

Министерство образования и науки Российской Федерации
Амурский государственный университет

Л.В. Чепак, А.Г. Масловская

РАЗРАБОТКА И РЕАЛИЗАЦИЯ
БАЗ ДАННЫХ:
МЕТОДИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО
К КУРСОВОМУ ПРОЕКТИРОВАНИЮ
Практикум

Благовещенск
Издательство АмГУ
2011

ББК 32.983 я73

Ч 44

*Рекомендовано
учебно-методическим советом университета*

Рецензенты:

*Е.Ф. Алутина, заведующий кафедрой информатики БГПУ,
канд. физ.-мат. наук, доцент;*

*Т.А. Макаrchук, доцент кафедры общей математики и информатики АмГУ,
канд. пед. наук*

Чепак, Л.В., Масловская, А.Г.

Ч 44 Разработка и реализация баз данных : методическое руководство к курсовому проектированию / Л.В. Чепак, А.Г. Масловская. – Благовещенск: Изд-во АмГУ , 2011. – 56 с.

Изложены методические рекомендации по выполнению курсовой работы. Приведены основные теоретические положения, задания к выполнению и пример проектирования базы данных.

Пособие предназначено для студентов специальностей 230102 «Автоматизированные системы обработки информации и управления», 230201 «Информационные системы и технологии», 220100 «Информатика и вычислительная техника», 010501 «Прикладная математика и информатика», а также для направлений подготовки бакалавров 230100.62 «Информатика и вычислительная техника», 230400.62 «Информационные системы и технологии», 010500.62 «Прикладная математика и информатика».

ББК 32.983 я73

© Чепак Л.В., Масловская А.Г., 2011

© Амурский государственный университет, 2011

ВВЕДЕНИЕ

Базы данных являются составной частью информационной системы, осуществляющей хранение и обработку данных в широком смысле, включая ввод и корректировку данных, удаление данных, выполнение различных запросов, арифметические и логические преобразования данных, составление отчетов, выдачу информации в различных формах на экране и в бумажном виде.

Целью курсовой работы является: изучение основ проектирования баз данных в различных приложениях; усвоение теоретических основ организации баз данных, включая принципы построения на концептуальном, логическом и физическом уровнях; получение навыков постановки и решения практических задач проектирования и эксплуатации баз данных.

Обычно проектирование начинается с выяснения задач, которые необходимо перенести с «бумажной технологии» на «безбумажную». Составляется их перечень, определяется необходимая информация для решения задач, формы входных и выходных документов. Структура данных организована в записи, файлы, массивы и т.п., согласно требованиям решаемых задач. Задачи, в свою очередь, реализуют достижение цели, поставленной перед разрабатываемой информационной системой. Поскольку базы данных являются составной частью информационной системы или автоматизированных рабочих мест, то они, как правило, ориентированы на конкретную профессиональную среду либо на технологическую цепочку, связывающую несколько видов профессиональной деятельности. Поэтому и цели разработки баз данных также связаны с целями соответствующих служб или отделов, но при этом проектирование баз данных имеет самостоятельные цели: увеличение оперативности обработки текущей информации служб; увеличение оперативности выдачи отчетности и статистики информации; обеспечение жизнедеятельности некоторой службы.

Методические указания предназначены для выполнения курсовой работы по дисциплине «Проектирование баз данных» студентами специальностей «Автоматизированные системы обработки информации и управления», «Информационные системы в технике и технологиях», «Информатика и вычислительная техника» и по дисциплине «Базы данных и экспертные системы» студентами специальности 010501 – «Прикладная математика и информатика».

1. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

1.1. Выбор темы

Тематика курсовых работ определяется студентом самостоятельно в соответствии со своими интересами, о чем он лично сообщает преподавателю. Студент может выбрать тему произвольно или из предложенного в разделе 5 списка.

1.2. Структура курсовой работы

Курсовая работа начинается с титульного листа стандартной формы, за которым следует лист задания, реферат, содержание работы, введение, основная часть, состоящая из нескольких разделов, заключение, библиографического списка, приложения. Задание к курсовой работе представлено в приложении.

Введение содержит цель проектирования базы данных, общий обзор работы, позволяющий составить общее представление об исследуемой проблеме, анализ современного состояния исследований, разработок в данной области и полученных результатах. Во введении может быть предложена краткая аннотация отдельных разделов работы.

Первый раздел касается исследования предметной области. Должен содержать:

- описание предметной области;
- описание возможных пользователей базы данных;
- определение круга запросов и задач, которые предполагается решать с использованием созданной базы данных;
- определение частоты решения задач и используемые при этом бизнес-правила.

Второй раздел содержит инфологическое проектирование базы данных.

В третьем разделе излагается логическое проектирование базы данных, включая логическую модель, полученную с помощью CASE-средства ERWin.

Четвертый раздел посвящен физическому проектированию базы данных, в том числе физическая модель ERWin.

Следующий раздел содержит руководство пользователя с экранными формами программного продукта:

- назначение и функции программы;
- описание категорий пользователей программы, разграничения прав пользователей;
- описание последовательности пользовательских интерфейсов, реализующих каждую задачу;
- описание входных и выходных данных.

Заключение содержит перечень основных результатов, полученных в работе, и сделанных выводов. В него могут включаться рекомендации относительно перспектив продолжения данной работы.

