отдыха;
- д) VIP-обслуживание;
- е) SHOP-туры.

Отдел осуществляет поездки во все европейские страны и несколько азиатских (Таиланд, Бали, Китай, Арабские Эмираты, Египет). Если это европейские страны, то самыми востребованными являются Испания, Италия, Германия, Франция. В летний период наиболее популярными являются такие курорты, как Арабские Эмираты, Кипр, Таиланд; в зимний период: Финляндия и Швеция; а в осенний и весенний периоды наибольшим спросом пользуются Испания, острова Родос, Скандинавия, Сицилия. В весенний период: Бали, Мальдивы (февраль-март).

Так же отдел занимается историческими экскурсиями в Китай, Италию и Shop-турами в Китай, Польшу, Турцию и т.д.

Автобусные экскурсионные туры являются самыми популярными и наиболее дешевыми, так как за одну поездку можно ознакомиться сразу с несколькими странам (таких маршрутов более ста на любой вкус и разные материальные возможности).

Отдел работает с наиболее крупными московскими фирмами, так как у них есть чартерные рейсы, свои авиакомпании и поэтому туры удешевляются. Бронирование номеров в гостинице осуществляется через Интернет. Так же крупные московские фирмы проводят семинары для Астраханских фирм по изучению стран, а так же бизнес-семинары, выставки, и предоставляют каталог.

Технология работы отдела состоит из следующих этапов:

- а) заявка;
- б) заключение договора;
- в) сбор документов;
- г) предоплата в размере 30%;
- д) оформляются визы (если страна является визовой).

Визовый отдел является подотделом отдела по иностранному туризму, если тур осуществляется в визовую страну, а так же визовый отдел может работать самостоятельно, если клиент отправляется в путешествие не пользуясь услугами данной фирмы, или он едет по приглашению. В обоих случаях собирается пакет документов и отправляется в аккредитованные города (города, где есть посольства той страны, в которую оформляются визы), консул рассматривает возможность выезда и дает либо положительный либо отрицательный ответ, этот ответ пересылается в тур фирму.

Визы бывают 2-х типов: фиксированные и нефиксированные. Если оформляются фиксированные визы, то устанавливаются сроки пребывания в стране, выраженные в конкретных числах, а если же оформляются нефиксированная виза, то определяется коридор (месяц), в течении которого человек может посетить данную страну. Такие визы устанавливаются самой страной, в которой оформляются.

В зависимости от цели посещения страны визы бывают: гостевые (по приглашению), туристические и бизнес - визы (на конкурсы, выставки, фестивали и т.д.)

Отдел приема экскурсионного обслуживания может предложить Астраханский край: отдых на базах и плавучих гостинцах, рыбалка и охота, прием в Астрахани и десятки экскурсионных маршрутов по области. Среди которых: двухдневный тур на г. Богдо и озеро Баскунчак, посещение уникальной плантации кактусов, лотосовые поля, паломнический цикл «Духовная палитра» и многое другое.

Бухгалтерский отдел состоит из 3-х отделов:

- финансового;
- экономического;
- бухгалтерского.

В бухгалтерском отделе ведутся все кассовые операции, заполняются отчетные документы, ведется учет доходов и расходов. Так же ведется учет труда и заработной платы, определяются виды налогов, их ставки и налогооблагаемую базу отчисляемых фирмой, выполняет исчисление налогов и других платежей.

Высшее руководство состоит из коммерческого и генерального директоров. В их обязанности входит:

- руководить туристической деятельностью фирмы;
- контролировать правильное исполнение нормативных, экономических законов РФ;
- рассмотрение новых видов услуг и направлений;
- соблюдение трудовой дисциплины и режима работы фирмы.

Так же отдел выполняет следующие функции:

- организация и контроль за деятельностью фирмы;
- развитие международного и внутреннего туризма.

В Казахстане, а в частности в Алматы, так же существуют подобного рода туристические фирмы с такой же организационной структурой. Далее

представлен список 5 проверенных турфирм Алматы, рекомендуемых Казахстанским порталом NUR.KZ.

NUR.KZ рекомендует 5 проверенных турфирм в Алматы, услугами которых уже воспользовались тысячи людей.

а) All Seasons Kazakhtan - компания является официальным партнером и представителем All Seasons Explorer Group (принимающей стороны), владеющей курортной собственностью в различных странах мира. Компания работает с 11 базовыми странами;

б) Bohemia Travel также предлагает путешествия по всем странам мира и разнообразные виды туристских услуг: пляжный и экскурсионный отдых, санаторно-курортное лечение и спортивно-развлекательные туры. Компания является первым онлайн-туроператором.

К услугам туристов:

- бронирование гостиниц в Казахстане и по всему миру;
- организация обслуживания в залах VIP в аэропортах, включая сопровождение;

- организация трансферов, аренда автотранспорта;

- паспортно-визовые услуги;

- медицинское страхование выезжающих за рубеж.

в) In Travel - компания существует с 2007 года. Менеджеры бронируют отели по всему миру, предоставляют визовую поддержку, организуют индивидуальные и групповые туры:

- пляжный отдых во Вьетнаме, на о. Хайнань, в Турции, Тайланде, Индонезии, Малайзии, О.А.Э, на экзотических островах Мальдивах и Сейшелах;

- обследование и лечение в лучших медицинских центрах Кореи, Китая, на курортах в Чехии;

- экскурсионные туры в Китай, Японию, Корею, Камбоджу, Америку, Англию, Чехию, Италию и Францию;

- свадебные туры.

In Travel является аккредитованным агентом IATA, что позволяет оформлять и выписывать любые авиабилеты на рейсы любых авиакомпаний во всем мире - как для туристских агентств и корпоративных клиентов, так и для частных лиц.

г) Millennium Travel - компания, работающая под брендом Millennium Travel, состоит из 2 фирм - ТОО "Туристическая фирма Millennium" и ТОО "Авиаагентство Миллениум". За прошедшие годы компаний было обслужено более 20000 клиентов-пассажиров авиарейсов, а также более 3000 туристов. Главные направления в туризме: Италия, Испания, Чехия, Великобритания, Франция, Германия, Швейцария, Греция. Компания-специалист по Китаю, всей Юго-Восточной Азии, Турции, Эмиратам, ЮАР, Кубе. Занимается медицинским туризмом, отправляя пациентов в Южную Корею, Германию, Китай, Израиль. В этом году вошла в ТОП-100 "Лидер отрасли 2013" по итогам Национального бизнес - рейтинга РК.

Millennium Travel является прямым агентом китайской авиакомпании "China Southern Airlines", что позволяет бронировать авиабилеты в Китай и планировать сложнейшие маршруты по КНР.

д) Voyage Travel работает на рынке Казахстана 4 года по всем направлениям. Турфирма предлагает подобрать тур в любую страну, от самых популярных направлений, таких как Турция, Таиланд, ОАЭ, Малайзия, Бали, до самых экзотичных. Voyage Travel состоит в Едином Реестре Турагентов [15].

Всякая туристическая компания или фирма в своей повседневной деятельности руководится общими задачами и стратегией развития. Общее руководство и разработку общей стратегии фирмы осуществляет ее руководитель. В этой деятельности принимают непосредственное участие отделы маркетинга и рекламы, отдел посреднических операций и бухгалтерия.

Отдел по организации посреднических операций международного туризма осуществляет свою работу путем заключения дилерских договоров с туроператорами. В самом начале туристического сезона, согласно полученных данных о спросе и состоянии рынка, которые предоставляет отдел маркетинга, составляется обобщенный план набора групп по различным направлениям. После этого рассылаются запросы туроператорам на предоставление отдельных туров на определенный период. Организация работы по обеспечению составления договоров, формированию туристических групп, подбор гидов-переводчиков и руководителей групп, предоставление необходимой информации, составление списков групп для оформления страховок и виз также осуществляется этим отделом. Контроль над работой туристической фирмы осуществляется при помощи бухгалтерии фирмы, куда поступает вся информация о движении и наличии денежных средств и осуществления различных хозяйственных операций. Разработка туристического продукта, рекламная и маркетинговая стратегия осуществляется отделом маркетинга.

В туристическом бизнесе необходимо уделять максимум внимания изучению проблем спроса и предложений на рынках. При оказании своих услуг туристическая фирма должна ориентироваться на проблемы туристов и их потребности. Решение таких проблем осуществляется путем опроса потенциальных клиентов. Довольно значительное количество информации получают при анализах различных рекламных проспектов и листовок, которые выпускаются различными зарубежными и украинскими фирмами и их конкурентами.

По целям поездок туризм можно классифицировать на:

- а) курортный туризм, который направлен на лечение и отдых;
- б) экскурсионный туризм - во время поездок происходит знакомство с различными культурными, историческими и природными достопримечательностями;
- в) деловой туризм - направлен на проведение деловых переговоров;

г) научный туризм - направлен на проведение различных конгрессов, съездов, симпозиумов, конференций, которые дают возможность познакомиться с новейшими достижениями в области науки и техники.

По количеству участников туризм различают на индивидуальный и групповой.

При выборе сегмента туристических услуг проводится анализ следующих факторов:

- а) цель поездки - это будет отдых, шопинг, обучение и бизнес;
- б) географические факторы - сюда относится отдых на побережье морей и океанов, интерес к историческим, архитектурным и культурным ценностям;
- в) возрастные группы – семьи, студенты, взрослые и школьники;
- г) экономические потребности и престиж – стремление принадлежать к определенной социальной группе, экономия усилий и времени при достижении желаемого уровня комфорта.

Туристическая фирма, организовывая туры на отдых, в первую очередь должна учитывать следующие факторы – место отдыха, возраст туристов, стоимость тура. При организации шоп-туров и деловых поездок большое значение имеет расположение страны туризма.

При создании туристической программы необходимо начинать с разработки общих целей и выработки предварительных прогнозов по турам, которые в первую очередь основываются на изучении предложений конкурентов и спроса потребителей.

При выходе туристической фирмы на рынок для ее дальнейшей деятельности большое значение имеет правильно разработанная рекламная компания. Рекламная компания может быть направлена как на турагентов так и потенциальных клиентов. Для турагентов реклама распространяется на различных туристических выставках, где свои туристические продукты представляют крупные туристические компании из разных стран.

Большое значение при разработке туристической рекламы имеют специализированные документы – открытки, проспекты, брошюры. Так, к примеру, двухзвездочные и более высокого класса отели выпускают свои собственные рекламные проспекты и брошюры. Наличие такой рекламы необходимо в курортных зонах, спортивных центрах, а также в архитектурных и культурных центрах.

Такие средства рекламы предоставляются туроператорами турагентам для их успешной деятельности. Туроператоры также используют проспекты различных курортных зон, в которых отображено своеобразие определенной местности, исторические памятники и культурные традиции. Главной целью, которую выбирают туроператоры, является создание имиджа определенного курортного региона [2].

В первую очередь туроператоры занимаются рекламой определенных ими туристических зон и туристических программ. Используя осведомленность потенциальных потребителей, они стараются подать объявление информационного характера в различных печатных изданиях. В

таких объявлениях отображается информация о предлагаемых услугах и уровень тарифов. Для потенциальных клиентов основным аргументом будут низкие цены.

Одним из основных этапов деятельности туристической компании будет продвижение ее товара. На международном рынке необходима не просто реклама. Здесь туроператору необходимо принимать участие в международных выставках и ярмарках, где есть возможность привлечь внимание клиентов не к конкретному продукту, а к туристической фирме в целом. Такие выставки можно распределить по следующим категориям:

- а) туристические выставки общего назначения, в которых принимают участие профессионалы данной отрасли, а также широкий круг публики;
- б) специализированные выставки. Они организуются по определенным критериям. Например, водные виды спорта, зимние виды спорта и др.;
- в) многоцелевые ярмарочные экспозиции.

Главными туристическими центрами, которые организуют всемирно известные выставки и ярмарки, являются такие города как Милан, Лондон, Люксембург, Париж, Брюссель.

Кроме выбора направлений рынка и выбора маркетинговой стратегии, надо обязательно учитывать, что туристические услуги помимо всего имеют свой жизненный цикл, который состоит из следующих фаз:

- а) период разработки. Здесь исследуется состояние рынка, анализируется информация, рассчитывается стоимость услуг, налаживаются связи между партнерами;
- б) период «запуска». В этот период времени распространяются рекламные объявления, привлекаются потенциальные клиенты, которые не имеют постоянного объема сбыта;
- в) период зрелости. В этот момент туристический продукт становится известным, начинают появляться постоянные клиенты, количество клиентов начинает возрастать, увеличивается общий объем продаж;
- г) период упадка. Это период когда спрос на предоставляемые услуги начинает постоянно уменьшаться. Характеризуется завершением туристического сезона [11].

## 1.2 Анализ показателей деятельности турфирм

Широко используемое понятие «информационные системы» практически не имеет единого концептуального определения. Наиболее часто это понятие трактуется как «комплекс, состоящий из информационного фонда и процедур: управляющей, обновления, информационного поиска и завершающей обработки, – позволяющей накапливать, хранить, корректировать и выдавать информацию».

Такое интуитивно - утилитарное определение информационной системы (ИС) «вытекает» и связано с устоявшейся и привычной, но, тем не менее, особой формой целенаправленной деятельности человека - обработкой



информации как сведений о чем-то, материально представленных на традиционных или машиночитаемых носителях и обеспечивающих эффективность решения задач его основной деятельности. Т.е., «системность» здесь отражает существо функционального отношения: состав и структура ИС определяется, исходя из требований к уровню эффективности обслуживания информационных потребностей конечных пользователей, прежде всего в части нахождения в накопленных массивах тех записей (документов), которые предположительно содержат нужные сведения.

Под информационной системой понимают совокупность средств сбора, передачи, обработки и хранения информации, а также персонал, выполняющий подобные действия.

Информационный фонд системы, как правило, представляет базу или совокупность БД, создаваемых в виде табличных, иерархических и сетевых структур. В интернет-ресурсах широко используется гипертекст, способный представлять модель организации информационного пространства предметной области. То есть в этом случае речь не идёт о классических БД, а о некоторой файловой, как правило, иерархической структуре.

В сетевых информационных системах используют два способа взаимодействия с конечными пользователями:

- распределение времени. В этом случае каждый участник сети как бы пользуется собственной ЭВМ. Основная задача разработчиков и администраторов сети – защита данных от несанкционированного доступа и обеспечение взаимной изоляции участников;

- обеспечение групповых решений подразумевает организацию взаимодействия пользователей в процессе принятия решений. Данный метод сочетает коммуникационную, вычислительную технологию и технологию принятия решений для реализации группой лиц сложных неструктурированных задач.

Любая информационная система должна обладать следующими свойствами:

- функциональностью (любой её объект должен содержать функционально законченную и максимально независимую совокупность операций по обработке данных. Извне объект представляет единое целое. Любое обращение с использованием стандартизованного интерфейса происходит к объекту в целом);

- связанностью (в объекте реализуется совокупность взаимосвязанных функций – методов, работающих с одними и теми же данными, некоторые из которых скрыты для системы в целом);

- маскировкой (для системы доступны лишь те параметры объекта, которые составляют наборы входного и выходного интерфейсов объекта. Функции и данные, не участвующие во взаимодействии с системой, т.е. с другими её объектами, скрыты и вне объекта недоступны) и др.

Так, например, важным свойством ИС является минимизация числа её информационных связей, от которых зависят затраты на модификацию

системы при её функционировании в изменившихся условиях и решении изменившихся функциональных задач.

Единая классификация информационных систем ещё не сложилась окончательно, тем не менее, определённые разработки существуют. Рассмотрим наиболее значимые аспекты классификации ИС.

По назначению функционирующей информации ИС делятся на государственные, юридические (законодательные), деловые, финансовые, научно-технические, учебные, социальные, развлекательные и другие. При этом, например, финансовая информация подразделяется на: бухгалтерскую, банковскую, налоговую и иную, а медицинская (как и другие) может содержать все вышеперечисленные функции.

По отраслям применения выделяют деловую, профессиональную, потребительскую информацию и электронную коммерцию.

По уровню управления выделяют стратегические, тактические и оперативные информационные системы.

По уровню применения технических средств информационные системы делят на автоматизированные и неавтоматизированные. При этом автоматизированные подразумевают автоматизацию от отдельных процессов и задач до уровня автоматизации предприятий, учреждений и их совокупности в масштабах территории (региона), то есть представляют класс систем, ориентированных на автоматизацию отдельных функций или процессов и класс интегрированных систем и комплексов. Степень автоматизации зависит от различных причин. Она подразумевает электронную обработку и доставку данных, автоматизацию функций и процессов управления, поддержку принятия решений и др.

По типам информации, а именно: документальной, фактографической и документально-фактографической предлагается выделить три типа аналогичных ИС.

Документальные ИС включают информационно-поисковые системы (ИПС), информационно-логические и информационно-семантические системы.

Фактографические ИС делятся на две категории: 1) системы обработки данных (СОД), 2) автоматизированные информационные системы (АИС) и автоматизированные системы управления (АСУ).

Документально-фактографические ИС содержат:

а) автоматизированные документально – фактографические информационно – поисковые системы научно – технической информации (АДФИПС НТИ);

б) автоматизированные документально-фактографические информационно-поисковые системы в автоматизированной системе нормативно-методического обеспечения управления (АДФИПС в АСНМОУ).

Специалисты выделяют и другие ИС: бухгалтерские, банковские ИС, ИС рынка ценных бумаг, информационные системы управления (ИСУ), системы поддержки принятия решений (СППР), экспертные системы (ЭС),

гибридные экспертные системы (ГЭС), информационные системы мониторинга (ИСМ) и др.

В АИС размещают различные виды информации:

- библиографические данные (записи);
- фактографические данные (записи);
- полнотекстовые документы (записи);
- справочные данные (в том числе указатели);
- математические или численные (цифровые, табличные) данные;
- графические данные;
- мультимедийные данные.

ИС можно классифицировать по видам обрабатываемой информации: Текстовые процессоры и редакторы (текст); Графические процессоры и редакторы (графика); Системы управления базами данных (СУБД), табличные процессоры, алгоритмические языки программирования (данные); Экспертные системы (знания), Мультимедийные системы (объекты реального мира, включающие любые виды информации) и др. Конечно, такая классификация достаточно условна. Так, современный текстовый процессор может обеспечивать присутствие и взаимодействие практически любых видов информации, гипертекста и возможности коммуникаций. Другое дело, насколько он будет удовлетворять соответствующих пользователей. Например, презентационные материалы целесообразно создавать в специализированном ПО [4].

Туристская индустрия идеально приспособлена для внедрения компьютерных технологий. Для нее требуются системы, в кратчайшие сроки предоставляющие сведения о доступности транспортных средств и возможностях номерного фонда гостиниц, обеспечивающие быстрое резервирование и внесение корректив, а также автоматизацию решения вспомогательных задач при предоставлении туристских услуг: формирование таких документов, как билеты, счета, путеводители, обеспечение справочной информацией и т.д.

В казахстанской туристской отрасли разработка информационных технологий, как правило, ограничивается формированием программных продуктов по оформлению документов, их систематизацией на уровне секретарской работы и в лучшем случае автоматизацией рутинных процессов и созданием локальных баз данных для удовлетворения узких практических потребностей. Создание сквозной информационной технологии, позволяющей объединить работу всех звеньев организации, сформировать архивы с быстрым и гибким доступом к информационным ресурсам, является для многих турфирм лишь перспективой из-за того, что внедрение таких или аналогичных ИТУ несопоставимо с затраченными инвестициями.

Однако мировой опыт показывает, что пренебрежение к совершенствованию технологии информационных процессов губительно для любой организации по следующим основным причинам:

- существенно увеличивается время принятия решений, связанных с обработкой больших массивов данных;

- затрудняются процессы подготовки материалов, содержащих разноплановую информацию, поступающую из разных источников и разных баз данных;

- не накапливаются данные в единой информационно-технологической среде, что приводит к ситуации, когда информация «живет» только совместно с поддерживающим ее экспертом. При увольнении эксперта сформированные им массивы почти всегда перестают актуализироваться и в дальнейшем не используются;

- затрудняется преемственность технологических приемов при смене персонала.

Современный процесс внедрения вычислительной техники идет от автоматизации отдельных функций, выполняемых персоналом организации, к охвату всей сферы ее деятельности и далее к системной автоматизации.

Сейчас в нашей стране сложилась благоприятная ситуация для автоматизации туристской деятельности по сравнению с ситуацией, которая наблюдалась в 80-е годы XX в.:

- Казахстан стал полноправным участником мирового рынка информационных технологий, поэтому в любом проекте можно использовать весь спектр имеющихся в мире разработок, ограничением является лишь стоимость той или иной продукции;

- практически нет ограничений со стороны технического обеспечения. Вычислительные возможности, возможности хранения и передачи (обмена) информации, построения дружественного интерфейса столь велики, что качество и технологичность разработок зависят в основном от квалификации разработчика;

- рынок технических средств перенасыщен, поэтому есть возможность выбора оборудования с любыми параметрами, как по функциональным возможностям, так и по качеству, цене, дизайну и пр.;

- расширение рынка комплексных типовых информационных технологий и отдельных элементов этих технологий, снижение их средней цены, расширение спектра решаемых ими задач позволяет строить информационные технологии с использованием типовых элементов, добиваясь эффективных результатов при ограниченных инвестициях.

В настоящее время сформировались следующие направления развития информационных технологий в туризме:

- а) локальная автоматизация туристского офиса;
- б) внедрение прикладных программ автоматизации формирования, продвижения и реализации туристского продукта;
- в) использование систем управления базами данных;
- г) внедрение телекоммуникационных систем резервирования мест в отелях и бронирования билетов;
- д) внедрение мультимедийных маркетинговых систем;

е) использование Интернета.

Разработка и внедрение новых достижений научно-технического прогресса в области информационных технологий в туризме происходят с учетом следующих основных принципов:

- наиболее современные разработки выполнены (или проектируются) в режиме online по принципу «без бумажного офиса»;

- основной идеологией систем является замкнутый технологический цикл «клиент— турагент — туроператор — услуга — анализ»;

- на рынке информационных технологий предлагаемые офисные программы разрабатываются как для широкого потребителя, так и для конкретной фирмы по ее заказу — специальные системы;

- многие предлагаемые системы совместимы друг с другом и выполнены в виде автоматизированного конкретного рабочего места или локальных внутриофисных сетей (до 50 рабочих мест) с выходом в Интернет;

- повсеместно используются новые интерактивные возможности лазерных мультимедийных технологий на CD-ROM;

- все предлагаемые технологии для автоматизации туристского офиса обеспечены сервисным обслуживанием, включая обновление, консалтинг, обучение персонала, гарантийное обслуживание;

- интенсивно обновляются программные продукты для работы в среде Windows;

- локальные прикладные программы и локальные системы бронирования и резервирования объединяются в национальные и затем интегрируются в международные сети;

- наиболее быстрыми темпами идет использование Интернета для формирования, продвижения и реализации туристского продукта.

Мировой опыт свидетельствует, что фактором, определяющим успех деятельности любой организации индустрии туризма на туристском рынке, является время обслуживания клиентов. Выигрывает тот, кто в состоянии предоставить клиенту весь комплекс услуг в режиме реального времени. Возможность ведения бизнеса в подобном режиме напрямую связана с тем, каким образом и с помощью каких информационных технологий организован обмен информацией между туроператором и поставщиками услуг, между туроператором и турагентами.

Показатели развития туризма. Эффективность туризма означает получение экономического результата от:

- организации туризма;

- туристского обслуживания;

- производственно-обслуживающего процесса туристского предприятия.

Экономическая эффективность туризма является составным элементом общей эффективности общественного труда. Экономическая эффективность развития туризма на микроуровне характеризуется системой экономических показателей, которые отражают количественный объем реализации туристских услуг и их качественную сторону:

- объем туристского потока;
- величина туристских расходов;
- состояние и развитие материально-технической базы;
- показатели финансово-экономической деятельности;
- показатели развития международного туризма.

К показателям, характеризующим объем туристского потока, относятся: общее количество туристов (в том числе организованных и самодеятельных), количество туродней (ночевок, койко-дней), среднемесячное количество туродней.

Общее число туристов измеряется количеством человек, которые приняли участие в путешествиях. Этот показатель характеризует масштабы охвата населения туристскими мероприятиями и определяется путем суммирования количества туристов за определенный период, принятых на обслуживание по дням регистрации, то есть в первый день обслуживания.

Количество туродней измеряется в человеко-днях и определяется путем умножения общего количества туристов на среднюю продолжительность (в днях) пребывания одного туриста в стране (регионе):

$$Д = Ч \times t_{cp}, \quad (1.1)$$

где Д - количество туродней, чел.-дней;

Ч - количество туристов, чел;

$t_{cp}$  - средняя продолжительность пребывания одного туриста в данном регионе, дней.

Среднемесячное количество туродней определяется путем деления годового количества туродней на 12 месяцев.

$$Д_{см} = Д_{год} / 12. \quad (1.2)$$

Материальной основой воспроизводственной деятельности любого хозяйствующего субъекта являются производственные потребности. Производственные потребности в туризме выражаются в первую очередь в потребностях в материально-технической базе. Материально-техническая база является основой развития организованного туризма, так как она создает все необходимые условия для обслуживания туристов полным комплексом услуг (размещение, питание, перевозка, лечение, экскурсии и др.).

В состав материально-технической базы туризма входят:

- туристские фирмы и агентства;
- гостиницы;
- туристские базы;
- предприятия питания и торговли;
- автотранспортные предприятия;
- пункты проката туристского снаряжения и инвентаря;
- бюро реализации туристских путевок;

- контрольно-спасательные службы (посты);
- туристские клубы, станции и т. п.

Показатели, характеризующие состояние и развитие материально-технической базы туризма, определяют ее мощность в данной стране (регионе).

К ним относятся:

- коечный фонд домов отдыха, пансионатов, турбаз, гостиниц, санаториев и т. п.;
- число коек, предоставляемых местными жителями;
- число мест в торговых залах предприятий питания для туристов;
- число мест в театрах, отведенных для туристов;
- число ванн в водолечебницах для туристов и т. д.

Мощность коечного фонда определяется по формуле:

$$M_k = K_r \times 365 + K_c \times t_c, \quad (1.3)$$

где  $M_k$  – общее количество койко-мест, ед.;

$K_r$  – число койко-мест круглогодичного использования;

$K_c$  – число койко-мест сезонного использования, ед.;

$t_c$  – число дней сезонного использования, дней.

Показатели финансово-экономической деятельности туристского предприятия включают:

- выручку от реализации туристского продукта;
- показатели использования ресурсов рабочей силы;
- показатели использования основных фондов и оборотных средств;
- показатели производительности труда и фонда заработной платы;
- показатели финансового состояния туристского предприятия.

Выручка от реализации туристского продукта является важным показателем. Она должна покрыть все произведенные затраты и обеспечить получение прибыли. Выручка от реализации туристского продукта определяется:

- при расчетах наличными деньгами - при их поступлении в кассу как произведение цены единицы товара (услуги) на его реализованное количество;

- при безналичных расчетах — по мере поступления денежных средств на расчетный счет предприятия в учреждение банка за купленный туристский продукт.

Отдельно выделяются показатели, характеризующие состояние и развитие международного туризма. К ним относятся:

- количество туристов, посетивших зарубежные страны (определяется по числу пересечений государственной границы);
- количество трудодней по иностранным туристам;
- суммарные денежные затраты, произведенные туристами за время зарубежных поездок.

Показатели развития туризма важны для анализа как экономической деятельности туристского предприятия, так и состояния туристского рынка, анализа тенденций и выработки стратегии и тактики деятельности на туристском рынке [10].

Оказанием туристических услуг занимаются два вида организаций - турагенты и туроператоры.

Туроператоры - это организации, которые непосредственно занимаются формированием и продвижением туров, а также определяют цену на туры и политику скидок. Именно на плечах туроператоров лежит бронирование и предоплата отелей, заказ авиабилетов, обеспечение транспортных и экскурсионных услуг и т. п.

Туроператор может реализовывать свои туры самостоятельно или через посредников, которыми являются турагенты. Турагент работает непосредственно с туристами и за реализацию туров получает комиссионное вознаграждение. Один турагент может реализовывать туры нескольких туроператоров.

За качество оказанных по туру туристических услуг и достоверность предоставляемой информации о туре перед туристом отвечает туроператор. Однако ответственность за передачу достоверной информации, оформление документов, передачу оплаты и многие другие аспекты лежит на плечах турагента.

Именно качество работы турагента обычно определяет какой тур какого туроператора в конечном счете выберет турист. Несмотря на то, что в формировании тура турагент не участвует, именно от него зачастую зависит, будет ли этот тур реализован.

Условия реализации тура определяются туроператором, турагент при этом является лишь посредником, который обязан предоставить туристу полную и достоверную информацию обо всех условиях тура. В заключаемом договоре должно в обязательном порядке быть указаны сведения о туроператоре.

Порядок рассмотрения претензий должен быть указан в договоре. Претензии вы имеете право предъявить как турагенту, так и туроператору, а уже потом будет выясняться, кто из них на самом деле виноват. Учтите, что претензии по закону принимаются в течение двадцати дней после окончания тура.

Условия реализации, в том числе и цену, определяет туроператор. Он сам выплачивает турагенту комиссионные, поэтому никаких наценок не делается. Иногда тур у турагента стоит даже дешевле, потому что он решает пожертвовать частью комиссионных для привлечения клиентов более низкими ценами, чем у конкурентов.

На практике многие туристические фирмы одновременно выступают как турагент и туроператор. К примеру, туры внутри страны фирма формирует сама, выступая в роли туроператора, а зарубежные туры покупает у других туроператоров и реализует их как турагент. Однако наиболее



крупные туроператоры непосредственно с клиентами не работают, предпочитая продавать туры через агентов.

С точки зрения обычного туриста, очень важно найти хорошего турагента. Самостоятельно разобраться в многочисленных предложениях туроператоров очень и очень непросто. Хороший турагент поможет вам из массы туров выбрать тот, который подойдет вам и по цене, и по качеству, посоветует наиболее надежного туроператора.

Однако если во время поездки что-то пошло не так, не спешите «наезжать» на турагента: возможно, его вины нет, потому что туроператор изначально предоставил недостоверную информацию. В таком случае остается лишь надеяться, что турагент прекратит сотрудничество с таким «неблагонадежным» туроператором [11].

### 1.3 Постановка задачи

Целью работы является проектирование информационной системы для турфирмы, максимально отвечающую всем стандартам современного туристического бизнеса для менеджера турфирмы, и минимизировать нагрузку на самого исполнителя полномочий.

Для выполнения этой цели необходимо:

- а) разработать структуру и элементы ИС туристической фирмы;
- б) логически и математически описать виды выполняемых работ;
- в) сформировать вычислительные алгоритмы вычисления задач;
- г) выбор технических и программных средств, а так же прикладного программного обеспечения вышеуказанной системы;
- д) технико-экономическое обоснование разработки;
- е) безопасность жизнедеятельности.

## 2 Методика создания ИС для турфирмы

### 2.1 Технология формирования клиентов турфирмы.

Тур является основным продуктом деятельности туроператора. Результат деятельности туристских предприятий в виде услуг или их комплекса, предназначенный для продажи на рынке, обычно называют туристским продуктом.

Тур является основным видом туристского продукта, представленного на туристском рынке, производимый туристскими предприятиями и представляющий собой комплекс услуг или товаров туристского назначения, объединенных общей целью путешествия.

Создание привлекательного туристского продукта является первой и самой важной задачей туроператора.

Туристский продукт несет в себе основные потребительские свойства как:

- обоснованность (цель путешествия и соответствующие условия);
- надежность (достоверность информации);
- эффективность (достижение наибольшего эффекта, при наименьших расходах);
- целостность (удовлетворение туристских потребностей);
- ясность (потребление продукта - понятно как туристу, так и обслуживающему персоналу);
- простота в эксплуатации.

Необходимо отметить такое важное свойство туристского продукта, как гостеприимство. Гостеприимство в сфере туристской индустрии - это профессиональное требование, искусство дать людям почувствовать, что им рады. Слагаемыми гостеприимства являются достоинство, уважение, любезность персонала. Это понятие складывается из ряда составляющих факторов:

а) качественная информация как местных, так и региональных рынков о возможностях отдыха, познания и развлечений о том, что туристов ждут и готовятся к встрече с ними;

б) создание положительного образа туристской местности, предприятий, обслуживающих потенциальных потребителей (реклама, участие в телепередачах, посвященных туризму, благотворительная деятельность и др.);

в) нескрываемое стремление обслуживающего персонала к оказанию туристам знаков внимания (политика обслуживания по принципу "Все для клиента");

г) внимательное отношение тех, кто представляет туристский продукт, к просьбам и пожеланиям клиента (по принципу "Что мы можем еще для вас сделать?")

д) забота об облегчении ориентации туристов в получении услуг (информация об объектах в путеводителях и буклетов на понятном туристу языке и др.);

е) благожелательное отношение к туристам, которое должно быть возведено в принцип обслуживания.

При формировании тура и его составляющих возможны два варианта работы:

а) подготовка индивидуальных туров;

б) подготовка пэкидж-туров.

В первом случае туристу предлагают на выбор разные варианты обслуживания по каждому из видов услуг в предлагаемом месте отдыха:

- транспортные услуги;

- размещение (разные по уровню, типу и месторасположению гостиницы);

- питание (полный, полупансион или совсем без питания);

- экскурсии, досугово-развлекательные услуги на выбор;

- спортивные и курортные услуги (пользование различными программами на выбор);

- визовые услуги, а также услуги страхования;

- дополнительные услуги (аренда автомобиля, услуги гида-переводчика и т.д.).

Пэкидж-тур предлагает жесткий, заранее спланированный (до контакта с клиентом) набор услуг, ориентированный на определенный вид туризма, а также на социальный класс туристов и их возраст. Особенности подготовки и проведения такого тура не позволяют сделать его заказным. Состав услуг пэкидж-тура при их реализации не меняется. Турист имеет право купить его целиком или вообще отказаться от него.

Большую часть стоимости пэкидж-туров составляет оплата транспорта и размещения, меньшую - питание. Расходы на остальные услуги, в том числе экскурсионные, составляют небольшую долю в общей стоимости.

Несмотря на колебания спроса на такие туры, они имеют преимущества для дальнейшего их развития:

- в целом комплексная поездка стоит дешевле, чем набор услуг, покупаемых отдельно;

- турагентству легче советовать клиенту, какой выбрать маршрут, поскольку программа и цены услуг известны заранее;

- больше возможности показать привлекательность своего продукта.

Тур предполагает наличие в его пакете основных и дополнительных услуг.

Основной комплекс услуг - это набор услуг, составляющих программу обслуживания в рамках тура. В зависимости от целевой направленности и назначения тура он включает в себя следующие услуги: транспортировка (перевозки); проживание; питание; программные.

Услуги транспортировки - делится на 3 основных типа:

- доставка туристов от места их проживания к месту назначения и обратно;

- трансфер;

- транспортное обеспечение программных услуг тура.

Услуги проживания - это основной вид туристических услуг, подлежащих обязательному представлению в рамках любого организованного туристического путешествия.

Услуги питания также относятся к основному комплексу туристских услуг, включаемых в тур. Классификация услуг питания связана, прежде всего, с количеством приемов пищи в течение одного дня обслуживания и бывает следующих видов: завтрак - одноразовое питание, полупансион - двухразовое питание, включающее завтрак и обед или завтрак и ужин; полный пансион - трехразовое питание, состоящее из завтрака, обеда и ужина. В ряде случаев в связи с выполнением программных услуг, включенных в основной комплекс услуг тура, возможна замена одного из видов питания на "сухой паек".

Программные услуги представляют собой комплекс экскурсионных, развлекательных, познавательных, обучающих и других услуг, формируемых в соответствии с целевым назначением тура.

Основной комплекс услуг является обязательным элементом каждого тура. Набор услуг включается в стоимость тура и не подлежит замене или отказу потребителя от их включения в тур. Основной комплекс услуг формирует основу стоимости тура.

Дополнительные услуги - важный компонент тура, включающий в себя любые услуги, которые могут быть оказаны потребителю по его желанию в соответствии с его интересами за дополнительную плату. Дополнительные услуги могут быть предложены потребителю в момент приобретения тура и будут включены в стоимость тура, а могут предлагаться в ходе тура и оплачиваться туристом самостоятельно, но дополнительные услуги не могут подменять или заменять собой основной комплекс услуг тура.

Деятельность туроператора по формированию, продвижению и реализации туров называется туроперейтингом.

Все информационные технологии управления, используемые в туристской индустрии, можно подразделить на классы, представленные на рисунке 2.1

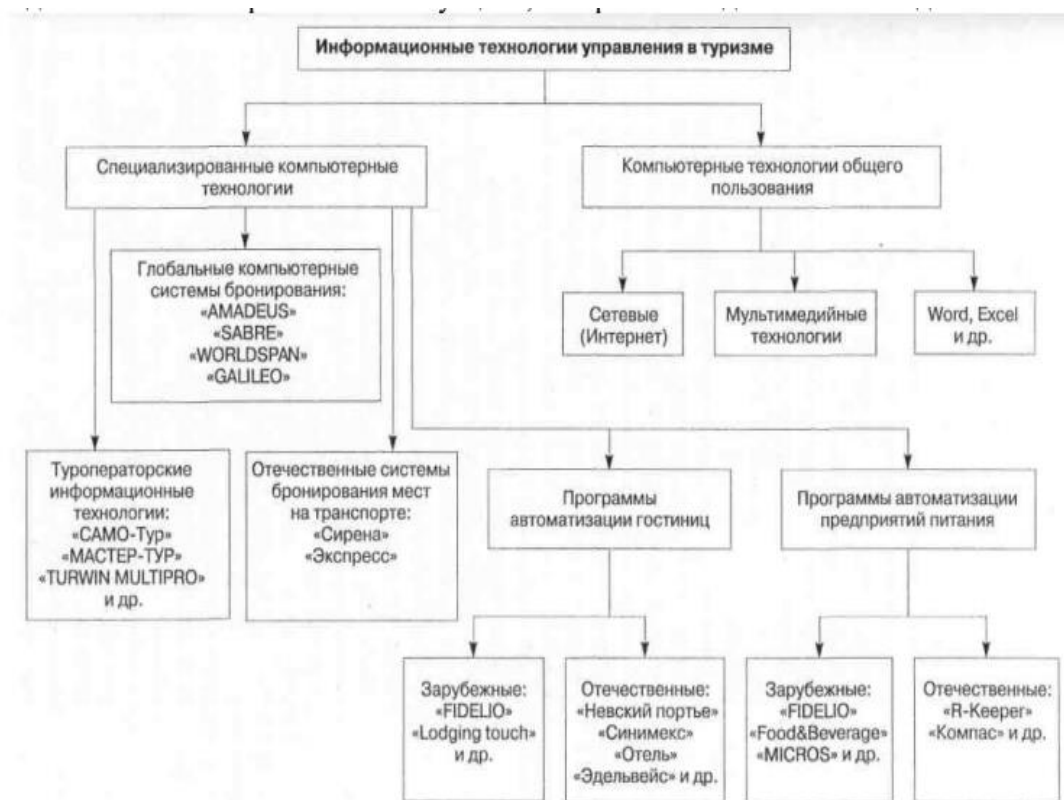


Рисунок 2.1 – Информационные технологии управления в туризме

Информационные технологии управления в туризме можно подразделить на 2 класса: специализированные компьютерные технологии, а так же компьютерные технологии общего пользования.

Специализированные компьютерные технологии в свою очередь подразделяются на следующие подклассы:

- туроператорские информационные технологии: «САМО-Тур», «МАСТЕР-ТУР», «TURWIN MULTIPRO» и др.;
- глобальные компьютерные системы бронирования: «AMADEUS», «SABRE», «WORLDSPAN», «GALILEO»;
- отечественные системы бронирования мест на транспорте: «Сирена», «Экспресс»;
- программы автоматизации гостиниц, подразделяющиеся на зарубежные («FIDELIO», «Lodging touch» и др.) и отечественные («Невский портье», «Синимекс», «Отель», «Эдельвейс» и др.);
- программы автоматизации предприятий питания, так же подразделяющиеся на зарубежные («FIDELIO», «Food&Beverage», «MICROS» и др.) и отечественные («R-Keeper», «Компас» и др.).

Компьютерные технологии общего пользования подразделяются на следующие подклассы:

- сетевые (Интернет);
- мультимедийные технологии;
- Word, Excel и др.

Технология проектирования тура. В процессе разработки тура туроператор взаимодействует: с потребителями (рынки потребления), конкуренты (рынок предложения), партнеры и поставщики.

Потребители - основной объект в процессе планирования и формирования тура. Туристское предприятие ориентируется на изучение потребителей с целью формирования идеи, замысла и непосредственно разработки тура. Изучение потребителей охватывает выявление их предпочтений, вкусов, возможностей в проведении туристского отдыха, покупательной способности, размеров рынка и состояния спроса на нем.

Конкуренты - важный предмет исследования и прогнозирования. Изучение их при разработке тура предполагает маркетинговые исследования рынка предложения, собственно конкуренции на рынке, анализ ближайших конкурентов и конкурирующих туров. На этой основе туроператор разрабатывает замысел и реальное воплощение тура с целью заложить в него конкурентные преимущества, сделать его более привлекательным для потребителя.

Партнеры и поставщики - одно из основных направлений взаимодействия туристского предприятия. С одной стороны, туроператор проводит изучение, поиск и выбор партнеров и поставщиков для разработки (сбыта) конкурентно-способного тура, максимально отвечающего потребностям потребителей, с другой - организует с ними выгодное сотрудничество. Под партнерами понимаются иные туристские предприятия - как отечественные, так и зарубежные, участвующие в полном или частичном формировании (сбыте) туристского продукта туроператора.

Поставщики - производители базовых услуг туристского характера, включаемых в тур. К ним относятся гостиницы, предприятия питания, транспортные, страховые компании и т.п., чьи услуги могут быть включены в состав тура в качестве основных или дополнительных.

К внешней среде также относятся правительственные и иные государственные учреждения и организации, представительства иностранных государств, союзы и иные объединения потребителей.

Основой для разработки тура является его краткое описание, т.е. набор требований, выявленных в результате исследования рынка, согласованных с заказчиком и учитывающих возможности исполнителя.

Основой для разработки тура является его краткое описание, т.е. набор требований, выявленных в результате исследования рынка, согласованных с заказчиком и учитывающих возможности исполнителя.

Проектирование тура предполагает следующие этапы:

- установление нормируемых характеристик тура;
- установление технологии процесса обслуживания туристов;
- разработка технологической документации;
- определение методов контроля качества;
- анализ проекта.

Проект должен содержать конкретные требования по обеспечению безопасности тура, минимизации рисков для туристов и их имущества, обслуживающего персонала и окружающей среды.

Документация, конкретизирующая требования к процессу обслуживания туристов, должна включать:

- описание процессов, форм и методов обслуживания туристов;
- значение характеристик процесса обслуживания туристов;
- количество персонала и уровень его профессиональной подготовки;
- договорное обеспечение туров.

К технологической документации по туру относятся: технологическая карта туристского маршрута и методические рекомендации по ее заполнению, информационный листок к туристской путевке и др.

В документации по контролю качества должны быть установлены формы, методы и организация контроля за осуществлением процесса обслуживания туристов с целью обеспечения его соответствия запроектированным характеристикам.

Анализ проекта - завершающий этап проектирования, который направлен на выявление и своевременное устранение несоответствий в проекте.

Результатом анализа является уточнение содержания технологической документации туристского предприятия.

Теперь туристское предприятие может перейти к следующей стадии - формированию тура. Процесс формирования тура для последующей его продажи на рынке является своего рода производственной функцией туроператора. В зависимости от его специализации, масштабов деятельности, сезонности предлагаемых туров и их новизны предполагает ряд последовательных этапов.

На первом этапе разрабатывается идея тура, определяется его целевая направленность с ориентацией на определенного потребителя, выбирается сезон, направление по странам и примерное наполнение основного комплекса услуг.

Вторым направлением формирования идеи будущего тура является наблюдение. Знакомясь с деятельностью туристских компаний других государств, иных регионов руководители и специалисты туроператора могут перенять частично или полностью идею тура, адаптировав ее к местным условиям и потребностям целевых потребителей.

Третьим направлением в формировании тура идей может стать личный опыт туроператора, его знание потребностей рынка, умение прогнозировать и предугадывать развитие потребительских запросов. Формирование идеи - процесс творческий, и ограничить его рамками стандартного алгоритма решений практически невозможно.

После того, как сформирована идея будущего тура, туроператор проводит анализ и изучение возможностей ее реализации на практике. Анализ и исследования проводятся по нескольким направлениям: соответствие идеи

тура потребительским ожиданиям; изучение возможного рынка; оценка конкурирующих туров других туристских предприятий; выявление возможности поиска и отбора партнеров и поставщиков туристских услуг для реализации идеи тура, оценка внутренних возможностей предприятия. Как правило, на этом этапе исследования проводятся по нескольким идеям с целью окончательного отбора наиболее привлекательных из них, которые становятся основой для разработки новых туров.

Для реализации наиболее привлекательных идей происходит второй этап - поиск и отбор поставщиков и партнеров. Поиск перспективных партнеров заключается в том, что из большого их числа нужно выбрать тех, кто проявит интерес к сотрудничеству. Для поиска партнеров и поставщиков используются справочники, Интернет и другие средства коммуникации. Выбирая партнеров в гостиничном и транспортном бизнесе, важно помнить, что работать только с одним партнером нежелательно. Наличие в регионе путешествия и отдыха нескольких гостиниц и транспортных организаций значительно расширяет их выбор и к тому же служит альтернативой при возникновении непредвиденных и конфликтных ситуаций. То же относится и к другим видам поставщиков услуг.

Поставщики услуг подбираются по региональному интересу, виду туризма, содержанию программ обслуживания. Немаловажное значение имеют их деловые качества и репутация. Избежать ошибок и просчетов в любом случае позволяет целенаправленный подход к поиску ибору поставщиков, основывающийся на следующих принципах:

- туристское предприятие должно ориентироваться не на сиюминутные выгоды, а на долгосрочное сотрудничество;
- сотрудничество должно быть взаимовыгодным для обеих сторон и иметь перспективы развития;
- партнер должен располагать определенным опытом представления туристских услуг на конкретном рынке;
- услуги, оказываемые партнером, должны полностью соответствовать тем критериям качества, которые предъявляют к ним целевые потребители;
- услуги, предоставляемые разными производителями, должны соответствовать одному уровню и стандарту обслуживания и восприниматься потребителем как сходные и взаимовыполняющие друг друга.

Рецептивный туроператор несет ответственность перед туристами за все услуги, как входящие в пакет тура, так и предоставляемые дополнительно. Инициативный туроператор отвечает перед туристами за основные услуги, а также за дополнительные, если они предоставляются его официальным партнером (рецептивным туроператором), с которым заключен контракт на обслуживание туристов. Инициативный туроператор обязан иметь полную информацию о номенклатуре, содержании и качестве всех дополнительных услуг принимающего партнера, проверять их лично перед началом сезона и информировать об этом туристов при продаже тура.



После того как туроператор определил круг своих партнеров и поставщиков для реализации замысла тура, он приступает к формированию основного и дополнительного комплексов услуг, включаемых в тур. Этот этап предусматривает действия по комплектации тура из услуг партнеров или поставщиков на основе их реального предложения. В отличие от разработки замысла тура, где туроператор только предполагает набор услуг для включения в тур, на этапе формирования создается конкретный пакет туристского предложения, ориентированный на реальный спрос. Таким образом, образуется основа тура, которая включает в себя следующие элементы: целевое назначение тура, разработку туристского маршрута, планирование услуг проживания, питания, транспортировки, медицинского страхования туристов, программу тура и др. Процесс формирования комплекса услуг осуществляется на основании конфиденциальных тарифов, предоставленных партнерами в рамках действующих соглашений, поэтому на данном этапе осуществляется определение и корректировка цены будущего тура.

Ключевой фактор, влияющий на успех туристского пакета, это его цена. Возможностью наибольшей гибкости в ценообразовании обладают специализированные туроператоры, владеющие единственным турпакетом. Они определяют его цену, в основном ориентируясь на затраты по покупке услуг и покрытию других расходов плюс включение определенного процента прибыли.

Определяя цену турпакета, туроператоры следуют ценам лидера рынка. Крупные туроператоры уменьшают затраты и не дают своим соперникам шансов на успех в ценообразовании. Наиболее часто при определении метода ценообразования используются цены, ориентированные на затраты, т.е. рассчитывается себестоимость тура и добавляется определенный процент прибыли.

При затратном методе расчета цен туроператоры, используя данные маркетинга, ориентируются также на среднерыночные цены. Это необходимый инструмент конкуренции и выживания на рынке.

На этапе формирования основного и дополнительного комплексов услуг также разрабатываются основные подходы и тематика будущей рекламной компании, определяются каналы сбыта и их участники.

Экспериментальная проверка тура - заключительный этап его формирования, на котором практически готовый туристский продукт подлежит своему опробованию.

Экспериментальной проверкой тура являются рекламные туры и стади-туры.

Рекламный тур предназначен для ознакомления с новым туристским продуктом представителей средств массовой информации, а также личностей, авторитетных для целевых потребителей, и зачастую представителей турагентов, которые в последствии будут участвовать в продажах данного продукта. Основными целями рекламных туров являются широкое

информирование целевой аудитории о существовании нового продукта, наглядная демонстрация его потребительских свойств, достоинств и конкурентных преимуществ. Рекламные туры проводятся за счет самого туристского предприятия.

Цель стадии-туров (обучающие туры) состоит в формировании представления о качествах тура, его достоинствах и недостатках у сотрудников служб продаж самого туристского предприятия и представителей турагентств, которые будут участвовать в реализации этого тура. Стади-тур включает в себя не только выполнение всех программных мероприятий, предусмотренных туром, но и ознакомление с технологическими особенностями оказания тех или иных услуг партнерами и поставщиками. Поэтому очень часто в ходе + стадии-туров их участники встречаются с руководителями и сотрудниками гостиниц, ресторанов, экскурсионных бюро, изучают процесс обслуживания туристов и особенности предоставления услуг, входящих в тур.

Этап экспериментальной проверки позволяет внести необходимые коррективы как в состав услуг, включаемых в тур, так и в процесс его реализации. На этом этапе отрабатываются не только качество оказываемых услуг, но и работа персонала, связанного с продажами тура, готовность рекламной литературы и визуального оформления тура, организационное взаимодействие всех служб и структур.

На стадии формирования туров туроператор составляет календарный график на сезон. Можно обозначить следующие принципы, которыми при этом целесообразно руководствоваться:

- регулярность поездок (1 раз в неделю, каждый месяц, 2 раза в месяц и т.д.);
- длительность пребывания (от нескольких дней до нескольких недель);
- зависимость от пика сезона (например, если для летнего сезона пик поездок приходится на июль-август, то, соответственно, необходимо увеличить количество туров именно на это время);
- зависимость от погодных условий (для горнолыжных туров должна учитываться сезонная опасность схода лавин, для отдыха на море - время цветения водорослей, для круизных туров - время разлива и засухи и т.д.);
- зависимость от занятости населения (время отпусков, каникул);
- зависимость от времени проведения общественных мероприятий (характерно для организации делового и конгрессного туризма).

Эти принципы тесно взаимосвязаны и равноправны, поэтому туроператор не должен ими пренебрегать.

Планирование мероприятий по продвижению тура. Продвижение туристского продукта - комплекс мер, направленных на его реализацию, включающий рекламу, участие в специализированных выставках, ярмарках, организацию информационных центров, издание каталогов, буклетов и др.

В комплексе мероприятий по продвижению туристского продукта значительное место занимает реклама. Реклама - это оплаченная форма

неличного представления туристского продукта и формирования спроса на него, а также создание имиджа туристского предприятия.

Типичными целями рекламы в туризме являются:

а) информативная (предоставление информации о туре, формирование его имиджа и имиджа фирмы, корректировка представлений о ее деятельности);

б) убеждающая (побуждение к приобретению продукта, увеличение продаж, противодействие конкуренций);

в) напоминающая (поддержание осведомленности и спроса, подтверждение имиджа).

Сложность рекламы турпродукта заключается в том, что она призвана одновременно отразить ряд моментов:

- разнообразие предложения по сегментам спроса (для детского возраста, для среднего класса, для VIP-туристов и т.д.);

- различие мест путешествий и поездок (традиционные маршруты и новые направления);

- различные виды туризма (спортивный, исторический, оздоровительный и т.д.).

Необходимо помнить и основные принципы рекламы:

- реклама должна быть краткой и понятной клиенту, не содержать специфических терминов;

- информация о главном должна содержаться в начале или конце рекламного сообщения;

- материал разнообразен или необычен: так он лучше запоминается;

- информация легче воспринимается, если она не противоречит привычным понятиям, убеждениям.

Реклама туризма чаще всего используется следующие средства: прессу, телевидение, радио, почтовые отправления, наружную рекламу, сувенирную рекламу и т.д.

Реклама в прессе размещается в форме объявлений и публикаций обзорно-рекламного характера. К ее достоинствам при этом относится возможность осуществления обратной связи с потребителем. С этой целью используются купоны, которые заинтересованный читатель может отправить рекламодателю с просьбой сообщить дополнительную информацию.

Телереклама позволяет обеспечить действительно широкую рекламу туру, сделать зрителя участником туристской поездки. Здесь можно выделить: рекламные ролики, объявления, репортажи и передачи и т.д. Одним из массовых по охвату потенциальных потребителей средств распространения рекламной информации выступает радиореклама.

Почтовая реклама представляет собой рассылку рекламных сообщений в адрес постоянных или потенциальных потребителей. Формами почтовой рекламы являются письма, открытки, каталоги, брошюры, приглашения и т.д.

Наружная реклама является достаточно эффективным средством для распространения информации о турах. Среди многообразия видов наружной

рекламы выделяют щитовую (рекламные щиты, панно, афиши, электронные табло и т.д.); рекламу в местах продажи (указатели, фирменные вывески, спецодежда персонала и т.д.), на транспорте.

Среди рекламных сувениров выделяют три основные категории: фирменные календари, изделия с надпечаткой, деловые подарки. Обязательными атрибутами рекламных сувениров являются: товарный знак предприятия, его адрес, телефон, факс и т.д.

Эффективность размещения рекламы необходимо строго контролировать. Это достигается путем опроса клиентов и посетителей офиса турфирмы о том, откуда у них информация о фирме и ее турпродукте. Данные по затратам на рекламу сравниваются с данными по выручке от реализации тура по рекламоносителям. На основании этого выделяются наиболее эффективные средства рекламы.

Участие в специализированных выставках и ярмарках представляет тур. предприятию очень широкие возможности одновременного распространения и получения экономической, организационно-технической и коммерческой информации при относительно доступной ее стоимости.

Подобное участие представляет собой единый комплекс таких приемов и средств продвижения товаров и услуг, как реклама (печатная, щиты, вывески и т.д.), пропаганда, личная продажа (работа стендистов), стимулирование сбыта (раздача сувениров, предоставление скидок, лотереи, конкурсы и т.д.).

К нерекламным методам продвижения туристского продукта относятся:

- персональные продажи, осуществляемые через агента;
- прямая рассылка информации и работа с различными базами данных (формирование постоянно поддерживаемых баз данных устойчивой клиентуры, на основе которых осуществляется доведение до клиента информации о конкретных турах и др.);

- прямой маркетинг (телефонный маркетинг, почтовая рассылка - информация перспективных корпоративных клиентов);

- стимулирование сбыта: при этом клиентам предлагаются купоны на скидки, приводятся разнообразные конкурсы и розыгрыши призов для покупателей туров, осуществляются бонусные программы;

- пропаганда или организация паблик рилейшнз - не прямое предложение (организация культурных мероприятий, где распространяется информация о турах фирмы и куда приглашаются представители средств массовой информации).

Реализация тура. Говоря о стадии реализации тура, необходимо отметить ее двойственный характер. С одной стороны она включает в себя важный этап массовых продаж, с другой - предоставление обслуживания туристам. Несмотря на различия между этими двумя процессами, следует объединить их в одно целое, т.к. одной из особенностей туризма является тот факт, что сама по себе организация тура не завершается его продажей, а лишь начинается с нее. С другой стороны, обслуживание потребителя начинается не

с момента посадки туриста в автобус или самолет, а с той самой минуты, когда он, будучи еще потенциальным покупателем, обращается в туристическую фирму.

Благодаря усилиям туристского предприятия, тур сформирован и готов к началу массовых продаж. В процессе их должны быть реализованы целевые установки предприятия по достижению определенных финансовых или маркетинговых показателей: объемов сбыта; размеров прибыли; доли рынка в конкурентной борьбе. Процесс массовых продаж осуществляется на плановой основе, с учетом планируемой загрузки и планового объема продаж. Поэтому после завершения формирования и разработки тура тур. предприятие переходит к планированию основных показателей сбыта на конкретный период времени (чаще всего на сезон).

В практике деятельности туристских организаций выделяют два направления формирования каналов сбыта: внутренние и внешние.

Внутренние каналы сбыта - это система филиалов, отделений и посреднических организаций (агентств), через которые продаются различные туристические услуги на территории самой страны (независимо от того, кому они продаются - гражданам страны или иностранцам, находящимся на территории данной страны).

Внешние каналы - это определенное число зарубежных туристских фирм - посредников (туроператоров, турагентов), принявших на себя согласно договору обязательства продавать в своей стране туристские поездки в конкретную зарубежную страну.

Стратегия маркетинга предполагает комплексное использование как внутреннего так и внешнего каналов сбыта.

В практике работы туроператоров используются различные формы реализации турпродукта:

- собственных бюро продаж (торговых точек);
- создание посреднической турагентской сети;
- наличие связи с крупными организациями и предприятиями;
- использование специализированных магазинов;
- продажа туров по почте.

Если говорить обобщенно, то существуют две формы организации сбыта туристского продукта: при помощи собственных бюро продаж и путем использования контрагентской сети.

Собственные бюро продаж - это принадлежащие фирме - туроператору торговые точки, через которые ведется работа непосредственно с покупателями туров. Происходит их информирование об имеющихся в продаже турах, прием заявок на бронирование, заключение контрактов на продажу, получение оплаты, прием загранпаспортов для оформления иностранной визы, оформление и выдача туристских документов (ваучеров, проездных билетов). Рассмотрение жалоб и т.д.

Контрагентская сеть, предполагающая использование туроператорами посредников (субагентов) для продажи туристских поездок, является самым

распространенным и эффективным способом максимального привлечения клиентов.

Особое внимание на этапе реализации туров уделяется подготовке персонала, и проверке его готовности к реализации туров.

Для этого торговый персонал тур. предприятия изучает состав тура, его особенности, наличие дополнительных услуг, варианты обслуживания в рамках программы и другие нюансы. Помимо этого сотрудники должны иметь твердые знания о стране назначения, особенностях ее национальной культуры, традициях, режимах пребывания в ней иностранных туристов, ввоза и вывоза имущества. Кроме изучения туров, предназначенных на продажу в предстоящем сезоне, в этот период торговый персонал, как правило, проходит подготовку по совершенствованию навыков продаж и делового общения с клиентами. Такая подготовка может быть организована в виде семинаров, приглашения консультантов, обмена опытом. Особенно важно подчеркнуть, что положительный опыт, накопленный внутри самого предприятия, не должен оставаться исключительным знанием отдельных сотрудников, а распространяться среди всего торгового персонала. Работа с персоналом туристских агентств, которые входят в каналы сбыта туристского предприятия, проводится по аналогичной схеме. Подготовительный этап начинается, как правило, за месяц до начала планирования массовых продаж.

Основным методом массовых продаж является личная продажа. Процесс личной продажи достаточно сложен, т.к. в ходе ее необходимо решить следующие задачи:

а) вести переговоры, что требует умения убеждать, аргументировано отвечать на выдвигаемые возражения и искусно использовать выразительные средства в устной речи;

б) установить отношения, для чего необходимо уметь принять клиента, завязать контакт, внимательно следить за развитием отношений и завершить продажу именно в тот момент, когда это требуется;

в) удовлетворить потребность, т.е. понять или найти побудительные мотивы клиента к покупке турпродукта, найти ключевые аспекты интереса клиента, разделить его озабоченность, внимательно выслушать жалобы или критику.

Процесс продажи тура включает:

- прием клиента и установление контакта с ним;
- выяснение мотивации выбора турпродукта;
- предложение туров;
- оформление правоотношений и расчет с клиентом;
- информационное обеспечение покупателя.

Этика поведения с посетителями предполагает:

- быть приветливым и доброжелательным;
- начинать диалог с приветствия;
- приветливо улыбаться;

- быть терпеливым и вежливым;
- проявлять уважение к посетителю;
- обслуживание посетителя ставить на первое место по сравнению с другими служебными обязанностями;
- иметь располагающий внешний вид;
- в присутствии посетителя не вести личных телефонных разговоров, не принимать пищу или напитки;
- уметь слушать, проявлять интерес к тому, что говорит посетитель;
- сводить к минимуму время ожидания посетителей, способствовать тому, чтобы оно не было утомительным и не превышало 6 мин.

Важным элементом обслуживания клиента является документальное оформление взаимоотношений. При этом документы могут быть разделены на три группы:

- а) для заказа (заявка туриста, лист бронирования, подтверждение бронирования);
- б) для клиента (договор, путевка, ваучер, памятка, страховой полис, билет на транспорт);
- в) подтверждающие личность туриста (паспорт, доверенность на детей и т.п.).

В комплект обязательных документов, выдаваемых клиенту, входит информационный листок, в котором содержится следующая информация: о правилах пребывания, таможенных правилах; обычаях местного населения; национальных и религиозных особенностях региона; религиозных святынях, памятников природы, истории, культуры и других объектах туристского показа; состоянии окружающей среды; часовых поясах и климатических условиях на маршруте; факторах риска для здоровья исходя из климатических и природных условий; правилах личной безопасности; курсе валют и порядке их обмена; правилах аренды автомобиля, дорожного движения и парковки и др.

В процессе массовых продаж реализуются все замыслы туристского предприятия и достигаются цели его деятельности. Продолжительность этапа массовых продаж зависит от ряда факторов, одним из которых является туристский сезон.

Важнейшая задача туристского предприятия - это увеличение продолжительности массовых продаж тура, что может быть достигнуто за счет придания ему внесезонного характера. Однако на практике реализовать данную целевую установку достаточно сложно, т.к. сезонность тура имеет зачастую объективный характер и связано не только с наиболее благоприятными условиями туристского путешествия в ту или иную страну (климат, погода, время года), но и с достаточно четко выраженной сезонностью периодов отпусков потенциальных потребителей.

Одним из приемов, применяемых в туроперейтинге для реализации этих целей, является придание туру большей гибкости в организации программ обслуживания, составе основных и дополнительных услуг, универсальности

для различных категорий клиентов. Использование данного подхода предъявляет к торговому персоналу дополнительные требования, т.к. в этом случае объем информации значительно увеличивается, а дифференциация туров происходит в момент продаж.

## 2.2. Логические процессы реализации функций турфирмы.

Услуги сопровождения, контроль и оценка туроперейтинга. Важной особенностью организации обслуживания туров является оказание услуг сопровождения. Наиболее распространенными являются услуги руководителя группы в групповых турах. Как правило, в качестве такового направляются либо штатные работники туристского предприятия, либо наиболее опытные туристы. С руководителем группы заключается отдельный договор, согласно которому на него возлагаются определенные обязанности в ходе туристской поездки. Основная задача руководителя группы - выполнение программы тура, а также представление интересов туристской компании перед лицом поставщиков услуг. В ряде случаев эти функции выполняют представители туристской фирмы, находящиеся в стране назначения на время массового туристского сезона.

Одной из особенностей оказания услуг сопровождения является сопровождение индивидуальных туристов. Совершенно очевидно, что индивидуальному туристу невозможно приставить руководителя или сопровождающего (за исключением услуг сопровождения в бизнес-турах). Поэтому в качестве услуг сопровождения индивидуальных туристов используется предоставление туристам дополнительной информации о том, кто представляет интересы туристского предприятия в той или иной стране, как и с кем связаться в случае каких-либо происшествий или недоразумений, а также поддержание постоянной связи с индивидуальными туристами со стороны туристской компании. Сопровождение индивидуальных туристов требует особенно внимательного отношения к организации процесса коммуникаций. Следует помнить, что данные услуги не должны восприниматься туристом как навязчивая опека, но вместе с тем он не должен чувствовать себя покинутым в стране пребывания.

Важным элементом туристского обслуживания, влияющим на восприятие качества тура в целом, является предоставление услуг "встречи - проводы". Обязательное присутствие штатного сотрудника туристической компании как в момент отъезда группы, так и при ее возвращении позволяет зачастую устранить или, по крайней мере, смягчить возможность возникновения конфликтной ситуации, повышает доверие туристов к туристической компании, а также выполняет важную организационную роль. Наличие такой услуги позволяет уточнить программу пребывания, внести необходимые коррективы, практически сразу выявить причины недовольства отдельных туристов. Как правило, если у потребителя была возможность сразу высказать претензии и они были восприняты ответственным



сотрудником туристского предприятия, то даже при определенных срывах программы либо предоставлении отдельных услуг ненадлежащего качества потребитель не требует возмещения ущерба впоследствии (речь не идет о некачественных услугах, повлекших за собой реальный ущерб здоровью или имуществу туриста).

Контроль как функция управления присутствует на всех стадиях туроперейтинга. В данном случае рассматривается контроль за результатами деятельности турпредприятия за период (как правило год или сезон), осуществляемый по нескольким показателям: финансовым, количественным и качественным. Контроль обычно завершает процесс туроперейтинга и его данные служат основой для начала новой стадии планирования на следующий период.

Комплексный характер туристского обслуживания затрудняет выработку единого показателя качества работы туроператора. Кроме того, при конечном едином понимании качества обслуживания туристов существуют два подхода к определению качества работы туроператора: агентский и потребительский.

Агентский подход означает отношение турагента к туроператору. Наибольшее значение для партнерской агентской сети имеют следующие показатели качества работы туроператора:

- четкость и оперативность в работе с турагентами;
- стабильность деятельности на протяжении длительного времени;
- оптимальное соотношение цены и качества туруслуг;
- профессионализм персонала, индивидуальный подход к партнерам;
- выгодная ценовая политика (низкие цены, высокие комиссионные, система бонусов);
- высокое качество предлагаемых туруслуг;
- информационная открытость, продуманность рекламных мероприятий, высокое качество каталогов;
- доброжелательность на деловом и личном уровнях;
- широкий спектр предложений и дополнительных туруслуг;
- постоянная работа по расширению спектра услуг;
- удобное месторасположение и респектабельность офиса;
- доверительные и дружеские отношения с руководством фирмы.

Потребительский подход - к определению качества концентрируется на углублении понятия качества обслуживания туристов.

Туристское обслуживание характеризуется не только комплексностью, но и такими специфическими признаками, как нематериальность, неосвязаемость, неспособность к транспортировке и хранению, а также существенной зависимостью от конкретного исполнителя (гида, экскурсовода, инструктора и т.д.). Туристское обслуживание потребляется в таком качестве, в каком оно произведено. На это качество влияет масса прямых и косвенных факторов, таких как материальная база, ресурсы, технологии, инфраструктура и др. В оценке потребителями качества туристского продукта немаловажными

являются и такие его свойства как надежность, безопасность, информационная достоверность, психологический комфорт.

Туристское обслуживание должно удовлетворять целый комплекс разнообразных потребностей: в перевозке, питании, проживании, познавательных экскурсиях, спортивных и развлекательных мероприятиях и т.д. Во время программных туров предлагается удовлетворение специфических потребностей в лечении, деловых встречах, походах и др.

Качество тура определяет состав услуг, их уровень, программный и анимационный подходы, квалификация гида.

Обобщая вышеизложенное, можно сформулировать основные характеристики качества обслуживания туристов:

- потребительское качество каждой отдельной услуги (размещение, питание, доставка, экскурсии и пр.);
- функциональное соответствие услуг требованиям определенного сегмента потребителей (дифференциация);
- качественная технология предоставления услуг (ее эргономичность и комфортность);
- гарантия предоставления заранее оплаченных услуг;
- анимация обслуживания;
- гарантия безопасности жизни, здоровья и имущества граждан и окружающей среды;
- квалификация персонала.

Процесс оформления документов, регламентирующих обслуживание туристов, обычно максимально формализован, так как при разработке маршрута уже были подготовлены соответствующие компьютерные шаблоны, в которые при необходимости вносятся текущие дополнения. Схематически логический алгоритм реализации туристических услуг в офисе турфирмы выглядит следующим образом:

а) турист выбирает тур (направление, транспорт, длительность, размещение, питание, экскурсионную программу);

б) менеджер турфирмы принимает у клиента заявку на бронирование и на ее основе оформляет и направляет лист бронирования для подтверждения брони у туроператора;

г) фирма-туроператор рассматривает заявку, проверяет действительность паспорта туриста, сравнивает цены и посылает запрос в гостиницу для подтверждения брони;

д) при наличии в выбранной гостинице указанного типа номера заявка подтверждается и информация об этом передается отправляющему туроператору, а затем турагентству при отсутствии мест сообщается об отказе;

е) турагент оформляет необходимые документы; путевку, договор о продаже, ваучер, памятку анкету туриста, выезжающего за рубеж (в страны визового посещения);

ж) клиент оплачивает турпакет. Возможна оплата наличными деньгами в кассу турфирмы или безналичным перечислением. Некоторые турагенты берут предоплату;

з) менеджер инструктирует туриста, знакомя его с особенностями предстоящего тура, правилами поведения в стране пребывания, погоде, эпидемиологической обстановке, безопасности.

После инструктажа туристы расписываются в специальном журнале или на двух экземплярах договора.

Деятельность каждого туристского предприятия связана с заключением большого числа договоров (контрактов) с партнерами по бизнесу (туроператорами и турагентами), производителями услуг, страховыми компаниями, потребителями туристских услуг. Наряду с действующим законодательством договор является важнейшим средством, регулирующим взаимоотношения субъектов рынка. Он выступает составной частью процесса подготовки, заключения и исполнения любой предпринимательской сделки.

Договор как юридический факт характеризуется тем, что является результатом согласованных действий лиц, участвовавших в его заключении. Этим он отличается от событий, которые также порождают гражданско-правовые отношения.

Договор обычно определяется как соглашение двух или более лиц, направленное на возникновение, изменение или прекращение гражданских прав и обязанностей.

Заключенный гражданско-правовой договор - это гражданское правоотношение. Содержанием договора являются его условия, в которых закреплены права и обязанности сторон.

Договор считается заключенным, если между сторонами в требуемой форме достигнуто соглашение по всем существенным условиям. Речь идет о следующих условиях, которые составляют основу договора:

- о предмете договора (наименование передаваемого товара, выполняемой работы, оказываемой услуги и т.д.);

- названных в законе или других правовых актах существенными или необходимыми для договоров данного вида (например, наименование и количество товара для договора купли-продажи или цена товара, порядок, сроки и размеры платежей по договору купли-продажи в кредит с условием о рассрочке платежа и пр.);

- определенных как существенные самими сторонами при заключении договора или по заявлению одной из сторон, при этом между сторонами достигнуто соглашение вытекающих из сущности договора данного вида.

Исполнение обязательств по договору обеспечивается рядом правовых норм, в том числе неустойкой (штрафом, пеней), определенной законом или договором - денежной суммой, которую должник обязан уплатить в случае неисполнения или ненадлежащего исполнения обязательства.

Изменение и расторжение договора возможно:

- а) по соглашению сторон;

б) при существенном нарушении договора одной из сторон;  
в) в связи с существенным изменением обстоятельств, из которых стороны исходили при заключении договора.

Односторонне изменение договора, односторонний отказ от исполнения договора полностью или частично допускаются только в случаях, предусмотренных законодательством или соглашением сторон.

Договорные отношения в туризме регулируются нормами международного и национального гражданского права.

В условиях усиления конкуренции и увеличения требований клиентов к туристским услугам очень важны надежные договорные отношения в деятельности туристских предприятий. Туризм имеет определенные особенности, связанные с характером оказываемых услуг, формами продаж, характером труда и т.д., а отсюда вытекает и специфика договорных отношений. Туристские услуги охватывают большой круг операций (обеспечение международных и внутренних перевозок туристов, проживание, питание, экскурсии, страхование, получение иностранных виз и т.д.).

При намерении заключить контракт следует четко знать, каких целей необходимо достичь при его реализации, и уточнить наиболее важные моменты, связанные с его оформлением, подписанием и исполнением.

Проект предстоящего договора желательно разработать самостоятельно, а не получать его от контрагента. Если же договор составляется партнером или поставщиком, не исключено, что в нем не будут полностью учтены интересы туристского предприятия.

Если предложение о заключении договора поступает от неизвестной организации, необходимо получить о ней как можно больше информации и убедиться, что эта организация существует. Для этого знакомятся с ее учредительными документами и свидетельством о регистрации, т.е. собрать как можно больше информации.

При подписании договора необходимо убедиться, что представитель контрагента имеет юридическое право и полномочия на подписание документа.

Приступая к работе по формулированию условий договора, нельзя допускать двусмысленности, нечеткости фраз, т.к. в последствии в случае спора по условиям исполнения договора контрагент будет пытаться любую неточную формулировку в данном документе интерпретировать в свою пользу.

Язык договора выбирается сторонами по общему согласию. Как правило, договор составляется на двух языках, которые выбирают партнеры.

Договор составляется и подписывается в двух экземплярах. Подписывают договор первые лица от каждой стороны.

Основная часть договора подразделяется на специфические и общие условия договора. К специфическим относятся следующие условия, характерные для данной сделки:

- предмет договора;

- качество услуг, товаров, работ;
- ценовые параметры сделки;
- скидки с цены и надбавки к ней;
- порядок расчетов;
- права и обязанности сторон;
- ответственность сторон;
- срок исполнения обязательств;
- порядок изменения и расторжения договора.

К общим условиям договора относятся положения, которые включаются во все договоры:

а) арбитражная оговорка;

б) форс-мажор или обстоятельства непреодолимой силы, т.е. чрезвычайные или непредотвратимые: стихийные бедствия (землетрясения, наводнения, пожары); общественные явления (военные действия, забастовки) и др. данные обстоятельства дают возможность перенести сроки исполнения обязательств, а при отсутствии положительного результата освобождают стороны от их выполнения.

В заключительной части договора указываются:

- юридические адреса сторон;
- почтовые и банковские реквизиты сторон (например, номер расчетного счета, наименование учреждения банка, его код и т.д.);
- все приложения, которые являются неотъемлемыми частями договора;
- подписи сторон с приложением печати каждого из участников сделки;
- количество экземпляров договора;
- указание места и даты заключения договора.

Договорные отношения в формировании туров

Основными договорными отношениями при формировании туров являются:

- договорные отношения между туроператором и турагентом;
- договорные отношения между туристским предприятием и потребителями туристских услуг;
- договорные отношения между туроператором и поставщиком туристских услуг;
- договорные отношения между рецептивным и инициативным туроператорами.

Обычно отношения между туроператором и турагентом строятся по одной из трех правовых моделей:

а) как договор поручения, по которому туроператор (доверитель), расположенный за рубежом, поручает российскому турагенту (поверенному) заключить от имени доверителя договоры с потребителями;

б) как договор комиссии, когда в роли комитента выступает зарубежный туроператор, а в роли комиссионера - отечественный турагент. С точки зрения валютного законодательства, туристы имеют возможность оплатить

стоимость услуг туроператора как непосредственно за рубежом, так и при заключении договора с турагентством;

в) как договор купли - продажи имущественных прав (туристского продукта).

В своей деятельности турагент руководствуется договорными поручениями туроператора, отступление от которых является нарушением обязанностей и влечет за собой юридические последствия.

Отношения между туроператорами, турагентами и потребителями туристских услуг строятся на основании туристского договора, к существенным условиям которого относятся:

- информация о туроператоре или турагенте;
- сведения о туристе;
- достоверная информация о потребительских свойствах туристского продукта вместе со сведениями о программе пребывания и маршруте путешествия, об условиях безопасности туристов и результатах сертификации туристского продукта. Гарантией качества туристского продукта является сертификат соответствия;

- дата начала и окончания путешествия;
- розничная цена продукта и порядок его оплаты;
- порядок встречи, сопровождения и проводов туристов;
- права, обязанности и ответственность сторон;
- медицинское страхование и обеспечение;
- минимальное число туристов в группе, необходимое для путешествия, указание сроков и порядка информирования туриста о том, что путешествие не состоится по причине недобора группы;

- изменение и расторжение договора;
- порядок урегулирования возникших споров и возмещения убытков сторон;

- порядок и сроки предъявления туристом претензий, порядок и сроки расчетов.

Процедура оформления договорных отношений между потребителями и турпредприятием включает следующие этапы:

- а) обращение туриста с конкретной заявкой;
- б) подписание договора;
- в) выдача туристской путевки, ваучера;
- г) выдача информационного листа.

Туроператор и турагент несут ответственность за достоверность предоставленной информации о туристском продукте, а надлежащая реклама влечет ответственность туристского предприятия не только за материальный, но и за моральный ущерб, причиненный туристу.

В соответствии с законодательством как туристу, так и туристическому предприятию предоставляется право требовать изменения или расторжения договора в связи с существенным изменением определенных обстоятельств, из которых стороны исходили при заключении договора.

Туроператор и турагент несут ответственность перед туристами за неисполнение обязательств, обозначенных в договоре, независимо от того, будут ли они исполняться туроператором, турагентом или иным лицом, предоставляющим туристский продукт.

Отношения между туроператором и поставщиками туруслуг строятся на основании договоров о сотрудничестве в области туризма. Установление взаимовыгодных деловых отношений невозможно без достоверной информации о надежности потенциального поставщика: его правоспособности, кредитоспособности, дееспособности. Правильно организованная договорная работа туроператора помогает ему не попасть в зависимость от деятельности различных поставщиков услуг.

Туроператоры подразделяются на инициативных (по отправке туристов) и рецептивных (по приему). Инициативный туроператор не всегда выходит напрямую на поставщиков услуг. Он заключает договор с рецептивным туроператором, который обеспечивает инициативному туроператору весь комплекс услуг по приему туристов.

Договоры с поставщиками услуг составляются на основе типового договора с включением вопросов, касающихся обслуживания туристов и взаимоотношений партнеров (поставщика услуг и туроператора).

Договор считается заключенным, когда между сторонами в надлежащей форме достигнуто соглашение по всем существенным условиям[32].

### 2.3. Модели базы данных.

База данных - это компьютеризированное, централизованное хранилище данных, обеспечивающее хранение, доступ, первичную обработку и поиск информации (или - это интегральная совокупность данных с централизованным управлением).

Классификация баз данных. По технологии обработки данных базы данных подразделяются на централизованные и распределенные. Централизованная база данных хранится в памяти одной вычислительной системы. Если эта вычислительная система является компонентом сети ЭВМ, возможен распределенный доступ к такой базе. Такой способ использования баз данных часто применяют в локальных сетях ПК. Распределенная база данных состоит из нескольких, возможно пересекающихся или даже дублирующих друг друга частей, хранимых в различных ЭВМ вычислительной сети. Работа с такой базой осуществляется с помощью системы управления распределенной базой данных (СУРБД).

По способу доступа к данным базы данных разделяются на базы данных с локальным доступом и базы данных с удаленным (сетевым) доступом.

Системы централизованных баз данных с сетевым доступом предполагают различные архитектуры подобных систем:

- файл - сервер;
- клиент - сервер.

Файл-сервер. Архитектура систем БД с сетевым доступом предполагает выделение одной из машин сети в качестве центральной (сервер, файлов). На такой машине хранится совместно используемая централизованная БД. Все другие машины сети выполняют функции рабочих станций, с помощью которых поддерживается доступ пользовательской системы к централизованной базе данных. Файлы базы данных в соответствии с пользовательскими запросами передаются на рабочие станции, где в основном и производится обработка. При большой интенсивности доступа к одним и тем же данным производительность информационной системы падает. Пользователи могут создавать также на рабочих станциях локальные БД, которые используются ими монопольно.

Клиент-сервер. В этой концепции подразумевается, что помимо хранения централизованной базы данных центральная машина (сервер базы данных) должна обеспечивать выполнение основного объема обработки данных. Запрос на данные, выдаваемый клиентом (рабочей станцией), порождает поиск и извлечение данных на сервере. Извлеченные данные (но не файлы) транспортируются по сети от сервера к клиенту. Спецификой архитектуры клиент-сервер является использование языка запросов SQL.

Структурные элементы базы данных. Понятие базы данных тесно связано с такими понятиями структурных элементов, как поле, запись, файл (таблица). Поле - элементарная единица логической организации данных, которая соответствует неделимой единице информации - реквизиту. Для описания поля используются следующие характеристики: имя, например, Фамилия, Имя, Отчество, Дата рождения; тип, например, символьный, числовой, календарный; длина, например, 15 байт, причем будет определяться максимально возможным количеством символов; точность для числовых данных, например два десятичных знака для отображения дробной части числа. Запись - совокупность логически связанных полей. Экземпляр записи - отдельная реализация записи, содержащая конкретные значения ее полей. Файл (таблица) - совокупность экземпляров записей одной структуры. В структуре записи файла указываются поля, значения которых являются ключами первичными (ПК), которые идентифицируют экземпляр записи, и вторичными (ВК), которые выполняют роль поисковых или группировочных признаков (по значению вторичного ключа можно найти несколько записей).

Модель данных - это абстрактное, самодостаточное, логическое определение объектов, операторов и прочих элементов, в совокупности составляющих абстрактную машину доступа к данным, с которой взаимодействует пользователь. Упомянутые объекты позволяют моделировать структуру данных, а операторы - поведение.

Хранимые в базе данные имеют определенную логическую структуру - иными словами, описываются некоторой моделью представления данных (моделью данных), поддерживаемой СУБД. К числу классических относятся следующие модели данных:

- иерархическая;



- сетевая;
- реляционная.

В иерархической модели связи между данными можно описать с помощью упорядоченного графа (или дерева). Упрощенно представление связей между данными в иерархической модели показано на рисунке 2.2.

Для описания структуры (схемы) иерархической БД на некотором языке программирования используется тип данных "дерево".

Тип "дерево" схож с типами данных "структура" языков программирования ПЛ/1 и Си и "запись" языка Паскаль. В них допускается вложенность типов, каждый из которых находится на некотором уровне.

Тип "дерево" является составным. Он включает в себя подтипы ("поддережья"), каждый из которых, в свою очередь, является типом "дерево". Каждый из типов "дерево" состоит из одного "корневого" типа и упорядоченного набора (возможно пустого) подчиненных типов.

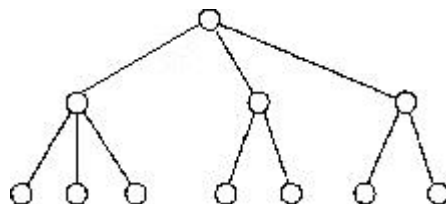


Рисунок 2.2 – Представление связей в иерархической модели

Каждый из элементарных типов, включенных в тип "дерево", является простым или составным типом "запись". Простая "запись" состоит из одного типа, например, числового, а составная "запись" объединяет некоторую совокупность типов, например, целое, строку символов и указатель (ссылку).

Корневым называется тип, который имеет подчиненные типы и сам не является подтипом. Подчиненный тип (подтип) является потомком по отношению к типу, который выступает для него в роли предка (родителя). Потомки одного и того же типа являются близнецами по отношению друг к другу. В целом тип "дерево" представляет собой иерархически организованный набор типов "запись".

Иерархическая БД представляет собой упорядоченную совокупность экземпляров данных типа "дерево" (деревьев), содержащих экземпляры типа "запись" (записи). Часто отношения родства между типами переносят на отношения между самими записями. Поля записей хранят собственно числовые или символьные значения, составляющие основное содержание БД. Обход всех элементов иерархической БД обычно производится сверху вниз и слева направо.

В иерархических СУБД может использоваться терминология, отличающаяся от приведенной. Так, в системе IMS понятию "запись" соответствует термин "сегмент", а под "записью БД" понимается вся совокупность записей, относящаяся к одному экземпляру типа "дерево".

Для организации физического размещения иерархических данных в памяти ЭВМ могут использоваться следующие группы методов:

- представление линейным списком с последовательным распределением памяти (адресная арифметика, левосписковые структуры);
- представление связными линейными списками (методы, использующие указатели и справочники).

К основным операциям манипулирования иерархически организованными данными относятся следующие:

- поиск указанного экземпляра БД;
- переход от одного дерева к другому;
- переход от одной записи к другой внутри;
- вставка новой записи в указанную позицию;
- удаление текущей записи и т. д.

В соответствии с определением типа "дерево", можно заключить, что между предками и потомками автоматически поддерживается контроль целостности связей. Основное правило контроля целостности формулируется следующим образом: потомок не может существовать без родителя, а у некоторых родителей может не быть потомков. Механизмы поддержания целостности связей между записями различных деревьев отсутствуют. К достоинствам иерархической модели данных относятся эффективное использование памяти ЭВМ и неплохие показатели времени выполнения основных операций над данными. Иерархическая модель данных удобна для работы с иерархически упорядоченной информацией.

Недостатком иерархической модели является ее громоздкость для обработки информации с достаточно сложными логическими связями, а также сложность понимания для обычного пользователя.

На иерархической модели данных основано сравнительно ограниченное количество СУБД, в числе которых можно назвать зарубежные системы IMS, PC/Focus, Team-Up и Data Edge, а также отечественные системы Ока, ИНЭС и МИРИС.

Сетевая модель данных позволяет отображать разнообразные взаимосвязи элементов данных в виде произвольного графа, обобщая тем самым иерархическую модель данных (рисунок 2.3). Наиболее полно концепция сетевых БД впервые была изложена в предложениях группы КОДАСИЛ (KODASYL).

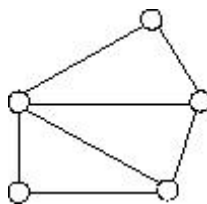


Рисунок 2.3 – Представление связей в сетевой модели

Для описания схемы сетевой БД используется две группы типов: "запись" и "связь". Тип "связь" определяется для двух типов "запись": предка

и потомка. Переменные типа "связь" являются экземплярами связей. Сетевая БД состоит из набора записей и набора соответствующих связей. На формирование связи особых ограничений не накладывается. Если в иерархических структурах запись-потомок могла иметь только одну запись-предка, то в сетевой модели данных запись-потомок может иметь произвольное число записей-предков (сводных родителей). Пример схемы простейшей сетевой БД показан на рисунке 2.4.

Типы связей здесь обозначены надписями на соединяющих типы записей линиях.



Рисунок 2.4 – Пример схемы сетевой БД

Физическое размещение данных в базах сетевого типа может быть организовано практически теми же методами, что и в иерархических базах данных.

К числу важнейших операций манипулирования данными баз сетевого типа можно отнести следующие:

- поиск записи в БД;
- переход от предка к первому потомку;
- переход от потомка к предку;
- создание новой записи;
- удаление текущей записи;
- обновление текущей записи;
- включение записи в связь;
- исключение записи из связи;
- изменение связей и т. д.

Достоинством сетевой модели данных является возможность эффективной реализации по показателям затрат памяти и оперативности. В сравнении с иерархической моделью сетевая модель предоставляет большие возможности в смысле допустимости образования произвольных связей.

Недостатком сетевой модели данных является высокая сложность и жесткость схемы БД, построенной на ее основе, а также сложность для понимания и выполнения обработки информации в БД обычным пользователем. Кроме того, в сетевой модели данных ослаблен контроль целостности связей вследствие допустимости установления произвольных связей между записями.

Системы на основе сетевой модели не получили широкого распространения на практике. Наиболее известными сетевыми СУБД являются следующие: IDMS, db VistalII, СЕТЬ, СЕТОР и КОМПАС.

Реляционная модель данных предложена сотрудником фирмы IBM Эдгаром Коддом и основывается на понятии отношение (relation). Будучи по образованию математиком, Э. Кодд предложил использовать для обработки данных аппарат теории множеств. Также эта теория и элементы алгебры послужили основой теории нормализации, разработанной для правильного построения и описания схем моделей данных.

Кодд ввел два языка манипулирования данными, предлагающие более эффективные средства доступа к данным и их обработки. Сегодня они являются основой коммерческих реляционных языков баз данных, используемых в большинстве наиболее популярных коммерческих СУБД. Среди них наиболее распространены SQL (Structured Query Language – структурированный язык запросов) и QBE (Query-By-Example – запрос по образцу).

Реляционная модель данных (РМД) некоторой предметной области представляет собой набор отношений, изменяющихся во времени. При создании информационной системы совокупность отношений позволяет хранить данные об объектах предметной области и моделировать связи между ними.

Отношение является важнейшим понятием и представляет собой двумерную таблицу, содержащую некоторые данные.

Сущность есть объект любой природы, данные о котором хранятся в базе данных. Данные о сущности хранятся в отношении. Атрибуты представляют собой свойства, характеризующие сущность. В структуре таблицы каждый атрибут именуется и ему соответствует заголовок некоторого столбца таблицы.

В общем случае порядок кортежей в отношении, как и в любом множестве, не определен. Однако в реляционных СУБД для удобства кортежи все же упорядочивают. Чаще всего для этого выбирают некоторый атрибут, по которому система автоматически сортирует кортежи по возрастанию или убыванию. Если пользователь не назначает атрибута упорядочения, система автоматически присваивает номер кортежам в порядке их ввода.

Формально, если переставить атрибуты в отношении, то получается новое отношение. Однако в реляционных БД перестановка атрибутов не приводит к образованию нового отношения.

Домен представляет собой множество всех возможных значений определенного атрибута отношения. Отношение СОТРУДНИК включает 4 домена. Домен 1 содержит фамилии всех сотрудников, домен 2 – возрасты всех сотрудников, домен 3 – все половое разнообразие. Каждый домен образует значения одного типа данных, например, числовые или символьные.

Отношение СОТРУДНИК содержит 4 кортежа. Кортеж рассматриваемого отношения состоит из 4-х элементов, каждый из которых выбирается из соответствующего домена. Каждому кортежу соответствует строка таблицы.

Схема отношения (заголовок отношения) представляет собой список имен атрибутов. Например, для приведенного примера схема отношения имеет вид СОТРУДНИК (Фамилия, Возраст, Пол). Множество собственно кортежей отношения часто называют содержимым (телом) отношения.

Первичным ключом (ключом отношения, ключевым атрибутом) называется атрибут отношения, однозначно идентифицирующий каждый из его кортежей. Например, в отношении СОТРУДНИК (Фамилия, Возраст, Пол) ключевым является атрибут "Фамилия". Ключ может быть составным (сложным), т. е. состоять из нескольких атрибутов.

Каждое отношение обязательно имеет комбинацию атрибутов, которая может служить ключом. Ее существование гарантируется тем, что отношение - это множество, которое не содержит одинаковых элементов - кортежей. Т. е. в отношении нет повторяющихся кортежей, а это значит, что, по крайней мере, вся совокупность атрибутов обладает свойством однозначной идентификации кортежей отношения. Во многих СУБД допускается создавать отношения, не определяя ключи.

Возможны случаи, когда отношение имеет несколько комбинаций атрибутов, каждая из которых однозначно определяет все кортежи отношения. Все эти комбинации атрибутов являются возможными ключами отношения. Любой из возможных ключей может быть выбран как первичный. Если выбранный первичный ключ состоит из минимально необходимого набора атрибутов, говорят, что он является избыточным.

Ключи обычно используют для достижения следующих целей:

- а) исключения дублирования значений в ключевых атрибутах (остальные атрибуты в расчет не принимаются);
- б) упорядочения кортежей. Возможно упорядочение по, возрастанию или убыванию значений всех ключевых атрибутов, а также смешанное упорядочение (по одним - возрастание, а по другим - убывание);
- в) ускорения работы с кортежами отношения;
- г) организации связывания таблиц.

Реляционная модель накладывает на внешние ключи ограничение для обеспечения целостности данных, называемое ссылочной целостностью. Это означает, что каждому значению внешнего ключа должны соответствовать строки в связываемых отношениях.

Поскольку не всякой таблице можно поставить в соответствие отношение, приведем условия, выполнение которых позволяет таблицу считать отношением:

- а) все строки таблицы должны быть уникальны, т. е. не может быть строк с одинаковыми первичными ключами.
- б) имена столбцов таблицы должны быть различны, а значения их простыми, т. е. недопустима группа значений в одном столбце одной строки.
- в) все строки одной таблицы должны иметь одну структуру, соответствующую именам и типам столбцов.

г) порядок размещения строк в таблице может быть произвольным. Наиболее часто таблица с отношением размещается в отдельном файле. В некоторых СУБД одна отдельная таблица (отношение) считается базой данных. В других СУБД база данных может содержать несколько таблиц. В общем случае можно считать, что БД включает одну или несколько таблиц, объединенных смысловым содержанием, а также процедурами контроля целостности и обработки информации в интересах решения некоторой прикладной задачи. Например, при использовании СУБД Microsoft Access в файле БД наряду с таблицами хранятся и другие объекты базы: запросы, отчеты, формы, макросы и модули.

Таблица данных обычно хранится на магнитном диске в отдельном файле операционной системы, поэтому по ее именованию могут существовать ограничения. Имена полей хранятся внутри таблиц. Правила их формирования определяются СУБД, которые, как правило, на длину полей и используемый алфавит серьезных ограничений не накладывают. Если задаваемое таблицей отношение имеет ключ, то считается, что таблица тоже имеет ключ, и ее называют ключевой или таблицей с ключевыми полями.

У большинства СУБД файл таблицы включает управляющую часть (описание типов полей, имена полей и другая информация) и область размещения записей.

Основной единицей обработки данных в реляционных БД является отношение, а не отдельные его кортежи (записи). Достоинство реляционной модели данных заключается в простоте, понятности и удобстве физической реализации на ЭВМ. Именно простота и понятность для пользователя явились основной причиной их широкого использования. Проблемы же эффективности обработки данных этого типа оказались технически вполне разрешимыми.

Основными недостатками реляционной модели являются следующие: отсутствие стандартных средств идентификации отдельных записей и сложность описания иерархических и сетевых связей.

Понятие информационного объекта. Информационный объект - это описание некоторой сущности (реального объекта, явления, процесса, события) в виде совокупности логически связанных реквизитов (информационных элементов). Такими сущностями для информационных объектов могут служить: цех, склад, материал, вуз, студент, сдача экзаменов и т.д.

Информационный объект определенного реквизитного состава и структуры образует класс (тип), которому присваивается уникальное имя (символьное обозначение), например Студент, Сессия, Стипендия.

Информационный объект имеет множество реализации - экземпляров, каждый из которых представлен совокупностью конкретных значений реквизитов и идентифицируется значением ключа (простого - один реквизит или составного - несколько реквизитов). Остальные реквизиты

информационного объекта являются описательными. При этом одни и те же реквизиты в одних информационных объектах могут быть ключевыми, а в других - описательными. Информационный объект может иметь несколько ключей.

Нормализация отношений. Понятие нормализации отношений. Одни и те же данные могут группироваться в таблицы (отношения) различными способами, т.е. возможна организация различных наборов отношений взаимосвязанных информационных объектов. Группировка атрибутов в отношениях должна быть рациональной, т.е. минимизирующей дублирование данных и упрощающей процедуры их обработки и обновления.

Определенный набор отношений обладает лучшими свойствами при включении, модификации, удалении данных, чем все остальные возможные наборы отношений, если он отвечает требованиям нормализации отношений. Нормализация отношений - формальный аппарат ограничений на формирование отношений (таблиц), который позволяет устранить дублирование, обеспечивает непротиворечивость хранимых в базе данных, уменьшает трудозатраты на ведение (ввод, корректировку) базы данных.

Типы связей. Все информационные объекты предметной области связаны между собой. Различаются связи нескольких типов, для которых введены следующие обозначения:

- один к одному (1:1);
- один ко многим (1:M);
- многие ко многим (M:M).

Связь один к одному (1:1) предполагает, что в каждый момент времени одному экземпляру информационного объекта А соответствует не более одного экземпляра информационного объекта В и наоборот.

При связи один ко многим (1:M) одному экземпляру информационного объекта А соответствует 0, 1 или более экземпляров объекта В, но каждый экземпляр объекта В связан не более чем с 1 экземпляром объекта А. Графически данное соответствие имеет вид.

Связь многие ко многим (M:M) предполагает, что в каждый момент времени одному экземпляру информационного объекта А соответствует 0, 1 или более экземпляров объекта В и наоборот.

Модели данных. Сведения о моделях данных. Инфологическая модель отображает реальный мир в некоторые понятные человеку концепции, полностью независимые от параметров среды хранения данных. Существует множество подходов к построению таких моделей: графовые модели, семантические сети, модель «сущность-связь» и т.д. Наиболее популярной из них оказалась модель «сущность-связь».

Инфологическая модель должна быть отображена в компьютеро - ориентированную даталогическую модель, «понятную» СУБД. В процессе развития теории и практического использования баз данных, а также средств вычислительной техники создавались СУБД, поддерживающие различные даталогические модели.

Сначала стали использовать иерархические даталогические модели. Простота организации, наличие заранее заданных связей между сущностями, сходство с физическими моделями данных позволяли добиваться приемлемой производительности иерархических СУБД на медленных ЭВМ с весьма ограниченными объемами памяти. Но, если данные не имели древовидной структуры, то возникала масса сложностей при построении иерархической модели и желании добиться нужной производительности.

Сетевые модели также создавались для мало ресурсных ЭВМ. Это достаточно сложные структуры, состоящие из «наборов» - поименованных двухуровневых деревьев. «Наборы» соединяются с помощью «записей-связок», образуя цепочки и т.д. При разработке сетевых моделей было выдумано множество «маленьких хитростей», позволяющих увеличить производительность СУБД. Но существенно усложнивших последние. Прикладной программист должен знать массу терминов, изучить несколько внутренних языков СУБД, детально представлять логическую структуру базы данных для осуществления навигации среди различных экземпляров, наборов, записей и т.п. Один из разработчиков операционной системы UNIX сказал: «Сетевая база - это самый верный способ потерять данные».

Сложность практического использования иерархических и сетевых СУБД заставляла искать иные способы представления данных. В конце 60-х годов появились СУБД на основе инвертированных файлов, отличающиеся простотой организации и наличием весьма удобных языков манипулирования данными. Однако такие СУБД обладают рядом ограничений на количество файлов для хранения данных, количество связей между ними, длину записи и количество ее полей.

Физическая организация данных оказывает основное влияние на эксплуатационные характеристики БД. Разработчики СУБД пытаются создать наиболее производительные физические модели данных, предлагая пользователям тот или иной инструментарий для поднастройки модели под конкретную БД.

Для моей базы данных, используемой туристической фирмой желательна реляционная модель данных, так как данная модель представляет собой набор отношений, изменяющихся во времени. При создании информационной системы совокупность отношений позволяет хранить данные туристической фирмы и моделировать связи между ними. Элементы реляционной модели данных (РМД) и формы их представления на сегодня являются основой коммерческих реляционных языков баз данных, используемых в большинстве наиболее популярных коммерческих СУБД. Среди них наиболее распространены SQL (Structured Query Language – структурированный язык запросов) и QBE (Query-By-Example – запрос по образцу).



### 3 Программные средства БД «Турфирма Riotour»

#### 3.1 Элементы проектирования реляционной модели данных

Практически все современные системы основаны на реляционной (relational) модели управления базами данных. Название реляционная связано с тем, что каждая запись в такой базе данных содержит информацию, относящуюся только к одному конкретному объекту.

В реляционной СУБД все обрабатываемые данные представляются в виде плоских таблиц. Информация об объектах определенного вида представляется в табличном виде: в столбцах таблицы сосредоточены различные атрибуты объектов, а строки предназначены для сведения описаний всех атрибутов к отдельным экземплярам объектов.

Модель, созданная на этапе инфологического моделирования, в наибольшей степени удовлетворяет принципам реляционности. Однако для приведения этой модели к реляционной необходимо выполнить процедуру, называемую нормализацией.

Теория нормализации оперирует с пятью нормальными формами. Эти формы предназначены для уменьшения избыточности информации, поэтому каждая последующая нормальная форма должна удовлетворять требованиям предыдущей и некоторым дополнительным условиям. При практическом проектировании баз данных четвертая и пятая формы, как правило, не используются. Мы ограничились рассмотрением первых четырех нормальных форм.

Введем понятия, необходимые для понимания процесса приведения модели к реляционной схеме.

Отношение - абстракция описываемого объекта как совокупность его свойств. Проводя инфологический этап проектирования, мы говорили об абстракции объектов и приписывали им некоторые свойства. Теперь же, проводя концептуальное проектирование, мы переходим к следующему уровню абстракции. На данном этапе объектов, как таковых, уже не существует. Мы оперируем совокупностью свойств, которые и определяют объект. Экземпляр отношения - совокупность значений свойств конкретного объекта.

Первичный ключ - идентифицирующая совокупность атрибутов, т.е. значение этих атрибутов уникально в данном отношении. Не существует двух экземпляров отношения содержащих одинаковые значения в первичном ключе.

Простой атрибут - атрибут, значения которого неделимы. Сложный атрибут - атрибут, значением которого является совокупность значений нескольких различных свойств объекта или несколько значений одного свойства.

Рациональные варианты концептуальной схемы базы данных должны удовлетворять третьей нормальной форме, а также следующим требованиям:

Выбранный перечень отношений должен быть минимален. Отношение используется, если только его необходимость обусловлена задачами. Выбранный перечень атрибутов должен быть минимален. Атрибут включается в отношение только в том случае, если он будет использоваться. Первичный ключ отношения должен быть минимальным. То есть невозможно исключить ни один атрибут из идентифицирующей совокупности атрибутов, не нарушив при этом однозначной идентификации. При выполнении операций над данными не должно возникать трудностей. Концептуальная модель, реализованная в виде реляционной схемы, имеет свои правила графического представления. Отношение представляется в виде полоски, содержащей имена всех атрибутов. Имя отношения пишется над ней. Первичный ключ отношения должен быть выделен жирной рамкой. Связи, определенные между отношениями, должны быть показаны линиями, проведенными между связующими атрибутами. Значения экземпляров связующих атрибутов должны совпадать.

Нормализация отношений. Результаты инфологического моделирования могут быть сведены в единую таблицу. Но использовать ее невозможно, т.к. скорей всего эти таблицы будут содержать избыточную, повторяющуюся информацию. Поэтому полученные данные подвергаются преобразованиям, которые называются нормализацией.

Первая нормальная форма. Отношение называется нормализованным или приведенным к первой нормальной форме, если все его атрибуты простые (далее неделимы). Преобразование отношения к первой нормальной форме может привести к увеличению количества реквизитов (полей) отношения и изменению ключа.

Например, отношение Студент = (Номер, Фамилия, Имя, Отчество, Дата, Группа) наводится в первой нормальной форме.

Вторая нормальная форма. Чтобы рассмотреть вопрос приведения отношений ко второй нормальной форме, необходимо дать пояснения к таким понятиям, как функциональная зависимость и полная функциональная зависимость. Описательные реквизиты информационного объекта логически связаны с общим для них ключом, эта связь носит характер функциональной зависимости реквизитов.

Функциональная зависимость реквизитов - зависимость, при которой экземпляре информационного объекта определенному значению ключевого реквизита соответствует только одно значение описательного реквизита. Такое определение функциональной зависимости позволяет при анализе всех взаимосвязей реквизитов предметной области выделить самостоятельные информационные объекты. В случае составного ключа вводится понятие функционально полной зависимости. Функционально полная зависимость не ключевых атрибутов заключается в том, что каждый не ключевой атрибут функционально зависит от ключа, но не находится в функциональной зависимости ни от какой части составного ключа. Отношение будет находиться во второй нормальной форме, если оно находится в первой

нормальной форме, и каждый не ключевой атрибут функционально полно зависит от составного ключа.

Третья нормальная форма. Понятие третьей нормальной формы основывается на понятии нетранзитивной зависимости. Транзитивная зависимость наблюдается в том случае, если один из двух описательных реквизитов зависит от ключа, а другой описательный реквизит зависит от первого описательного реквизита. Отношение будет находиться в третьей нормальной форме, если оно находится во второй нормальной форме, и каждый неключевой атрибут нетранзитивно зависит от первичного ключа. Для устранения транзитивной зависимости описательных реквизитов необходимо провести «расщепление» исходного информационного объекта. В результате расщепления часть реквизитов удаляется из исходного информационного объекта и включается в состав других (возможно, вновь созданных) информационных объектов.

### 3.2 Элементы БД «Турфирма Riotour»

Основным назначением информационных систем является оперативное обеспечение пользователя информацией о внешнем мире путем реализации вопросно-ответного отношения, что позволяет выделить для информационной системы определенный его фрагмент - предметную область, который будет воплощен в автоматизированной информационной системе. Информация о внешнем мире представляется в информационной системе в форме данных. Это ограничивает возможности смысловой интерпретации информации и конкретизирует семантику ее представления в информационной системе.

Совокупность этих выделенных для информационной системы данных, связей между ними и операций над ними образует информационную и функциональную модели предметной области, описывающие ее состояние с определенной точностью.

Информационная и функциональная модели предметной области создаются на этапе анализа требований к базе данных и не содержат предположений о технологии реализации базы данных. Они строятся независимо от выбираемой модели данных (сетевой, иерархической, реляционной, объектно-ориентированной, многомерной и т.д.), поддерживаемой СУБД, модели вычислений, программно-аппаратной платформы для базы данных.

Информационная и функциональная модели предметной области являются входными данными для процесса проектирования базы данных. Поэтому проектировщик должен уметь правильно интерпретировать их в ходе решения своих проектных задач.

Пользователями данной базы данных будут являться сотрудники туристической фирмы, клиенты и потенциальные потребители услуг турфирмы.

В базе данных должна быть отражена информация о клиентах, продажах, доступных турах, а также сведения об отелях и авиарейсах. Поэтому входными данными для проектирования базы данных должны быть следующие характеристики:

- информация о клиентах: ФИО, дата рождения, адрес, телефон;
- информация о продажах туристической фирмы: название тура, клиент, дата продажи и стоимость;
- информация о турах: дата начала и конца, тип тура, тип питания, название отеля, авиарейсы;
- информация об отеле: название отеля, место расположения (страна и город), количество звезд и цена за ночь проживания.

Сущность – это любой различимый объект. К примеру, самолет, машина, крыло, колесо – это сущности. Как и в концептуальной модели есть тип сущности и его экземпляр. Например, тип сущности – машина, а экземпляр – Москвич.

Атрибут – поименованная характеристика сущности. Например, у машины есть атрибуты: мотор, кузов, шасси и т.д. Атрибуты используются для определения того, какая информация должна быть собрана о сущности. Любой атрибут может быть сущностью, в зависимости от точки зрения на него. Так ошейник – это сущность, но на собаке – это уже ее атрибут.

База данных турфирмы «Rio tour» должна выполнять следующие задачи:

- предоставлять возможность для внесения, изменения и удаления информации о клиентах, турах, отелях и авиарейсах сотрудникам турфирмы;
- предоставлять информацию о доступных предложениях клиентам и потенциальным потребителям услуг туристической фирмы;

В базе данных турфирмы «Rio tour» будут формироваться следующие таблицы:

- клиенты;
- продажи;
- туры;
- отели;
- города;
- страны;
- тип тура;
- тип питания;
- тип размещения;
- авиарейсы.

Таблица «Клиенты» будет содержать следующие поля:

- код;
- фамилия;
- имя;
- отчество;
- дата рождения;
- адрес;

- телефон.

Таблица «Продажи» будет содержать следующие поля:

- код;
- клиент;
- дата продажи;
- цена;
- тур.

Таблица «Туры» будет содержать следующие поля:

- код;
- дата начала тура;
- дата конца тура;
- тип тура;
- тип питания;
- отель;
- рейс вылета;
- рейс прилета.

Таблица «Отели» будет содержать следующие поля:

- код;
- название;
- количество звезд;
- город расположения;
- тип размещения;
- цена за одну ночь.

Таблица «Города» будет содержать следующие поля:

- код;
- название города;
- страна.

Таблица «Страны» будет содержать следующие поля:

- код;
- название страны.

Таблица «Тип тура» будет содержать следующие поля:

- код;
- тип тура.

Таблица «Тип питания» будет содержать следующие поля:

- код;
- тип питания.

Таблица «Тип размещения» будет содержать следующие поля:

- код;
- тип размещения.

Таблица «Авиарейсы» будет содержать следующие поля:

- код;
- город вылета;
- дата вылета;
- время вылета;

- город прилета;
- дата прилета;
- время прилета.

Таблица 3.1 - Таблица атрибутов для сущности «Клиенты»

Поле	Ключи	Размер	Формат	Свойства
Код	Первичный ключ	11	int	Not null
Фамилия	Нет	255	varchar	Not null
Имя	Нет	255	varchar	Not null
Отчество	Нет	255	varchar	Not null
Дата рождения	нет	23	date	Not null
Адрес	Нет	255	varchar	Not null
Телефон	Нет	11	int	Not null

Таблица 3.2 - Таблица атрибутов для сущности «Продажи»

Поле	Ключи	Размер	Формат	Свойства
Код	Первичный ключ	11	int	Not null
Клиент	Внешний ключ	11	int	Not null
Дата	Нет	23	date	Not null
Цена	Нет	11	int	Not null
Тур	Внешний ключ	11	int	Not null

Таблица 3.3 - Таблица атрибутов для сущности «Туры»

Поле	Ключи	Размер	Формат	Свойства
Код	Первичный ключ	11	int	Not null
Дата начала	Нет	23	date	Not null
Дата конца	Нет	23	date	Not null
Тип тура	Внешний ключ	11	int	Not null
Тип питания	Внешний ключ	11	int	Not null
Отель	Внешний ключ	11	int	Not null
Рейс вылета	Внешний ключ	11	int	Not null
Рейс прилета	Внешний ключ	11	int	Not null

Таблица 3.4 - Таблица атрибутов для сущности «Отели»

Поле	Ключи	Размер	Формат	Свойства
Код	Первичный ключ	11	int	Not null
Название	Нет	255	varchar	Not null
Звезды	Нет	11	int	Not null
Город	Внешний ключ	11	int	Not null
Тип размещения	Внешний ключ	11	int	Not null
Цена	Нет	11	int	Not null

Таблица 3.5 - Таблица атрибутов для сущности «Города»

Поле	Ключи	Размер	Формат	Свойства
Код	Первичный ключ	11	int	Not null
Название	Нет	255	varchar	Not null
Страна	Внешний ключ	11	int	Not null

Таблица 3.6 - Таблица атрибутов для сущности «Страны»

Поле	Ключи	Размер	Формат	Свойства
Код	Первичный ключ	11	int	Not null
Название	Нет	255	varchar	Not null

Таблица 3.7 - Таблица атрибутов для сущности «Тип тура»

Поле	Ключи	Размер	Формат	Свойства
Код	Первичный ключ	11	int	Not null
Тип тура	Нет	255	varchar	Not null

Таблица 3.8 - Таблица атрибутов для сущности «Тип размещения»

Поле	Ключи	Размер	Формат	Свойства
Код	Первичный ключ	11	int	Not null
Тип размещения	Нет	255	varchar	Not null

Таблица 3.9 - Таблица атрибутов для сущности «Тип питания»

Поле	Ключи	Размер	Формат	Свойства
Код	Первичный ключ	11	int	Not null
Тип питания	Нет	255	varchar	Not null

Таблица 3.10 - Таблица атрибутов для сущности «Авиарейсы»

Поле	Ключи	Размер	Формат	Свойства
Код	Первичный ключ	11	int	Not null
Город вылета	Нет	255	varchar	Not null
Дата вылета	Нет	23	date	Not null
Время вылета	Нет	11	int	Not null
Город прилета	Нет	255	varchar	Not null
Дата прилета	Нет	23	date	Not null
Время прилета	Нет	11	int	Not null

Ниже представлена инфологическая модель базы данных «Турфирма Riotour», созданная в BRwin - системе моделирования бизнес-процессов.

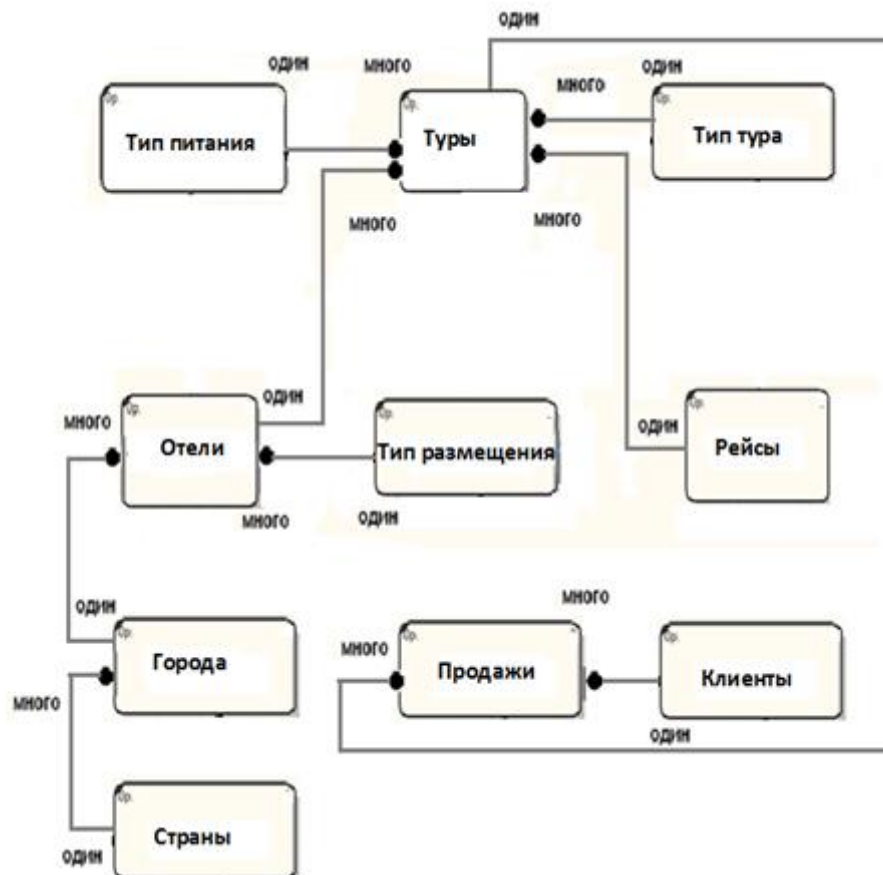


Рисунок 3.1 – Инфологическая модель базы данных «Турфирма Riotour»

BRwin - это незаменимый инструмент менеджеров и бизнес-аналитиков, а начиная с версии 1.8, в которую включена поддержка диаграмм потоков данных и методики IDEF3 (BRwin Professional), становится в руках системных аналитиков и разработчиков и мощным средством моделирования процессов при создании корпоративных информационных систем.



VRwin обладает интуитивно-понятным графическим интерфейсом, помогает быстро создавать и анализировать модели с целью оптимизации деловых и производственных процессов. Применение универсального графического языка бизнес-моделирования IDEF0 обеспечивает логическую целостность и полноту описания, необходимую для достижения точных и непротиворечивых результатов. Посредством набора графических инструментов VRwin позволяет Вам легко построить схему процесса, на которой показаны исходные данные, результаты операций, ресурсы, необходимые для их выполнения, управляющие воздействия, взаимные связи между отдельными работами.

VRwin поддерживает ссылочную целостность, не допуская определения некорректных связей и гарантируя непротиворечивость отношений между объектами при моделировании. Встроенный механизм вычисления стоимости позволяет оценивать и анализировать затраты на осуществление различных видов деловой активности. Механизм вычисления расходов на основе выполняемых действий (Activity-Based Costing, ABC) - это технология, применяемая для оценки затрат и используемых ресурсов. Она помогает распознать и выделить наиболее дорогостоящие операции для дальнейшего анализа.

Следующим шагом является построение концептуальной модели базы данных «Турфирма Riotour». Концептуальная модель наиболее полно отвечает потребностям проектирования баз знаний и построена на ряде принципов.

Уровень упрощения – уровень детализации представления об объекте реального мира, достаточный нам для его описания и последующего использования.

Свойство объекта – это одна из характеристик объекта реального мира, информацию, о которой мы будем хранить в базе данных.

События – набор реакций объекта на изменения внешних условий, описанных в нашей базе данных

Тип – набор свойств и событий объекта, описанных как единый комплекс. При этом, в зависимости от уровня упрощений, у нас может быть свойством типа другой тип.

Объект – совокупность типов и свойств, объединенных в один тип, способный описать объект реального мира. Например, объект машина состоит из типов: кузов, рама, мотор, колеса и т.д. Эти типы, в свою очередь, тоже являются объектами, которые состоят из типов, например для колеса: обод, камера, покрышка и т.д. Для камеры: оболочка, ниппель, давление воздуха и т.д. Можно бесконечно углубляться в детализацию, но, как правило, это не требуется. Рассмотрим разные точки зрения пользователей на наши типы, в зависимости от состояния технологического процесса производства и продажи машины. Человек, который собирает колесо, рассматривает его как объект, состоящий из типов: оболочка, ниппель, давление воздуха. Он собрал колесо и передал его на главный конвейер. Далее колесо рассматривается как

тип, входящий в состав объекта рама. На последней стадии сборки, нам уже не важно иметь в поле зрения свойство колесо, практически, мы потеряли его из видимости. Далее, мы рассматриваем тип рама, входящий как свойство в объект машина. Человек, который пришел покупать машину, может рассматривать его то как объект, то как тип, входящий как свойство в объект материальное состояние и т.д. Из этих рассуждений видно, что концептуальная модель очень гибка и самодостаточна для описания внешнего мира. Мы можем двигаться от простого к сложному, описывая все, что входит в технологический процесс.

Связь – это свойство типа или свойства типа, характеризующая взаимосвязь типов в дереве данных или способ изменения значения свойства объектного типа соответственно. Бывают три типа связей: включение в дереве данных, вставка из другого типа значения свойства типа и ссылка на экземпляр типа в дереве данных. Включение позволяет строить дерево данных. Вот пример. Объект офис состоит из свойств объектного типа – комнаты. Мы не можем описать любой офис прямо в типе офис, т.к. заранее неизвестно, сколько комнат в нем будет, поэтому мы описываем связь типа офис с типом комната. Теперь создав экземпляр типа офис, мы можем добавить к этому узлу дерева данных нужное количество ветвей типа комната. Или, например, накладная состоит из шапки и списка товаров. Мы можем рассматривать шапку как узел дерева данных, а список товаров, как ветви дерева данных, исходящие из этого узла. Вставка значения свойства типа из другого типа – это способ редактирования свойства типа, при котором значение одного из свойств типа вставляется из экземпляра свойства другого типа. Например, мы можем описать связь цвета панели инструментов в программе, которое будет редактироваться из списка цветов операционной системы. При этом связь устанавливается только на время редактирования, по завершении которого связь полностью разрывается. Ссылка характерна тем, что будучи один раз установлена, не разрывается после редактирования. Это похоже на вычисляемое свойство таблицы базы данных. Если Вы измените тип, на который установлена ссылка, то во всех экземплярах типов, где есть ссылка на этот тип будет произведено изменение.

Наследование – это способ описания дерева типов. Вы можете описать тип литература, от которого наследованы типы: книга, журнал, статья. При этом поддерживается полиморфизм. Так, если в литературе есть свойство автор, производя поиск по потомкам от литературы, Вы найдете все книги, журналы и статьи этого автора.

Далее представлена концептуальная модель базы данных «Турфирма Riotour», построенная в средстве конструирования баз данных ERwin.

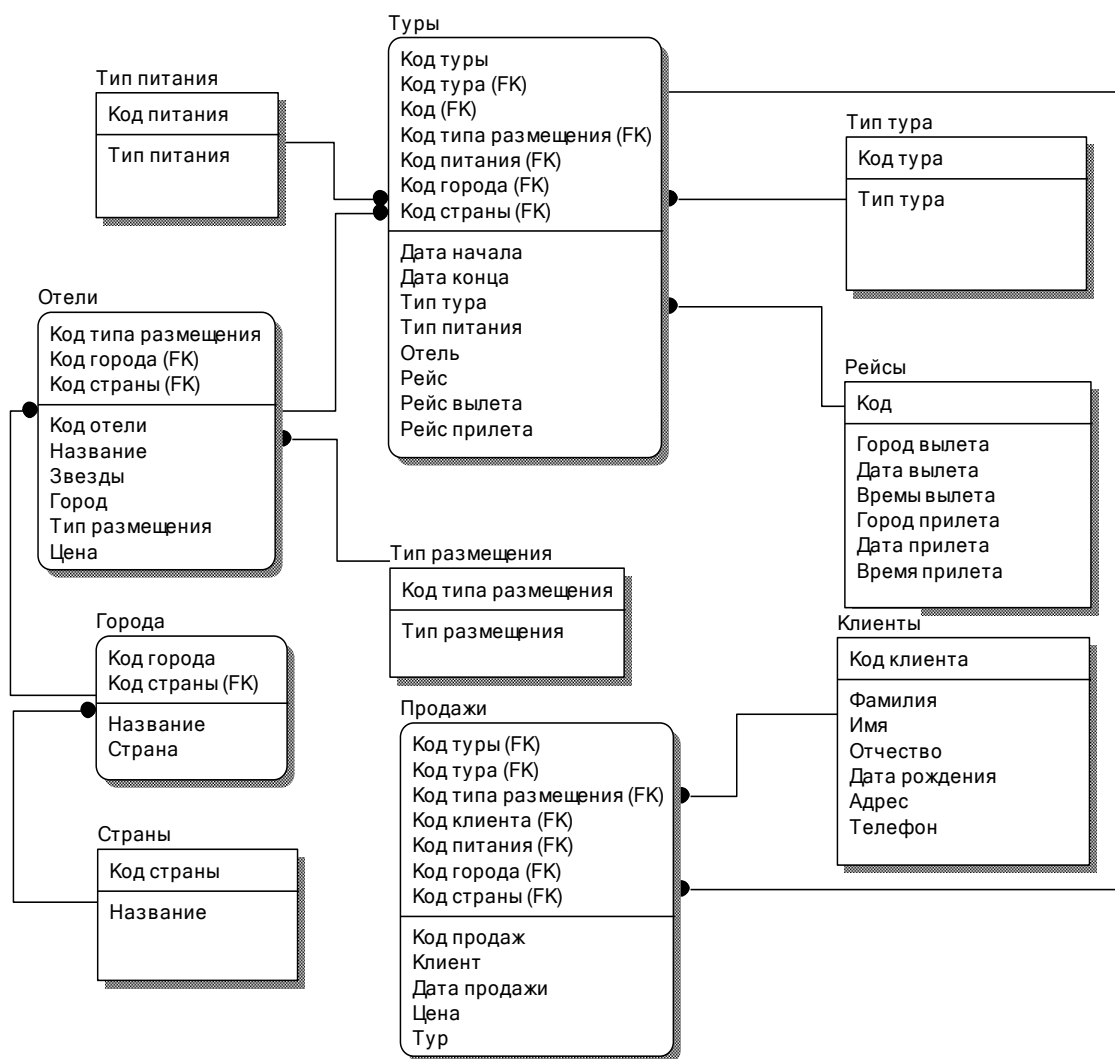


Рисунок 3.2 - Концептуальная модель базы данных «Турфирма Riotour»

ERwin - мощное и простое в использовании средство конструирования баз данных завоевавшее широкое признание и популярность. Оно обеспечивает высочайшую продуктивность труда при разработке и сопровождении приложений с использованием баз данных. ERwin - это не просто мощное средство проектирования, но и инструмент разработки, способный автоматически создавать таблицы и генерировать тысячи строк текста хранимых процедур и триггеров для всех популярных СУБД. ERwin облегчает проектирование баз данных. Для этого достаточно создать графическую E-R модель (объект-отношение), удовлетворяющую всем требованиям к данным и ввести бизнес-правила для создания логической модели, которая отображает все элементы, атрибуты, отношения и группировки.

Модель сущность - связь (ER - модель) (англ. entity - relationship model, ERM) - модель данных, позволяющая описывать концептуальные схемы предметной области.

ER - модель используется при высокоуровневом (концептуальном) проектировании баз данных. С её помощью можно

выделить ключевые сущности и обозначить связи, которые могут устанавливаться между этими сущностями.

Во время проектирования баз данных происходит преобразование ER-модели в конкретную схему базы данных на основе выбранной модели данных (реляционной, объектной, сетевой или др.).

ER-модель представляет собой формальную конструкцию, которая сама по себе не предписывает никаких графических средств её визуализации. В качестве стандартной графической нотации, с помощью которой можно визуализировать ER-модель, была предложена диаграмма сущность-связь (ER-диаграмма)(англ. entity-relationship diagram, ERD).

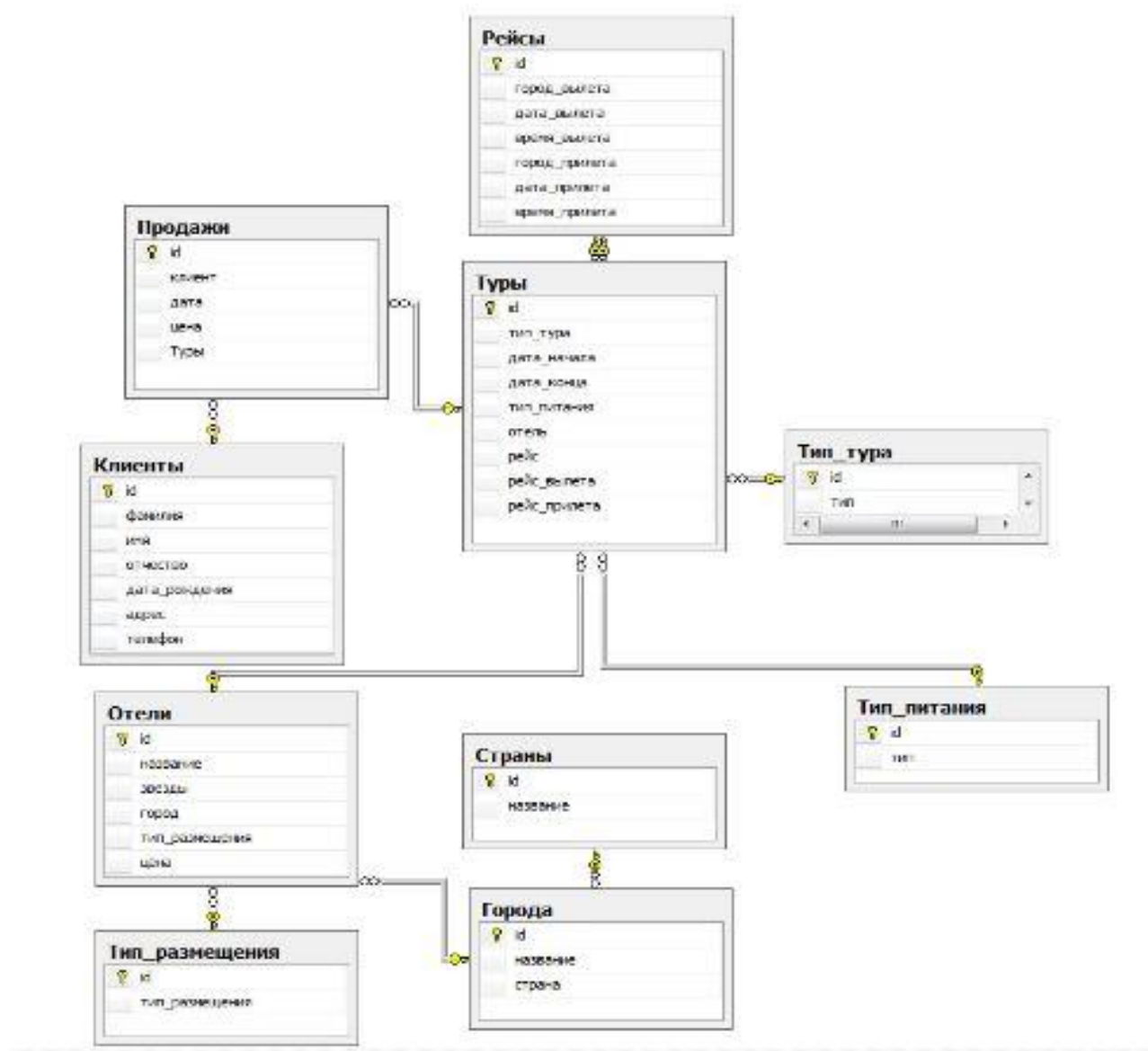


Рисунок 3.3 - ER – диаграмма базы данных «Турфирма Riotour»

Логическое проектирование. База данных должна удовлетворять следующим эксплуатационным требованиям:

- база данных должна удовлетворять актуальным информационным потребностям;
- база данных должна удовлетворять актуальным требованиям за приемлемое время, т. е. заданным требованиям производительности;
- база данных должна удовлетворять выявленным и вновь возникающим требованиям конечных пользователей;
- база данных должна легко расширяться при реорганизации и расширении предметной области;
- база данных должна легко изменяться при изменении программной и аппаратной среды;
- загруженные в базу данных корректные данные должны оставаться корректными;
- данные до включения в базу данных должны проверяться на достоверность;
- доступ к данным, размещаемым в базе данных, должны иметь только лица с соответствующими полномочиями.

### 3.3 Программное обеспечение БД «Турфирма Riotour»

Для реализации моей базы данных мною был выбран MS SQL Server. MS SQL Server - это система управления базами данных, разработанная корпорацией Microsoft. Основным используемый язык запросов - Transact-SQL, создан совместно Microsoft и Sybase. Transact-SQL является реализацией стандарта ANSI/ISO по структурированному языку запросов (SQL) с расширениями. Данная система управления базами данных была выбрана мною в связи с тем, что MS SQL Server позволяет обеспечить высокопроизводительную работу с большими объемами данных, реализовать целостность базы данных и её безопасность, а так же разграничение прав доступа пользователей.

Существует множество причин, по которым MS SQL Server, система, включающая в себя Database Engine, сервисы анализа (Analysis Services), сервисы отчетов (Reporting Services) и сервисы интеграции (Integration Services), является лучшим выбором для широкого спектра конечных пользователей программистов баз данных, создающих бизнес-приложения.

MS SQL Server является, несомненно, лучшей системой для операционных систем Windows, по причине тесной интеграции с этим системами. Поскольку количество установленных систем Windows огромно и по-прежнему продолжает быстро расти, MS SQL Server является широко используемой системой [3].

Реализация проектирования информационной системы проводится в системе программирования Delphi 7.0. Среда Delphi — это среда быстрой разработки, обеспечивающей высокоэффективную работу программиста. В Delphi есть все необходимое для проектирования, запуска и тестирования программ, и где главной целью является облегчение процесса создания

программ. В основе систем быстрой разработки лежит технология визуального проектирования и событийного программирования.

Delphi 7.0. располагает широкими возможностями по созданию приложений баз данных, необходимым набором драйверов для доступа к самым известным форматам баз данных, удобными и развитыми средствами для доступа к информации, расположенной как на локальном диске, так и на удаленном сервере, а также большим коллекцией визуальных компонент для построения отображаемых на экране окон, что необходимо для создания удобного интерфейса между пользователем и исполняемым кодом [13].

Так же для разработки приложения использовала Rad Studio. Embarcadero RAD Studio 2010 - это комплексное решение для быстрой разработки приложений Windows, .NET, веб-приложений и приложений баз данных. Оно включает в себя Delphi, C++Builder и Delphi Prism, позволяя создавать приложения для различных платформ Windows и баз данных до 5 раз быстрее. Инструменты RAD Studio значительно ускоряют создание приложений для настольных компьютеров, рабочих станций, сенсорных дисплеев, информационных терминалов и Интернета, поэтому их использует уже более 2 миллионов разработчиков. В состав этих средств входят быстрые компиляторы, визуальная среда для разработки приложений с пользовательским интерфейсом, платформа визуальных компонентов (VCL), а также обширные возможности для подключения к базам данных и службам. Сообщество партнеров и разработчиков предлагает тысячи дополнительных компонентов для каждого конкретного приложения, технологии, функции или задачи. Больше ни одно решение не обладает необходимой функциональностью, гибкостью и управляемостью для разработки качественных, высокопроизводительных приложений для такого количества платформ, источников данных, типов ПО, архитектур и пользователей.

Радикальное сокращение сроков разработки. Программирование с помощью RAD Studio более эффективно, чем на других платформах для быстрой разработки, таких как Visual Basic, .NET или Java. Библиотека визуальных компонентов (VCL) инкапсулирует мощные готовые функции в удобные, расширяемые компоненты многократного применения. Она полностью интегрирована в среду разработки и двусторонние визуальные конструкторы. Это облегчает управление компонентами через программный код и в визуальном режиме. В результате при разработке приложений с помощью библиотеки VCL приходится писать, отлаживать и тестировать до 5 раз меньше программных строк без ухудшения производительности или функциональных возможностей. Приложения, созданные с использованием библиотеки VCL, отличаются более высоким качеством, они удобнее в обслуживании и легче поддаются изменению:

а) визуальная двусторонняя среда для быстрой разработки приложений и библиотека визуальных компонентов;

б) мощные и быстрые компиляторы с поддержкой современных функций, в т. ч. обобщений, анонимных методов и атрибутов;

в) высокое быстродействие и незначительное потребление ресурсов во время выполнения, мощные интерактивные пользовательские интерфейсы, уникальные возможности для подключения к базам данных и службам, а также отсутствие громоздкой среды выполнения, такой как Visual Basic или Java.

Прикосновение к будущему. Средства RAD Studio имеют встроенную поддержку касаний и жестов для нескольких платформ Windows. Они идеально подходят для создания современных интерактивных приложений, цифровых планшетов, информационных и торговых терминалов с сенсорным и мультисенсорным вводом:

- точный контроль. В то время как другие подобные средства используют поддержку сенсорного ввода, заложенную в ОС или в настольной системе, RAD Studio позволяет контролировать сенсорный ввод на уровне форм, контейнеров и элементов управления;

- поддержка операционных систем Windows 7, Windows Vista, Windows XP и Windows 2000;

- поддержка различных способов ввода: традиционного сенсорного, мультисенсорного, с помощью пера и мыши;

- более 30 стандартных жестов и возможность разрабатывать собственные жесты;

- виртуальная сенсорная клавиатура с поддержкой нескольких языков.

Работа со всеми типами баз данных, архитектур и протоколов. Платформа RAD Studio DataSnap и драйверы доступа к данным dbExpress позволяют создать одну систему и с ее помощью легко получать доступ к различным источникам данных. При этом обеспечивается поддержка специфических функций баз данных разных поставщиков без ухудшения их производительности и управляемости. В то время как другие средства быстрой разработки рассчитаны на определенную базу данных или архитектуру, либо используют "универсальные" методы подключения к данным, которые ограничивают производительность и возможности управления, открытая среда RAD Studio обладает гибкостью и эффективностью, необходимыми для создания высококачественных приложений:

- проектное быстродействие баз данных Microsoft SQL Server, InterBase, DB2, Oracle, Sybase, MySQL, Firebird и т. д.;

- драйверы dbExpress для доступа к нескольким источникам данных через одну систему;

- платформа DataSnap с поддержкой JSON, REST, COM, HTTP, TCP/IP и XML обеспечивает клиент-серверный и многоуровневый доступ практически к любой системе.

Редакция Embarcadero RAD Studio 2010 Enterprise предназначена для индивидуальных разработчиков и групп, занимающихся созданием клиент-серверных и многоуровневых приложений, а также веб-приложений как в собственном коде Windows, так и для .NET. RAD Studio Enterprise

предоставляет удобные средства подключения к различным серверам баз данных и корпоративным источникам данных, расширенные возможности создания UML-моделей и комплексный набор средств создания высококачественных приложений. RAD Studio Enterprise поддерживает все возможности редакции Professional, а также следующие возможности создания клиент - серверных и многоуровневых приложений для работы с базами данных и веб-приложений:

- подключение к серверам баз данных InterBase, Blackfish SQL, Firebird, MySQL, Microsoft SQL Server, Oracle, DB2, Informix и Sybase при создании приложений с собственным кодом Windows;

- подключение к удаленным серверам InterBase и Blackfish SQL при создании приложений .NET;

- разработку многоуровневых приложений DataSnap и разработку клиентов .NET DataSnap;

- развертывание Blackfish SQL в системах с пятью пользователями и размером базы данных 2 ГБ;

- веб-библиотеку VCL без ограничения числа подключений;

- полный набор, включающий более 80 характеристик кода и более 200 показателей, используемых для аудита кода;

- полное двустороннее UML-моделирование с несколькими типами диаграмм, синхронизацией кода и моделей, созданием документации и шаблонами разработки.

Основные принципы создания интерфейса. Интерфейсом называется взаимосвязь пользователя и компьютера, которая заключается в обмене данными. Так как в процессе работы на персональном компьютере информационная система служит человеку, то важное значение имеет удобная организация этого обмена. Такая организация называется дружелюбным интерфейсом и качественно зависит от формы представления входных и выходных данных.

Можно перечислить основные положительные качества интерфейса.

**Интуитивность.** При работе с базой данных у пользователя не должно возникать сложностей в поиске нужных элементов интерфейса для управления процессом.

**Неизбыточность.** Под понятием «Неизбыточность» подразумевается то, что при поиске необходимой пользователю информации достаточно будет ввести лишь минимальную часть этой информации. Например, пользователь не должен вводить незначимые цифры (00010 вместо 10).

**Стандартизация.** Вся необходимая пользователю информацию должна отображаться непосредственно на экране таким образом, чтобы пользователь знал, где найти и где ожидать вывода необходимой информации.

**Доступность и надежность.** Доступ к системе должен обеспечиваться в удобное для пользователя время. Кроме того, система должна работать без сбоев [14].



Работа с базой данных. Далее представлены скрины форм готовой разработанной базы данных «Турфирма Riotour».

При входе в данную базу данных предоставляется выбор входа под именем Администратора либо под именем Гостя, как показано на рисунке 3.4.



Рисунок 3.4 – Авторизация входа пользователя

Вход под именем Администратора предоставляет возможность редактирования любой таблицы, то есть имеется возможность изменять данные необходимой таблицы, удалять их, а так же вносить какие либо корректировки (рисунок 3.5). В целях конфиденциальности данных, а так же безопасности потери информации вход от имени Администратора запаролен. Войдя под именем Гость мы сможем увидеть лишь уже имеющуюся информацию без возможности изменения каких – либо данных.



Рисунок 3.5 – Вход под именем Администратора

После успешной авторизации пользователя происходит вход в базу данных. Так же предоставлено наглядное изображение разницы входа под именем Администратора и под именем Гостя (рисунок 3.6 и рисунок 3.7 соответственно).

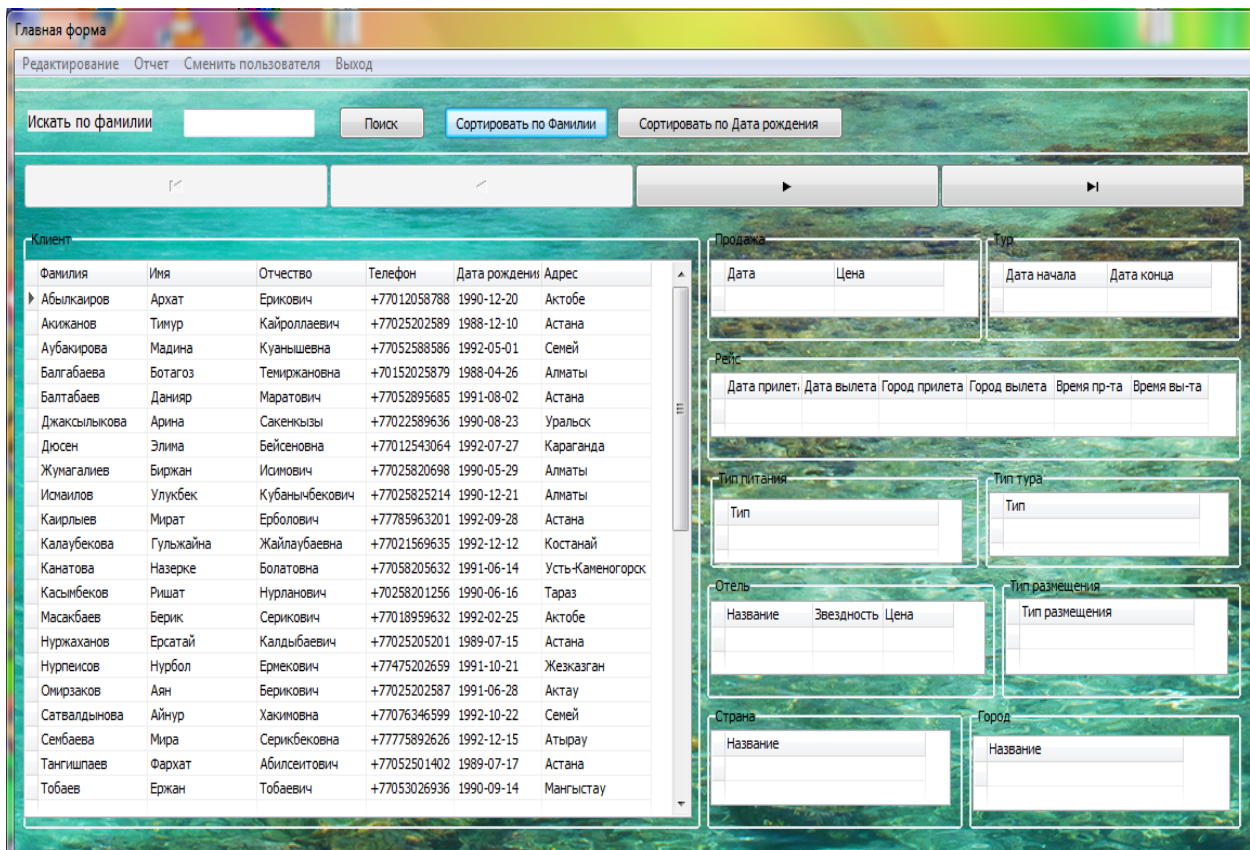


Рисунок 3.6 - Наглядное изображение входа под именем Администратора

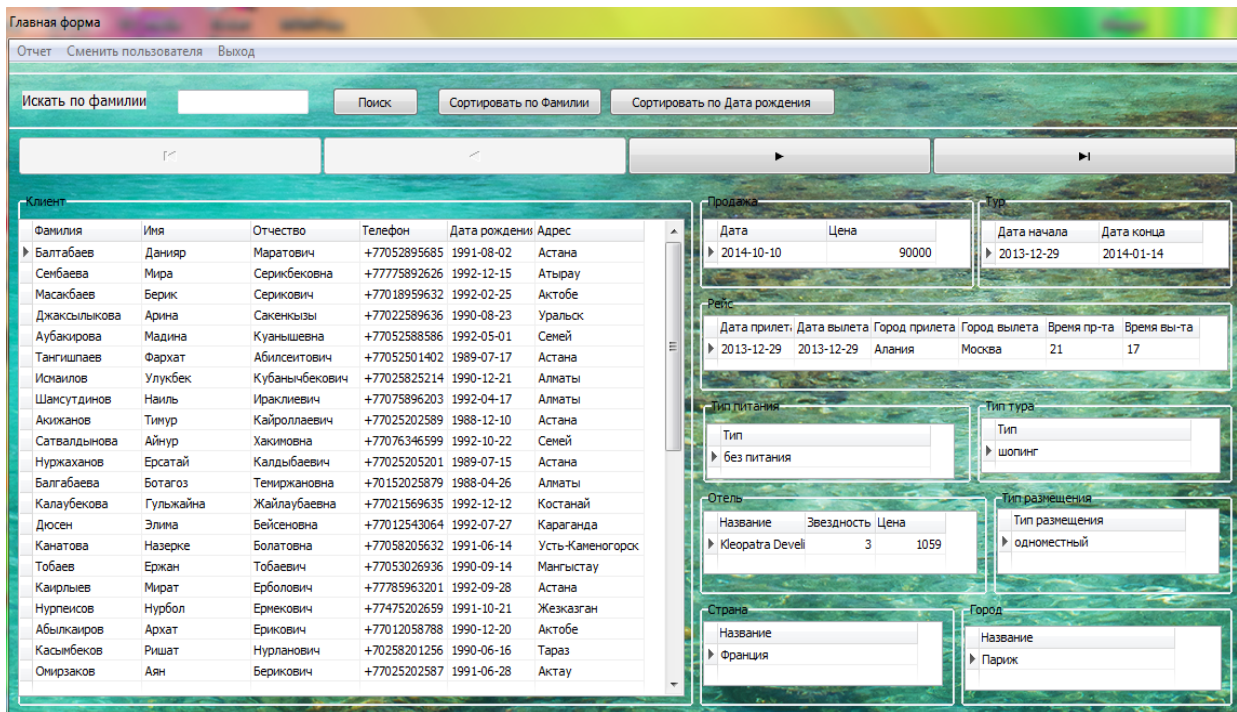


Рисунок 3.7 – Наглядное изображение входа под именем Гостя

В данной базе данных имеется «поиск по фамилии», «сортировка по фамилии», «сортировка по дате рождения», непосредственно «печать»

документа с информацией о клиенте, а так же вывод предварительного просмотра печати выбранного клиента. Имеется прокрутка списка клиентов в самое начало, либо в самый конец списка клиентов одним нажатием на соответствующую кнопку, что является удобным пользователю в применении.

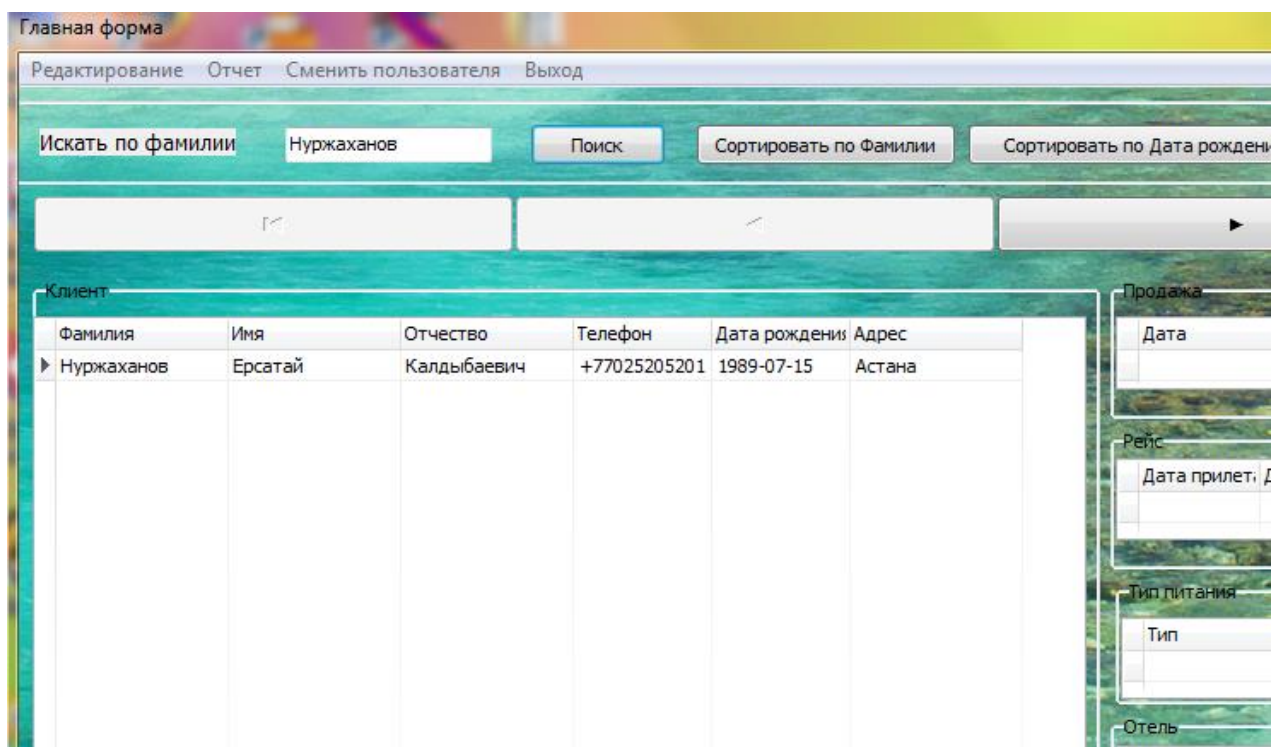


Рисунок 3.8 – Ввод фамилии для последующего ее поиска в списке клиентов

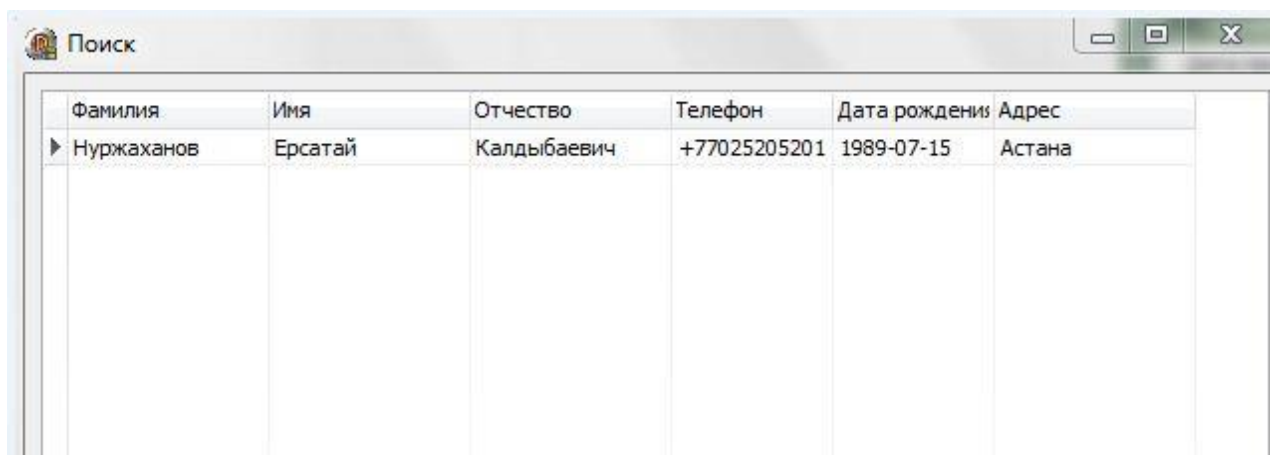


Рисунок 3.9 – Результат поиска в отдельном окне

Как уже было сказано выше, данная база данных имеет окно редактирования данных, доступное лишь «Администратору» (рисунок 3.10).

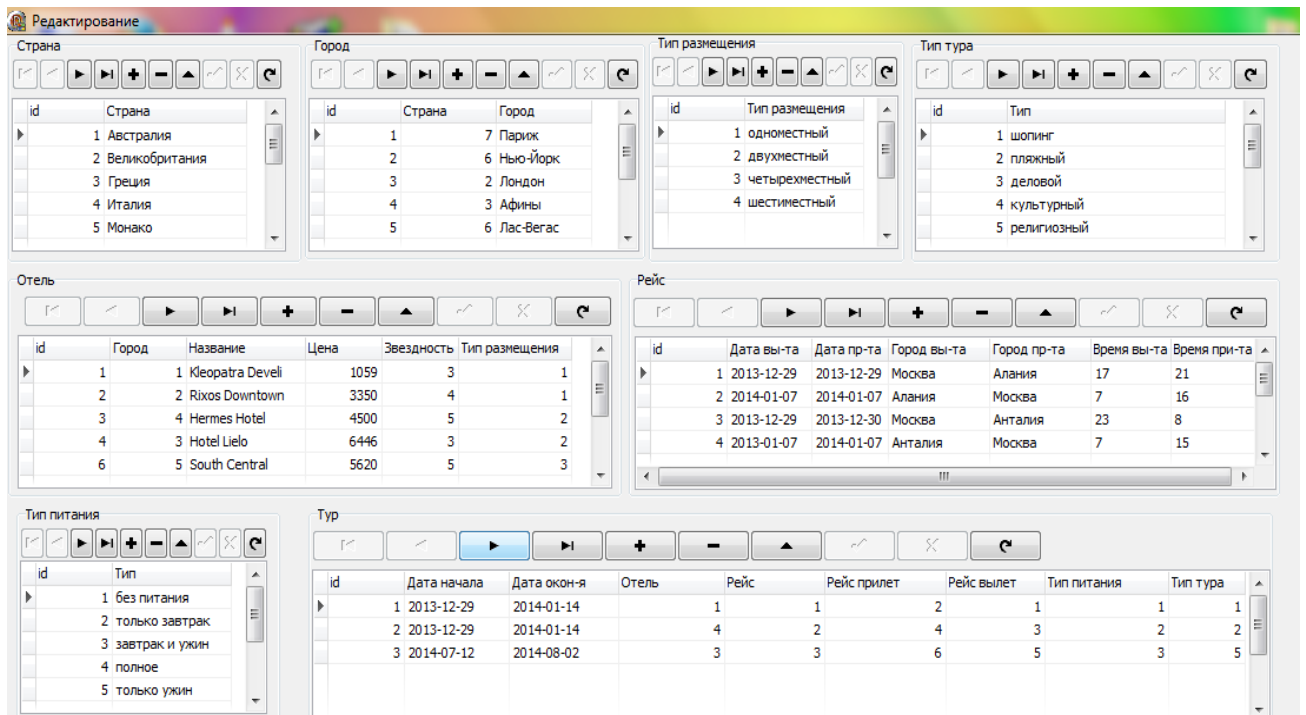


Рисунок 3.10 – Форма редактирования данных в таблицах

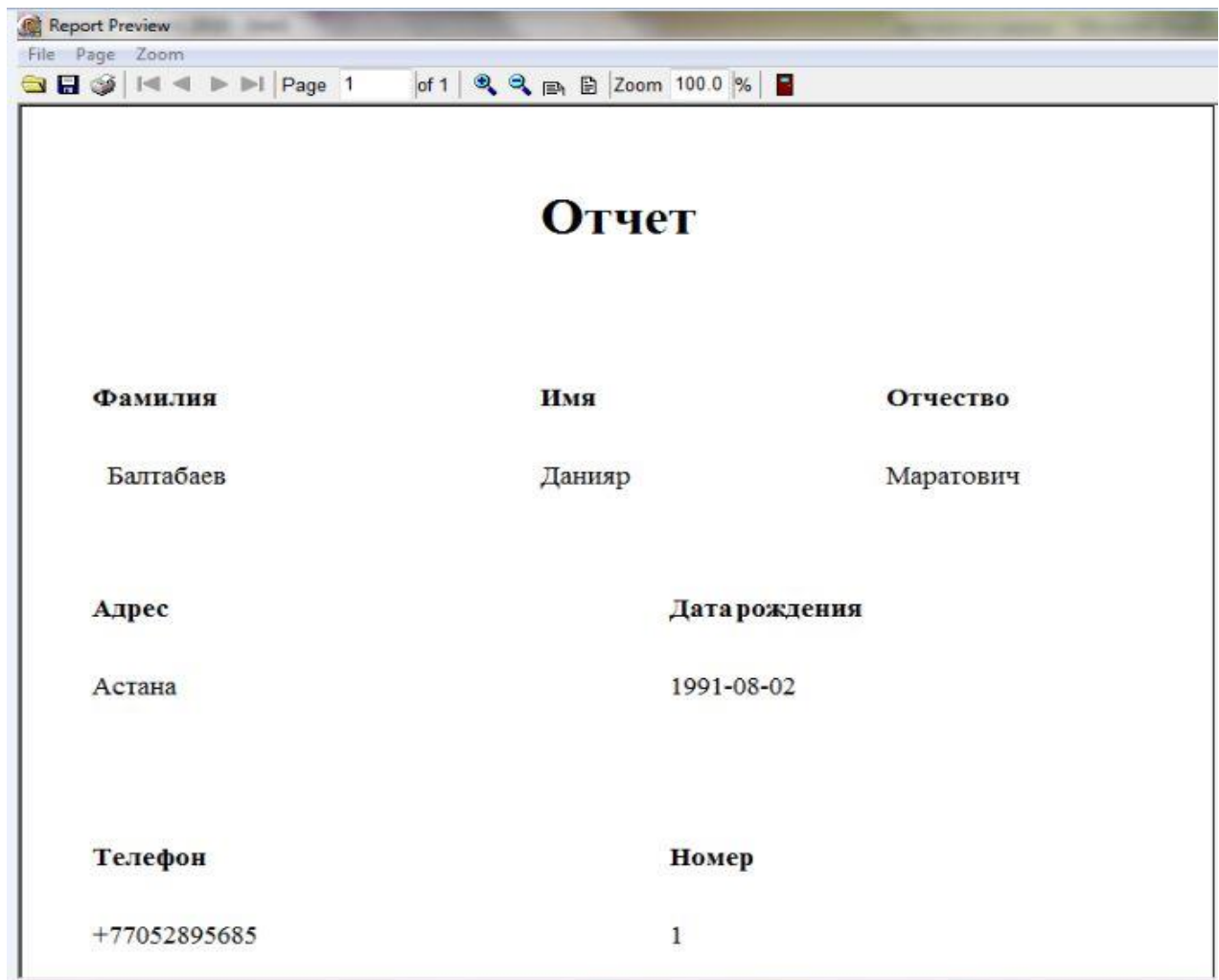


Рисунок 3.11 – Форма отчета

В последней форме представлена форма сообщения о согласии либо отказе выхода из системы

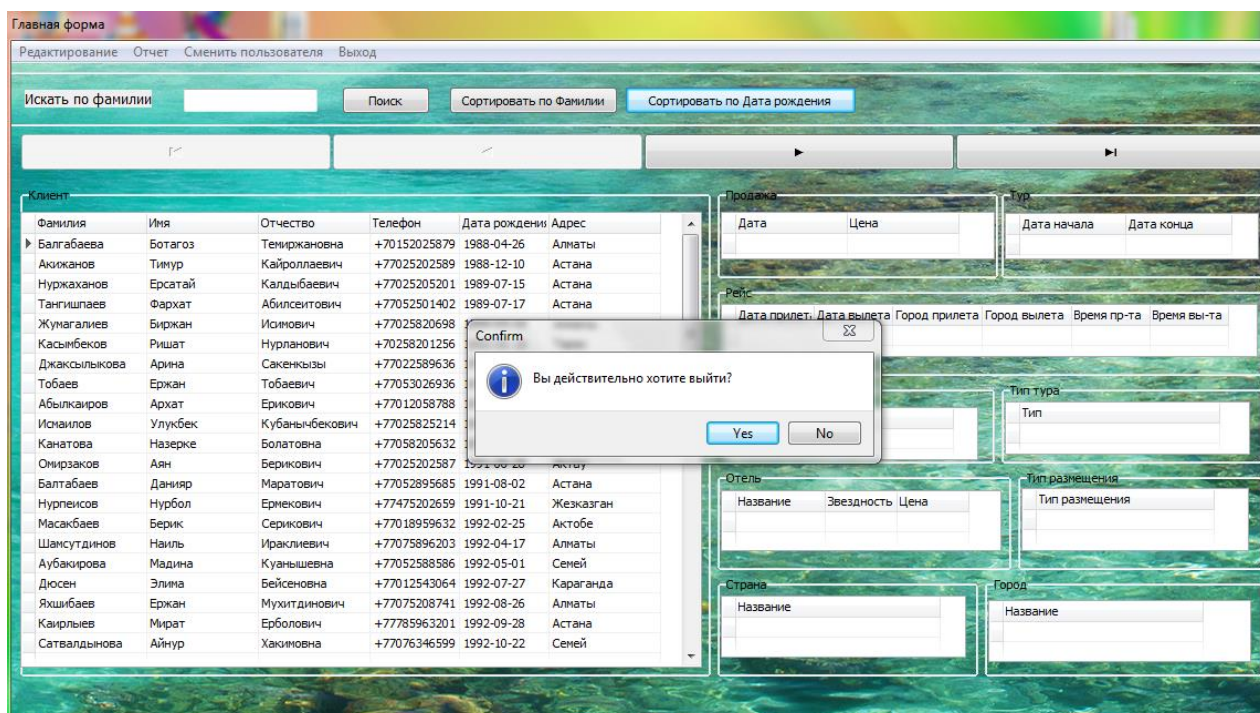


Рисунок 3.12 – Форма сообщения выхода из системы

## 4 Экономическая часть

### 4.1 Технико-экономическое обоснование проекта

Влияние информационных технологий на управление туристической компанией огромно. Ни во многих других областях бизнес настолько не привязан к информации. Ведь, по большей степени, туристическая фирма продает информацию, а турист ее покупает. Таким образом, автоматизация напрямую влияет на повышение эффективности работы, как отдельных менеджеров, так и всей компании в целом. Автоматизация и широкое применение электронной техники становятся одной из актуальнейших задач в отрасли туризма.

Под туристской деятельностью понимается деятельность туристской организации по формированию (производству), продвижению и продаже туристского продукта, оказание услуг по туристскому обслуживанию, а также иная деятельность в сфере туризма. Туристская путевка является письменным акцептом оферты туристской организации на производство и продажу туристского продукта и неотъемлемой частью договора, а также документом первичного учета у туристской организации. Автоматизация работы турагентств сводится к оперативному учету заказанных туристами туров, оформление платежей с клиентами и партнерами, печати всех необходимых документов.

Существует немного других отраслей, в которых сбор, обработка, применение и передача информации были бы настолько же важны для ежедневного функционирования, как в туристической индустрии.

Основным предназначением информационной системы является автоматизация ввода, вывода и хранение данных, а также поиск, выборка необходимых данных из общего набора данных, вывода их на экран монитора, а так же на печать.

### 4.2 Расчет затрат на разработку и проектирование ИС

Себестоимость программного продукта складывается из следующих статей затрат:

- а) заработная плата основных разработчиков (т.е. кто непосредственно принимает участие в выполнении работ) ( $Z_{п}$ );
- б) фонд оплаты труда ( $ФОТ = Z_{п} + Z_{доп}$ );
- в) социальный налог ( $O_{с}$ );
- г) амортизационные отчисления ( $A$ );
- д) расходные материалы (бумага, картриджи, канцелярские принадлежности и другие) ( $M$ );
- е) расходы на интернет ( $P_{и}$ );
- ж) арендная плата, включая коммунальные платежи ( $P_{а}$ );
- з) прочие производственные расходы ( $P_{пр}$ ).

Тогда общая сумма затрат будет определяться по формуле:

$$C = \text{ФОТ} + \text{Ос} + \text{А} + \text{М} + \text{Ри} + \text{Ра} + \text{Рл} + \text{Рр} + \text{Рпр}, \quad (4.1)$$

Для начала необходимо определиться с трудоемкостью разработки программного продукта. Трудоемкость разработки ПП приведена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 - Трудоемкость разработки ПП

Наименование этапа	Трудоемкость, чел/час
Изучение предметной области	25
Выполнение задач	30
Разработка алгоритма	55
Разработка информационной системы	70
Разработка приложения	75
Отладка и тестирование системы	15
Разработка методических указаний	10
Теоретическое и практическое обучение пользователей	10
Итого	290

Разработчик будет работать по 8 часов в день 5 дней в неделю, из таблицы 4.1 можно рассчитать сколько времени уйдет. То есть итоговую сумму делим на количество часов за один месяц (8\*5\*4). Из расчета следует, что разработка и внедрение ПП занимает чуть больше 2,5 месяца, так как во время разработки могут возникнуть временные неточности, в расчетах будем использовать 3 месяца.

Для разработки ПП необходимо соответствующее программное и аппаратное обеспечение. Покупка и использование нелицензионных и взломанных компьютерных программ является нарушением закона об авторском праве, поэтому приобретение их является необходимостью.

Таблица 4.2 - Стоимость программного и аппаратного обеспечения

ПО и аппаратные средства	Цена, тенге
Среда разработки Embarcadero RAD Studio 2010 Enterprise	40000
СУБД Microsoft SQL Server 2008 R2 Enterprise Edition	45000
ASUS K52D	80000
Итого	165000

Расходы на приобретение программного и аппаратного обеспечения (Рпа) составит 165000 тенге.



Таблица 4.3 - Амортизационные отчисления

Наименование	Первоначальная стоимость, тенге	Норма амортизации, %	Сумма амортизации, тг/за 3 месяца
ASUS K52D	80000	35%	
Среда разработки Embarcadero RAD Studio 2010 Enterprise	40000	35%	
СУБД Microsoft SQL Server 2008 R2 Enterprise Edition	45000	35%	
Итого			24060

Сумма амортизационных отчислений за один год рассчитана по следующей формуле:

$$A = \Phi_{\text{нач}} * \text{НА}, \quad (4.2)$$

где А - сумма амортизации;  
 Фнач - начальная стоимость оборудования;  
 НА - норма амортизации.

Рассчитываем сумму амортизационных отчислений за один год:

$$A = \Phi_{\text{нач}} * 0,35 = 165000 * 0,35 = 57750 \text{ тенге.}$$

Расчет суммы амортизации за 1 месяц.

$$A = 57750 / 12 = 4812 \text{ тенге.}$$

Сумма амортизации за 3 месяца равна

$$A = 4812 * 3 = 14436 \text{ тенге.}$$

Затраты на оплату труда представлены в таблице 4.4.

Таблица 4.4 - Расчет основной заработной платы

Наименование этапа	Трудоемкость, чел/час	Цена часа, тенге	Сумма, тенге
Изучение предметной области	25	500	12500
Выполнение задач	30	500	15000
Разработка алгоритма	55	500	27500
Разработка информационной системы	70	500	35000
Разработка приложения	75	500	37500
Отладка и тестирование системы	15	500	7500
Разработка методических указаний	10	500	5000
Теоретическое и практическое обучение пользователей	10	500	5000
Итого	290	110000	

Пенсионные отчисления (ПО) на сегодняшний день составляют 10% от фонда оплаты труда (ФОТ). Отсюда следует, что

$$ПО = \text{ФОТ} * 0,1 = 110000 * 0,1 = 11000 \text{ тенге.}$$

Социальный налог (Ос) согласно налоговому кодексу РК равен 11% от фонда оплаты труда за вычетом ПО.

$$Ос = (\text{ФОТ} - \text{ПО}) * 0,11 = (110000 - 11000) * 0,11 = 10890 \text{ тенге.}$$

Разработчик по мере работы над проектом получает частную информацию об организационной структуре, и об обороте документации внутри туристической фирмы.

Дополнительные затраты приведены в таблицах 4.5 и 4.6.

Таблица 4.5 - Расчет иных расходов

Наименование	Ед. измерения	Цена за единицу, тенге	Всего	Длительность	Сумма, тенге
Энергопотребление (ноутбук)	0,09(кВатт*час)	14,36	38,25 (кВатт*час)	425 дней	549
Аренда помещения	м <sup>2</sup>	2000	10	3 месяца	60000
Итого					60549

Стоимость освещения помещения входит в арендную плату.

Расходы на интернет ( $P_{и}$ ) составляют 3500 тенге в месяц. Итого за 3 месяца  $P_{и} = 10500$  (тенге.).

Таблица 4.6 - Расчет расхода иных материалов.

Наименование	Количество, шт.	Цена за единицу, тенге	Сумма
Transcend TS8GJF300	1	1500	1500
Компакт диск CD-RW	5	100	500
Бумага	1	1500	1500
Маркеры	3	100	300
Итого			3800

Невозможно учесть с точностью все затраты. Поэтому определяют дополнительную статью затрат – прочие производственные расходы ( $P_{пр}$ ). Эти расходы представляют 20% от всех затрат.

$$P_{пр} = (\Phi OT + O_c + A + M + P_{и} + P_a) * 0,2, \quad (4.3)$$

$$P_{пр} = (11000 + 10890 + 21436 + 3800 + 10500 + 60549) * 0,2 = 43435 \text{ тенге.}$$

Себестоимость определяется по формуле:

$$C = \Phi OT + O_c + A + M + P_{и} + P_a + P_{л} + P_{р} + P_{пр}, \quad (4.4)$$

$$C = 11000 + 10890 + 21436 + 3800 + 10500 + 60549 + 43435 = 260610 \text{ тенге.}$$

Предполагая продать в течение года данный программный продукт хотя бы пяти туристическим фирмам, следует ниже приведенный расчет:

$$C/5 = 260610/5 = 52122 \text{ тенге.} \quad (4.5)$$

Отообразим все составляющие себестоимости ПП с помощью диаграммы 4.1, и определим долю каждой статьи затрат в общей себестоимости.

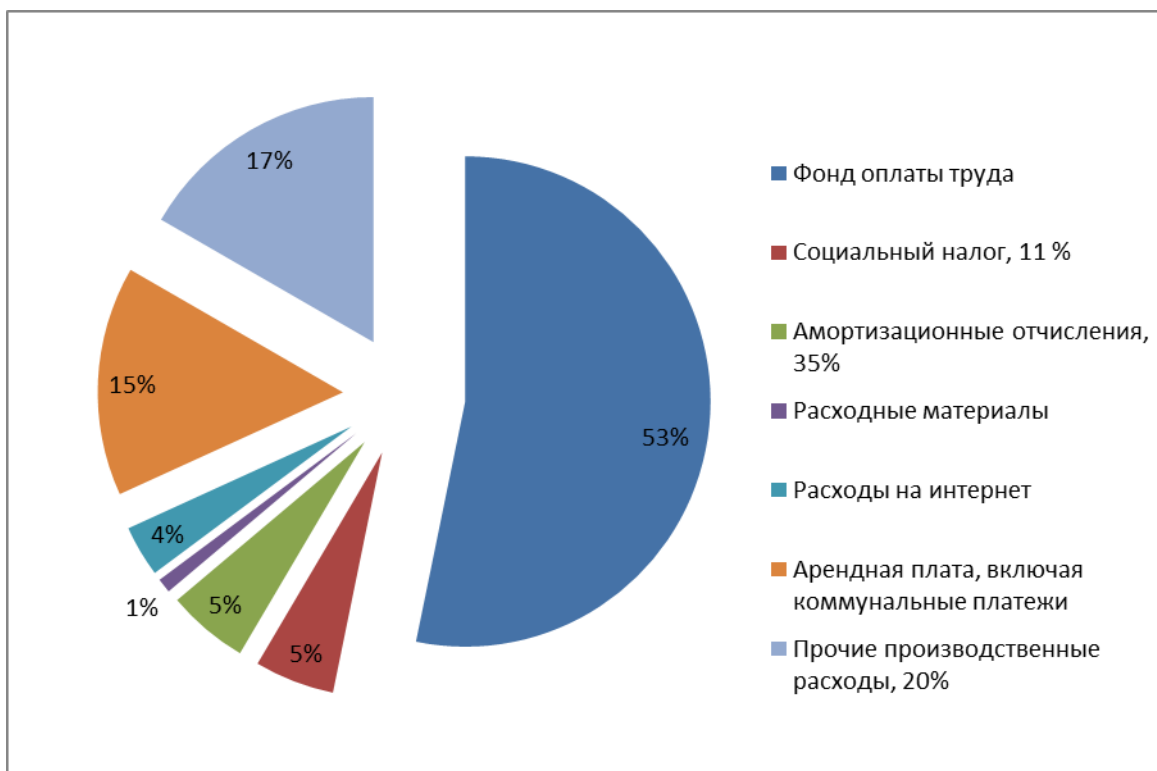


Рисунок 4.1 – Процентная составляющая статей затрат от общей себестоимости ПП

Таблица 4.6 - Структура себестоимость ПП

Статья затрат	Сумма, тенге	Доля в общей себестоимости, %
Фонд оплаты труда	212500	53
Социальный налог, 11 %	21038	5
Амортизационные отчисления, 35%	21436	5
Расходные материалы	3800	1
Расходы на интернет	10500	4
Арендная плата, включая коммунальные платежи	60549	15
Прочие производственные расходы, 20%	63565	17

4.3 Экономическая эффективность от внедрения БД «Туристическая фирма Riotour».

При определении первоначальной цены ПП зададим желаемый уровень рентабельности, в нашем случае он равен 20%.

$$Ц_{п} = C(1+P/100), \quad (4.6)$$

$$Ц_{п} = 51122 (1+20/100) = 61346 \text{ тенге.}$$

Цена реализации с учетом НДС.

$$Цр = Цп * НДС. \quad (4.7)$$

Налог на добавленную стоимость (НДС) на 2014 составляет 12%.

$$Цр = 61346 * 1,2 = 73615 \text{ тенге.}$$

Современный мир требует скорости от передачи информации в деятельности любой фирмы, полноценной отдачи от менеджера до клиента, и нужно всегда иметь доступ к данным вне зависимости от местоположения. Таким образом были выбраны самые новейшие продукты Microsoft для проектирования базы данных, чтобы менеджер турфирмы мог спокойно быть на связи и иметь доступ к данным о клиентах. Конечно, существует множество других уникальных по своей природе продуктов отвечающих и решающих все задачи турфирмы, но так же имеющие огромную стоимость и дорогостоящую поддержку на протяжении всего жизненного цикла. Такие фирмы как «Туристическая фирма Riotour» используют собственные разработки, а значит обучение менеджера по работе с клиентами всегда проходит внутри фирмы и требует затрат и времени на само обучение менеджера.

Не всегда, конечно, гиганты туризма используют собственные разработки, они заказывают проектирование информационной системы у компаний разработчиков, таких как 1С. Но такие системы часто дают сбои при плохой поддержке, со стороны разработчиков, имеют множество недостатков, в том числе запутанный пользовательский интерфейс. В случае с нашей разработкой, она будет рассчитана на небольшое туристическое агентство, которое ежедневно обслуживает от 10 до 50 клиентов. Такие агентства часто не используют систем бронирования, а имеют доступ к системам бронирования ведущих туроператоров через пароль на сайте оператора. Такая система будет разработана для введения клиентского учета и будет оптимально подходить под малый тип предприятия средствами Microsoft, ведь современный компьютер просто не существует без установленных продуктов MS Office, что значительно уменьшает затраты на разработку и установку и данных продуктов. Используя небольшой объем занимаемой памяти в процессах компьютера, система будет моментально реагировать на запросы и повысит пропускную способность.

Данная информационная система позволяет хранить и предоставлять информацию о туристических маршрутах, вести контроль продаж туристических путевок, вести учет клиентов, осуществлять формирование и печать форм выходной информации. Интерфейс программы прост в понимании, и обучение занимает минимальное время. Цена реализации данного ПП, созданного в течение 3 месяцев, составляет 73615 тг. По сравнению с «1С: Предприятие 8. Клиентская лицензия на 5 рабочих мест (USB), которую можно приобрести за 122400 тг., данная ИС является

окупаемой, так как реализовав, как минимум, 5 копий данного программного продукта себестоимость оправдывает свои затраты.

Улучшение качества обслуживания повысит удовлетворенность клиентов обслуживанием, так же это позволит сохранить постоянных клиентов туристической фирмы и привлечь новых клиентов улучшенным качеством обслуживания.

## 5 Безопасность жизнедеятельности

### 5.1 Анализ условий при разработке информационной системы

Для разработки информационной системы потребуется специализированная компьютерная техника, то есть персональный компьютер либо ноутбук. В помещении, предназначенном для работы, находится один сотрудник, который имеет рабочее место, указанное на рисунке.

Характеристики рабочего помещения:

Рассматривается рабочее помещение, расположенное в здании, которое не находится в непосредственной близости от железнодорожной магистрали или загруженной автомагистрали, аэропорта и прочее, поэтому внешних источников шума, влияющих на процесс работы – нет.

План помещения представлен на рисунке 5.1.

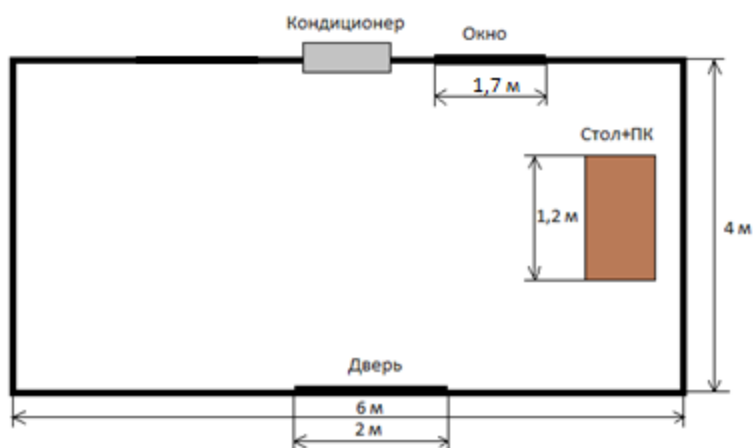


Рисунок 5.1 – План помещения

Помещение имеет следующие параметры:

- находится на четвертом этаже пятиэтажного здания;
- размеры помещения (комнаты): длина 6 м, ширина 4 м, высота 3 м;
- вид светопропускающего материала – стекло листовое, двойное;
- вид переплета – стальные двойные открывающиеся;
- солнцезащитные устройства – убирающиеся регулируемые жалюзи и шторы;
- одно окно размером 1,5\*1,7;
- внутренняя отделка стен – светлая;
- помещение по зрительным условиям работы относится к категории легких работ (легкая физическая, категория Ia, работа производится сидя и не требует физического напряжения) [17];
- искусственное освещение – 2 светильника с двумя люминесцентными лампами.

Характеристики используемого в работе оборудования:

- Intel(R) core 2Duo CPU E8400 @ 3.0 GHz 3.0 GHz, 4 Гб RAM / HDD 1000 Gb;

- монитор Samsung SyncMaster 932 BF, диагональ 19”;

- электропитание: переменное напряжение 220-250 В, частотой 50 Гц. Мощность 400 Вт;

- 1 светильник, 4 люминесцентные лампы;

- электропитание: переменное напряжение 220-250 В, частотой 50 Гц, мощность светильника 2x28 Вт.

Электрическая техника является потенциальным источником возникновения пожарной опасности. Оборудование малошумящее – вредность в качестве повышенного шума отсутствует.

Ноутбуки являются сложной вычислительной техникой, и требуют при работе с ним соблюдения определенных методов безопасной работы и техники электробезопасности. Незнание, или пренебрежение которыми может причинить вред рабочей станции или непосредственно самому человеку.

Люди, работающие большое время с ноутбуками, персональными компьютерами и со сложными электрическими приборами к концу дня ощущают головные боли, спинные боли и боли в шее, а также могут испытывать проблемы со зрением: разрыв сетчатки глазного яблока, ухудшение зрения; неправильное положение, ведущие к изменению осанки.

Одним из источников проблем для здоровья человека является монитор. Он излучает электромагнитные волны, а так же пагубно влияет на зрение человека.

Частотный спектр излучения монитора характеризуется наличием рентгеновских( $\lambda=10^{-12} - 10^{-8}$ ), ультрафиолетовых( $\lambda=4^{-7}$ ), инфракрасных( $10^{-4} - 10^{-3}$ ) и других электромагнитных колебаний. Опасность рентгеновского и части других излучений большинством ученых признается пренебрежимо малой, поскольку их уровень достаточно невелик и в основном поглощается покрытием экрана. Технические характеристики дисплеев (разрешающая способность, яркость, контрастность, частота кадровой развертки) в том случае, если на них не обращают внимания при выборе устройства или неправильно устанавливают, могут крайне отрицательно сказаться на зрении.

Что касается других функциональных нарушений, то те из них, которые связаны со скелетом человека, обусловлены длительными статическими нагрузками, вызванными плохой организацией рабочего места пользователя: неудобной или неподходящей по размерам мебелью, неудобным взаимным расположением компонентов системы персонального компьютера или отсутствием достаточного для свободных движений и смены позы места. Неудачная организация клавиатуры, либо неудобная конструкция мыши способны вызвать “накапливание” заболеваний сухожилий, мышц и нервных окончаний. Кроме того, возникновение болезней спины, шеи и рук специалисты объясняют тем, что при работе с клавиатурой компьютера, пользователи с высокой скоростью повторяют одни и те же движения (типа быстрых нажатий клавиш, перемещения мыши, наклонов и поворотов головы



и т.п.). Каждое нажатие на клавишу, естественно, сопряжено с множественным сокращением мышц, перемещением сухожилий вдоль костей и соприкосновениями их с внутренними тканями. В итоге из-за чрезмерной напряженности работы или увлеченности ею могут развиваться болезненные и воспалительные процессы.

Кожные заболевания (лица) связаны в основном с тем, что наэлектризованный экран дисплея притягивает частицы взвешенной в воздухе пыли, так что вблизи него чистота воздуха ухудшается и пользователь вынужден работать в более засоренной атмосфере.

На основе вышесказанного можно сформулировать правила пользования рабочим местом.

Во время работы на персональном компьютере в помещении повышается температура и снижается относительная влажность воздуха, ухудшается ионный и качественный состав воздуха: увеличивается содержание в воздухе органических веществ и двуокиси углерода. Содержание в воздухе указанных веществ может в несколько раз предельно превышать допустимой величины. По этой причине необходимо поддерживать следующие оптимальные параметры микроклимата: температура воздуха от 18 до 21° С; относительная влажность воздуха соответственно 55-62%; скорость движения воздуха менее 0,1м/с. Также должно осуществляться проветривание помещения, в зависимости от погодных условий, длительность должна быть не менее 10 мин. Более качественное проветривание помещения производится при сквозном проветривании, то есть открыт путь для входа и выхода из помещения. Иначе можно добиться подобного результата при установке в окна помещения вытяжек. Звукоизоляция ограждающих конструкций кабинетов вычислительной техники (КВТ) должна также отвечать определенным требованиям. Для снижения уровня шума потолок или стены выше 1,5-1,7метра от пола должны облицовываться звукопоглощающим материалом с максимальным коэффициентом звукопоглощения в области частот 63-8000 Гц. Дополнительным звукопоглощением в КВТ могут быть занавески, подвешенные в складку на расстоянии 15-20 см. от ограждения, выполненные из плотной, тяжелой ткани.

Освещенность КВТ также имеет большое значение при работе на персональные компьютеры. Она во многом определяется цветовой и сетевой обстановкой.

В осветительных установках (ОУ) КВТ следует использовать систему общего освещения, выполненную потолочным или подвесным люминесцентными светильниками, равномерно размещенными по потолку рядами параллельно светопроемам так, чтобы экран видеомонитора находился в зоне защитного угла светильника, и его проекции не приходились на экран.

Безопасное использование персонального компьютера может быть осуществлено при следующих разновидностях освещения:

Общим люминесцентном освещении, когда видеомониторы располагаются по периметру помещения или при центральном расположении рабочих мест в два ряда по длине класса с экранами, обращенные в противоположные стороны;

Совмещенном освещении (естественное + искусственное) только при одном и трех рядном расположении рабочих мест, когда экран и поверхность рабочего стола находятся перпендикулярно светонесущей стене.

Естественное освещение, когда рабочие места с ПК располагаются в один ряд по длине помещения на расстоянии 0,8 - 1,0м от стены с оконными проемами, и экраны находятся перпендикулярно этой стены.

Основной поток естественного света при этом должен быть слева. Не допускается направление основного светового потока естественного света справа, сзади и спереди работающего на ПЭВМ.

Безопасное расстояние глаз до монитора компьютера должно быть 60-70 см, допустимое не менее 50 см [27].

Так как работа программиста прямо связана с электрооборудованием, необходимо уметь пользоваться им правильно и соблюдать меры безопасности от поражения электрического тока.

Существует множество мер от повреждения электрическим током. Одно из них защитное заземление. Защитное заземление - преднамеренно электрическое заземление с землей или ее эквивалентом металлических нетокопроводящих частей, которые могут оказаться под напряжением вследствие замыкания на корпус и по другим причинам.

Опасность поражения током при прикосновении к корпусу и другим нетокопроводящим металлическим частям электрооборудования, оказавшимся под напряжением вследствие замыкания на корпусе и по др. причинам, может быть устранена быстрым отключением поврежденной электроустановки от питающей сети и вместе с тем снижением напряжения корпуса относительно земли [22].

Режим труда. Как уже было неоднократно отмечено, при работе с персональным компьютером очень важную роль играет соблюдение правильного режима труда и отдыха. В противном случае у персонала отмечаются значительное напряжение зрительного аппарата с появлением жалоб на неудовлетворенность работой, головные боли, раздражительность, нарушение сна, усталость и болезненные ощущения в глазах, в пояснице, в области шеи и руках.

В табл. 5.1 представлены сведения о регламентированных перерывах, которые необходимо делать при работе на компьютере, в зависимости от продолжительности рабочей смены, видов и категорий трудовой деятельности с ВДТ (видеодисплейный терминал) и ПЭВМ (в соответствии с СанПиН 2.2.2 542-96 «Гигиенические требования к видеодисплейным терминалам, персональным электронно-вычислительным машинам и организации работ»).

Таблица 5.1 - Время регламентированных перерывов при работе на компьютере

Категория работы с ВДТ или ПЭВМ	Уровень нагрузки за рабочую смену при видах работы с ВДТ			Суммарное время регламентированных перерывов, мин	
	Группа А, количество знаков	Группа Б, количество знаков	Группа В, часов	При 8-часовой смене	При 12-часовой смене
I	до 20000	до 15000	до 2,0	30	70
II	до 40000	до 30000	до 4,0	50	90
III	до 60000	до 40000	до 6,0	70	120

Примечание. Время перерывов дано при соблюдении указанных Санитарных правил и норм. При несоответствии фактических условий труда требованиям Санитарных правил и норм время регламентированных перерывов следует увеличить на 30%.

В соответствии со СанПиН 2.2.2 546-96 все виды трудовой деятельности, связанные с использованием компьютера, разделяются на три группы:

- группа А: работа по считыванию информации с экрана ВДТ или ПЭВМ с предварительным запросом;
- группа Б: работа по вводу информации;
- группа В: творческая работа в режиме диалога с ЭВМ.

Эффективность перерывов повышается при сочетании с производственной гимнастикой или организации специального помещения для отдыха персонала с удобной мягкой мебелью, аквариумом, зеленой зоной и т.п.

## 5.2 Эргономические требования к рабочему месту

Проектирование рабочих мест, снабженных видеотерминалами, относится к числу важных проблем эргономического проектирования в области вычислительной техники.

Рабочее место и взаимное расположение всех его элементов должно соответствовать антропометрическим, физическим и психологическим требованиям. Большое значение имеет также характер работы. В частности, при организации рабочего места программиста должны быть соблюдены следующие основные условия: оптимальное размещение оборудования, входящего в состав рабочего места и достаточное рабочее пространство, позволяющее осуществлять все необходимые движения и перемещения.

Эргономическими аспектами проектирования видеотерминальных рабочих мест, в частности, являются: высота рабочей поверхности, размеры

пространства для ног, требования к расположению документов на рабочем месте (наличие и размеры подставки для документов, возможность различного размещения документов, расстояние от глаз пользователя до экрана, документа, клавиатуры и т.д.), характеристики рабочего кресла, требования к поверхности рабочего стола, регулируемость элементов рабочего места [18].

Главными элементами рабочего места программиста являются стол и кресло. Основным рабочим положением является положение сидя.

Рабочая поза сидя вызывает минимальное утомление программиста. Рациональная планировка рабочего места предусматривает четкий порядок и постоянство размещения предметов, средств труда и документации. То, что требуется для выполнения работ чаще, расположено в зоне легкой досягаемости рабочего пространства.

Моторное поле - пространство рабочего места, в котором могут осуществляться двигательные действия человека.

Максимальная зона досягаемости рук - это часть моторного поля рабочего места, ограниченного дугами, описываемыми максимально вытянутыми руками при движении их в плечевом суставе.

Оптимальная зона - часть моторного поля рабочего места, ограниченного дугами, описываемыми предплечьями при движении в локтевых суставах с опорой в точке локтя и с относительно неподвижным плечом.

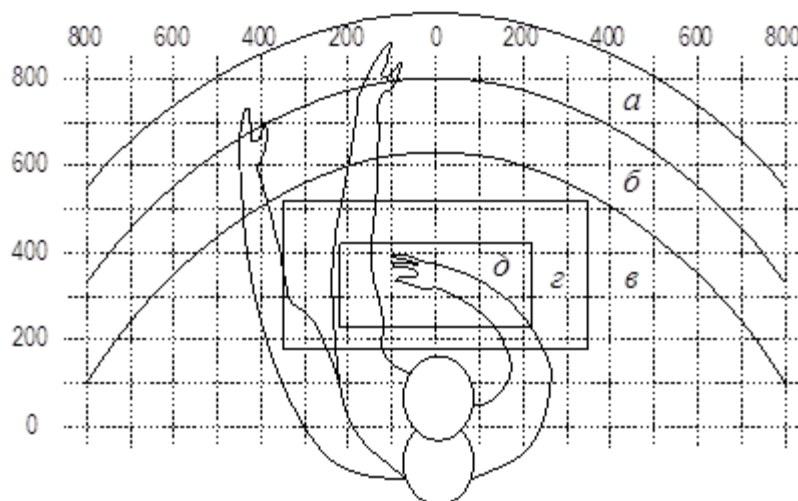


Рисунок 5.2 – Зоны досягаемости рук в горизонтальной плоскости

- а – зона максимальной досягаемости;
- б – зона досягаемости пальцев при вытянутой руке;
- в – зона легкой досягаемости ладони;
- г – оптимальное пространство для грубой ручной работы;
- д – оптимальное пространство для тонкой ручной работы.

Оптимальное размещение предметов труда и документации в зонах досягаемости:

- дисплей размещается в зоне а (в центре);
- системный блок размещается в предусмотренной нише стола;
- клавиатура - в зоне г/д;
- «мышь» - в зоне в справа;
- сканер в зоне а/б (слева);
- принтер находится в зоне а (справа);
- документация, необходимая при работе - в зоне легкой досягаемости ладони – в, а в выдвижных ящиках стола - литература, неиспользуемая постоянно.

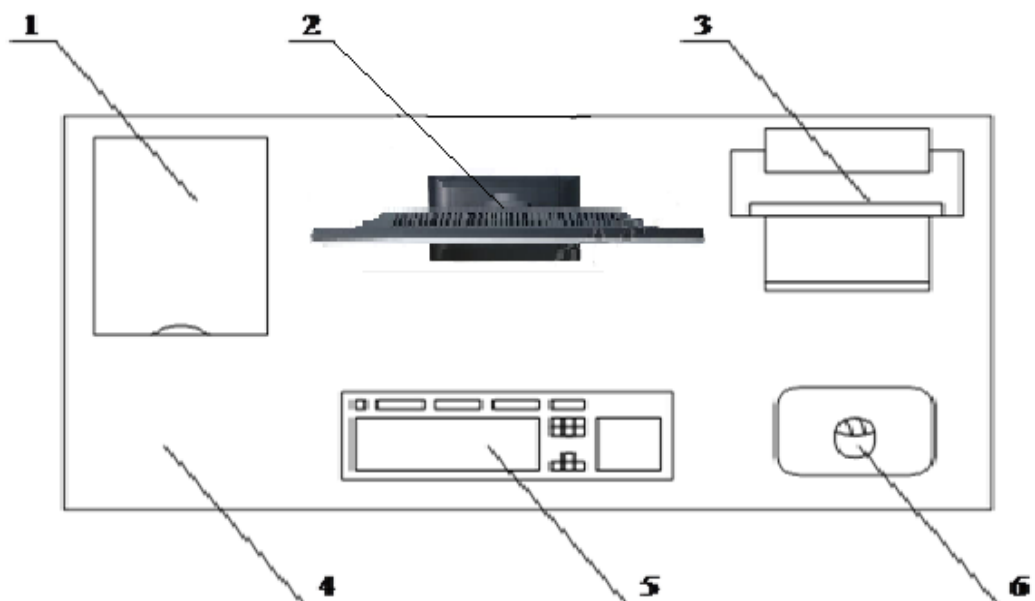


Рисунок 5.3 - Размещение основных и периферийных составляющих ПК.

На рисунке 5.3 показан пример размещения основных и периферийных составляющих ПК на рабочем столе программиста.

- а) сканер;
- б) монитор;
- в) принтер;
- г) поверхность рабочего стола;
- д) клавиатура;
- е) манипулятор типа «мышь».

Для комфортной работы стол должен удовлетворять следующим условиям:

- высота стола должна быть выбрана с учетом возможности сидеть свободно, в удобной позе, при необходимости опираясь на подлокотники;
- нижняя часть стола должна быть сконструирована так, чтобы программист мог удобно сидеть, не был вынужден поджимать ноги;
- поверхность стола должна обладать свойствами, исключающими появление бликов в поле зрения программиста;

- конструкция стола должна предусматривать наличие выдвижных ящиков (не менее 3 для хранения документации, листингов, канцелярских принадлежностей);

- высота рабочей поверхности рекомендуется в пределах 680-760мм. Высота поверхности, на которую устанавливается клавиатура, должна быть около 650мм.

Большое значение придается характеристикам рабочего кресла. Так, рекомендуемая высота сиденья над уровнем пола находится в пределах 420-550мм. Поверхность сиденья мягкая, передний край закругленный, а угол наклона спинки - регулируемый.

Необходимо предусматривать при проектировании возможность различного размещения документов: сбоку от видеотерминала, между монитором и клавиатурой и т.п. Кроме того, в случаях, когда видеотерминал имеет низкое качество изображения, например заметны мелькания, расстояние от глаз до экрана делают больше (около 700мм), чем расстояние от глаза до документа (300-450мм). Вообще при высоком качестве изображения на видеотерминале расстояние от глаз пользователя до экрана, документа и клавиатуры может быть равным.

Положение экрана определяется:

- расстоянием считывания (0,6...0,7м);
- углом считывания, направлением взгляда на  $20^\circ$  ниже горизонтали к центру экрана, причем экран перпендикулярен этому направлению.

Должна также предусматриваться возможность регулирования экрана:

- по высоте +3 см;
- по наклону от  $-10^\circ$  до  $+20^\circ$  относительно вертикали;
- в левом и правом направлениях.

Большое значение также придается правильной рабочей позе пользователя. При неудобной рабочей позе могут появиться боли в мышцах, суставах и сухожилиях. Требования к рабочей позе пользователя видеотерминала следующие:

- голова не должна быть наклонена более чем на  $20^\circ$ ;
- плечи должны быть расслаблены;
- локти - под углом  $80^\circ \dots 100^\circ$ ;
- предплечья и кисти рук - в горизонтальном положении.

Причина неправильной позы пользователей обусловлена следующими факторами: нет хорошей подставки для документов, клавиатура находится слишком высоко, а документы - низко, некуда положить руки и кисти, недостаточно пространство для ног.

В целях преодоления указанных недостатков даются общие рекомендации: лучше передвижная клавиатура; должны быть предусмотрены специальные приспособления для регулирования высоты стола, клавиатуры и экрана, а также подставка для рук [17].

Существенное значение для производительной и качественной работы на компьютере имеют размеры знаков, плотность их размещения, контраст и

соотношение яркостей символов и фона экрана. Если расстояние от глаз оператора до экрана дисплея составляет 60...80 см, то высота знака должна быть не менее 3мм, оптимальное соотношение ширины и высоты знака составляет 3:4, а расстояние между знаками – 15...20% их высоты. Соотношение яркости фона экрана и символов - от 1:2 до 1:15 [22].

Во время пользования компьютером медики советуют устанавливать монитор на расстоянии 50-60 см от глаз. Специалисты также считают, что верхняя часть видеодисплея должна быть на уровне глаз или чуть ниже. Когда человек смотрит прямо перед собой, его глаза открываются шире, чем когда он смотрит вниз. За счет этого площадь обзора значительно увеличивается, вызывая обезвоживание глаз. К тому же если экран установлен высоко, а глаза широко открыты, нарушается функция моргания. Это значит, что глаза не закрываются полностью, не омываются слезной жидкостью, не получают достаточного увлажнения, что приводит к их быстрой утомляемости.

Создание благоприятных условий труда и правильное эстетическое оформление рабочих мест на производстве имеет большое значение как для облегчения труда, так и для повышения его привлекательности, положительно влияющей на производительность труда.

### 5.3 Расчет системы кондиционирования кабинета

В таблице 5.2 приведены оптимальные нормы параметров микроклимата с учетом периода года согласно легкой физической работы. Оборудование, установленное в рабочем помещении, не является источником выделения тепла (очень незначительное выделение тепла аппаратурой никаким образом не оказывает влияние на микроклимат рабочего помещения). Климатические условия эксплуатации оборудования полностью совпадают с климатическими условиями, нормируемыми для рабочего персонала.

Таблица 5.2 – Оптимальные нормы температуры, относительной влажности и скорости движения воздуха в обслуживаемой зоне жилых, общественных и административно-бытовых помещений

Период года	Категория работ	Температура воздуха, °С	Относительная влажность воздуха, %	Скорость движения воздуха, м/с
Холодный	Легкая - 1а	22-24	40-60	0,1
	Легкая – 1б	21-23	40-60	0,1
Теплый	Легкая - 1а	23-25	40-60	0,1
	Легкая – 1б	22-24	40-60	0,2

Для вентиляции офисного помещения используются каналы естественной вентиляции, прокладываемые при строительстве здания и открытые окна летом. В теплый период года при достижении температуры в

офисе свыше норм, приведенных в таблице 5.2, для поддержания оптимального микроклимата используется кондиционер. Нормальный микроклимат в офисе обеспечивает хорошее самочувствие сотрудников в любое время года, и соответственно продуктивность работы увеличивается. Таким образом, для поддержания условий микроклимата в помещении, целесообразно оборудовать его системой кондиционирования.

Ниже представлен расчет системы кондиционирования в рабочем помещении. Кондиционирование обеспечит соответствие климата в рабочем помещении нормативам.

Количество приточного воздуха  $L_{пр}$ ,  $\frac{м^3}{ч}$  определяем по формуле:

$$L_{пр} = \frac{Q_{изб}}{c \cdot \rho_{пр} \cdot (t_{выг} - t_{пр})}, \quad (5.1)$$

где  $Q_{изб}$  – избыточное выделение явной теплоты,  $\frac{кДж}{ч}$ ;

$c$  – удельная теплоемкость воздуха при постоянном давлении, равная  $c=1 \frac{кДж}{кг \cdot ^\circ C}$ ;

$\rho_{пр}$  – плотность поступающего в помещение воздуха, равная  $1,2 \frac{кг}{м^3}$ ;

$t_{выг}$  – температура удаляемого из помещения воздуха за пределы рабочей или обслуживаемой зоны,  $^\circ C$ ;

$t_{пр}$  – температура приточного воздуха,  $^\circ C$ .

Температура удаляемого из помещения воздуха  $t_{выг}$ ,  $^\circ C$ , определяется по формуле:

$$t_{выг} = t_{рз} + \Delta t^* (h_{вп} - z), \quad (5.2)$$

где  $t_{рз}$  – температура в рабочей зоне, которая не должна превышать допустимую по нормам ( $t_{рз} \leq t_{доп}$ ),  $^\circ C$ ;

$h_{вп}$  – расстояние от пола до центра вытяжных проемов (кондиционера), м;

$z$  – высота рабочей зоны, м.

Поскольку расчет производится для теплого периода года, то примем  $t_{рз} = 22 \text{ } ^\circ C$

Внутренняя часть кондиционера расположена на высоте  $h_{вп} = 2.5$  м:

$$t_{выг} = 22 + 1,2 * (2,5 - 3) \text{ } ^\circ C$$



Температура приточного воздуха  $t_{пр}$  при наличии избытка явной теплоты должна быть на  $5 - 7$  °С ниже температуры воздуха в рабочей зоне:

$$t_{пр}=22-7=15^{\circ}\text{C}$$

Величину избыточного выделения явной теплоты  $Q_{изб}$  находят на основании баланса теплоты в помещении по формуле

$$Q_{изб}=\sum Q-\sum Q_{ух}, \quad (5.3)$$

где  $\sum Q$  – суммарное количество поступающей в помещение явной теплоты;

$\sum Q_{ух}$  – суммарное количество уходящей из помещения теплоты (за счет теплопотерь ограждениями, нагрева поступающего в помещение воздуха и т. п.).

Основными источниками избыточного тепла являются светильники, люди и др. Кроме того, необходимо учитывать тепlopоступления от солнечной радиации. В данном помещении тепловыделением электронного оборудования можно пренебречь. Поэтому учитываем тепловыделения от искусственного освещения, от людей, количество тепла, поступающего в помещение через окна от солнечной радиации.

Тепловыделения от искусственного освещения  $Q_2$ , рассчитывают, предполагая, что практически вся затрачиваемая энергия, в конечном счете, преобразуется в тепло, по формуле:

$$Q_2 = 1000 \cdot N, \quad (5.4)$$

где  $N$  – расходуемая мощность светильников, кВт .

$$Q_2 = 1000 \cdot 0.28 \cdot 4 = 1120 \text{ кВт} .$$

Тепловыделения от людей  $Q_3$  определяют по формуле:

$$Q_3 = n \cdot q_{ч}, \quad (5.5)$$

где  $n$  – число работающих;

$q_{ч}$  - количество тепла, выделяемое одним человеком, представлено в таблице 5.2 [27].

Таблица 5.3 – Количество тепла, выделяемое одним человеком в зависимости от категории работ и температуры окружающей среды

Категория работ	Тепло, Вт			
	Полное		Явное	
	при 100 <sup>0</sup> С	при 350 <sup>0</sup> С	при 100 <sup>0</sup> С	При 350 <sup>0</sup> С
Легкая	180 <sup>0</sup> С	145 <sup>0</sup> С	150 <sup>0</sup> С	5 <sup>0</sup> С

$$Q_3 = 1 \cdot 145 = 145 \text{ Вт.}$$

Количество тепла, поступающего в помещение от солнечной радиации  $Q_{\text{ост.рад}}$ , определяют для покрытий по формуле:

$$Q_{\text{п.рад}} = F_n \cdot q_n \cdot k_n, \quad (5.6)$$

где  $F_{\text{ост}}$  и  $F_n$  - площадь поверхности и покрытия, м<sup>2</sup>;

$q_{\text{ост}}$  и  $q_n$  - теплопоступления через 1 м<sup>2</sup> поверхности остекления и поверхности покрытия, при коэффициенте теплопередачи, равном  $1 \frac{\text{Вт}}{\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{С}}$ ;

$A_{\text{ост}}$  – коэффициент остекления;

$k_n$  – коэффициент теплопередачи покрытия,  $1 \frac{\text{Вт}}{\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{С}}$ .

Значение  $q_{\text{ост}}$  в зависимости от географической ориентации поверхности и характеристики окон или фонарей принимается в пределах 70–210, а коэффициент  $A_{\text{ост}}$  в зависимости от вида остекления и его солнцезащитных свойств – в пределах 0,25-1,25 средние значения теплопоступления от солнечной радиации через покрытие в зависимости от географической широты и вида покрытия принимают в пределах 6 - 24.

$$F_{\text{ост}} = 1,5 \cdot 1,2 \cdot 2 = 3,6 \text{ м}^2$$

Окно рабочего помещения направлено на север, поэтому примем значение  $q_{\text{ост}}$  равным  $140 \frac{\text{Вт}}{\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{С}}$ . Примем  $A_{\text{ост}} = 0,35$

$$Q_{\text{ост.рад}} = 3,6 \cdot 140 \cdot 0,35 = 176,4 \text{ Вт.}$$

Среднее значение теплопоступления для покрытия с учетом географической широты примем равным  $Q_{\text{п.рад}} = 18 \text{ Вт}$ .

Потери тепла из помещения  $Q_{\text{ух}}$ , кВт через стены двери, окна оценивают ориентировочно по формуле:

$$Q_{yx} = \frac{\lambda \cdot S \cdot (t_{\text{выт}} - t_{\text{пр}})}{\delta}, \quad (5.7)$$

где  $\lambda$  - теплопроводность стен,  $\frac{\text{Вт}}{\text{м} \cdot ^\circ\text{C}}$ ;

$S$  - площадь,  $\text{м}^2$ ;

$\delta$  - толщина стен, м.

Стены рабочего помещения изготовлены из тяжелого бетона М600, теплопроводность которого равна  $12 \frac{\text{Вт}}{\text{м} \cdot ^\circ\text{C}}$ . Толщина стен  $\delta = 0,5$  м.

$$Q_{yx} = \frac{1,2 \cdot 24 \cdot (21,4 - 15)}{0,5} = 368,64 \text{ Вт.}$$

Вычислим суммарное количество поступающей в помещение явной теплоты

$$\sum Q = Q_2 + Q_3 + Q_{\text{ост.рад}} + Q_{\text{н.р.р}} \quad (5.8)$$

$$\sum Q = 1120,145 + 176,4 + 18 = 1120,3 \text{ кВт.}$$

Так как расчет производится для летнего периода величина избыточного выделения явной теплоты равна:

$$Q_{\text{изб}} = 1120,3 \text{ кВт.}$$

Вычислим количество приточного воздуха:

$$L_{\text{пр}} = \frac{1120,3}{1 \cdot 1,2 \cdot (21,4 - 15)} = 145,9 \frac{\text{м}^3}{\text{ч}}.$$

Чтобы обеспечивать расход воздуха  $L=145,9 \text{ м}^3/\text{ч}$ , можно использовать 1 кондиционер фирмы Samsung серии HA 85 с максимальным расходом воздуха  $195 \text{ м}^3/\text{ч}$ , модель R22. Краткие характеристики модели Samsung HA 85 R22:

- тип: крышный моноблок промышленного кондиционера;
- номинальная холодопроизводительность, Вт – 23200;
- номинальная потребляемая мощность, Вт – 9400;
- расход воздуха (min-max),  $\text{м}^3/\text{ч}$  - 100-195, что соответствует действительности и является достаточным для обеспечения комфортного микроклимата.

## Заключение

В данной дипломной работе мною был рассмотрен процесс разработки базы данных «Туристическая фирма Riotour».

Актуальность работы заключается в том, что системы, требующие большого количества сбора, хранения, обработки информации требуют автоматизации, наилучшим решением для этого является использование СУБД.

В дипломной работе «Разработка базы данных «Туристическая фирма Riotour»» проведен обзор научно – технической литературы, поставлены инженерные задачи и реализованы в виде информационных и программных подсистем. В период реализации этих задач получены следующие результаты.

В первой главе проведен обзор области деятельности туристической фирмы, описана область туризма в СНГ, проведен анализ показателей деятельности турфирм.

Во второй главе разработана методика создания ИС турфирмы, то есть технология формирования клиентов турфирмы, логические процессы реализации функций турфирмы, модели базы данных.

В третьей главе проведены описание и анализ программных средств, с помощью которых была разработана база данных, а так же были выбраны элементы проектирования реляционной модели данных, элементы БД «Туристическая фирма Riotour», программное обеспечение БД «Туристическая фирма Riotour».

В четвертой главе приведено технико-экономическое обоснование проекта, где рассчитана затрата на разработку и на проектирование программной системы.

В пятой главе проведен анализ условий при разработке информационной системы, эргономические требования к рабочему месту, а так же проведен расчет системы кондиционирования кабинета.

Все поставленные в дипломной работе цели и задачи были реализованы.

Разработанная информационная система позволит автоматизировать большое количество сбора, хранения и обработки информации с помощью СУБД. Так же успешная реализация качественного туристского продукта будет являться одним из главных источников функционирования туристического предприятия.

## Список литературы

- 1 Квартальнов В.А. Туризм М.: Финансы и статистика, 2002. - 320 с.
- 2 Буйленко В.Ф. Туризм Ростов-на-Дону: Феникс, 2008. - 416 с.
- 3 Microsoft SQL Server 2008: руководство администратора для профессионалов, Брайан Найт, Кетан Пэтел, Вейн Снайдер, Росс Лофорт, Стивен Уорт.
- 4 Информационный сайт. [http://e-biblio.ru/book/bib/01\\_informatika.htm](http://e-biblio.ru/book/bib/01_informatika.htm)
- 5 Зорин И.В., Каверина Т.П., Квартальнов В.А. Туризм как вид деятельности.
- 6 Информационные технологии управления в туризме: учебное пособие / А.Д. Чудновский, М.А. Жукова. - М.: КНОРУС, 2006. - 104 с.
- 7 Фуфаев, Э.В Базы данных: В. Фуваев, Д.. Фуфаев - М.: Академия, 2007.
- 8 Когаловский М.Р. Перспективные технологии информационных систем, Издательства: ДМК Пресс, Компания АиТи; 288 стр., 2003 г.
- 9 Компьютерное делопроизводство: Учебное пособие для вузов/Н.В. Макарова, Г.С. Николайчук, Ю.Ф.Титова. – Спб.: Питер, 2000. – 568с.
- 10 Сайт KUKIANI. <http://www.kukiani.ru/index.php?page=content&subpage=s&r=7&p=18&s=63#>
- 11 Сайт anydaylife. <http://anydaylife.com/post/287>
- 12 Варфоломеева, А.О. Информационные системы предприятия: Учебное пособие / А.О. Варфоломеева, А.В. Коряковский, В.П. Романов. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 283 с.
- 13 А.В. Желонкин. Основы программирования в интегрированной среде Delphi. Издание 2. М: Бином, 2006.
- 14 Елманова Н. Системы управления базами данных ведущих производителей. КомпьютерПресс, июль 2005.
- 15 NUR.KZ Казахстанский портал. <http://news.nur.kz/278902.html>
- 16 Рудаков А. В. Технология разработки программных продуктов - Москва, 2005.
- 17 Безопасность жизнедеятельности. /Под ред. Н.А. Белова - М.: Знание, 2000 - 364с.
- 18 Зинченко В.П. Основы эргономики. - М.: МГУ, 1979. - 179с.
- 19 Базылов К. Б., Алибаева С. А., Бабич А. А. Методические указания по выполнению экономического раздела выпускной работы бакалавров для студентов всех форм обучения специальности 050719 – Радиотехника, электроника и телекоммуникации. – Алматы: АИЭС,- 2009. -19 с.
- 20 Экономика от А до Я: Тематический справочник/ Г.М. Гукасян. – М.: ИНФРА-М, 2009. – 480 с.
- 21 Экономика промышленного предприятия: учебник / И.Н. Иванов. – М.: ИНФРА-М, 2011. – 395 с.
- 22 ГОСТ 12.1.030-81 «ССБТ. Электробезопасность. Защитное заземление. Зануление».

23 ГОСТ 2.105-95. ЕСКД. Единая система конструкторской документации. Общие требования к тестовым документам.

24 Кодекс Республики Казахстан "О налогах и других обязательных платежах в бюджет (Налоговый кодекс)" по состоянию на 01.01.2011.

25 ГОСТ 12.1.030-81 «ССБТ. Электробезопасность. Защитное заземление. Зануление».

26 СНиП РК 2.04-01-91: Общие строительные нормы и правила устройства систем вентиляции и кондиционирования воздуха. Административные и бытовые здания: Введ. 01.02.1992.

27 СНиП РК 2.04-05-2002: Естественное и искусственное освещение. Общие требования: Введ. 01.03.2003.