1.3. Оформление курсовой работы

Работа оформляется в соответствии с требованиями действующего в Амурском государственном университете стандарта. Курсовая работа представляется в полностью готовом виде (сшитом, в переплете или в обложке). Дополнительно к работе прилагаются специальные (магнитные или иные) носители информации, содержащие программный продукт (тексты и исполняемые файлы) и презентацию, предназначенную для защиты курсовой работы.

1.4. Публичная защита курсовой работы

Доклад на публичной защите должен занимать 5–7 минут. Доклад начинается с представления докладчика, названия курсовой работы и, как правило, включает в себя: изложение цели проведения исследований, разработки программного продукта или др., обоснование актуальности выполнения данной работы, краткое изложение полученных результатов и заключение.

Заканчивается доклад фразой «спасибо за внимание» или любой другой, обозначающей окончание выступления. Защита курсовой работы должна сопровождаться презентацией и демонстрацией функционирования программного продукта.

2. МЕТОДИКА ОПИСАНИЯ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ

Изучение предметной области, формулировка и анализ требований относится к начальному этапу проектирования базы данных и является наиболее трудным и длительным во времени. Однако он является наиболее важным, т.к. на его базе строится большинство проектных решений. Основной задачей является сбор требований, предъявляемых к содержанию и процессу обработки данных пользователями всех уровней. Анализ требований обеспечивает согласованность целей пользователей, а также согласованность их представлений об информационных потоках. На основе анализа требований устанавливаются цели организации, определяются требования к базе данных, вытекающие из основных задач. Эти требования документируются в форме доступной пользователям и проектировщикам базы данных. Для более тщательного анализа требований используется методика тестирования или анкетирования пользователя различного уровня. Результатом этого этапа является определение объектов предметной области, их свойств, взаимосвязей и выявление информационных потребностей пользователей.

2.1. Основные этапы методики исследования предметной области

Предлагаемая ниже методика обследования предметной области позволяет грамотно построить инфологическую модель.

1 Введение

1.1 Название организации.

1.2 Заказчик, контактное лицо, телефон, адрес офиса, e-mail.

1.3 Виды деятельности организации, задачи и функции.

1.4 Юридический статус.

1.5 Головная организация.

1.6 Дочерние организации.

1.7 Положение на рынке (основные конкуренты, аналогичные организации, масштабы деятельности, сфера влияния, доля рынка, количество клиентов, поставщиков, имущества, персонала, виды и объемы выпуска продукции /

оказания услуг).

1.8 Основные тенденции развития организации, сильные и слабые стороны.

1.9 Проблемы деятельности (кратко).

1.10 Цели построения базы данных, критерии достижения целей.

1.11 Границы исследования, границы предметной области.

2 Отделы внутри организации или основные процессы в организации

2.1 Организационная структура предприятия.

2.2 Основные функции каждого отдела.

2.3 Документооборот между отделами с точностью до документа.

2.4 Общие для нескольких отделов хранилища данных.

2.5 Недостатки и достоинства существующего положения дел, требования к новой системе.

3 Процессы в отделе, рабочие места, участки работ

3.1 Организационная структура отдела с точностью до должности.

3.2 Контактные лица сотрудников.

3.3 Основные функции каждого рабочего места, должностные инструкции.

3.4 Документооборот между рабочими местами с точностью до документа.

3.5 Общие для нескольких мест хранилища данных.

3.6 Недостатки и достоинства существующего положения дел, требования к новой системе.

4 Формулировка требований заказчика к будущей системе.

4.1 Объединение всех собранных требований и их описание.

4.2 Проверка каждого требования на корректность и возможность выполнения (достаточность и определенность входной информации, ясный алгоритм обработки информации, четкая структура выходной информации).

2.2. Методика описания документа, используемого пользователями

- 1 Название документа.
- 2 Вид документа (документ может быть бумажный, электронный или другое информационное сообщение).
- 2 Функции документа.
- 3 Маршрут документа (составитель, источник, приемник, следующий приемник и т.д.).
- 4 Периодичность.
- 5 Объемы (количество строк) минимальные, максимальные, типичные.
- 6 Образцы документа (форма документа может быть представлена в приложении к курсовой работе).
- 7 Структура документа (поля шапки, табличной части, типы данных каждого поля, длина, точность, список возможных значений, ограничения на значение поля, взаимосвязь с другими полями документа).
- 8 Исходная информация для составления документа.
- 9 Порядок составления документа (алгоритм).
- 10 Срок хранения документа.
- 11 Действия по окончании срока хранения документа (уничтожение, передача в архив и т.д.).

2.3. Методика описания хранилища данных

- 1 Название хранилища.
- 2 Вид хранилища (хранилищем данных может быть справочник, журнал, ведомость, картотека, каталог, база данных).
- 3 Функции хранилища.
- 4 Тип хранилища (нормативно справочная информация или оперативные данные).
- 5 Место физического размещения (отдел, рабочее место).
- 6 Образцы хранилища данных.
- 7 Структура хранилища (разделы, применяемые классификаторы, поля, типы данных каждого поля, длина, точность, список возможных значений, ог-

раничения на значение поля, взаимосвязь с другими полями этого хранилища).

8 Объемы хранилища данных (количество строк, карточек, документов).

9 Периодичность обновления хранилища (добавления, удаления, корректировки).

10 Процессы, события, влияющие на хранилище данных.

11 Процессы, подсистемы (должности, отделы), использующие хранилище данных.

12 Взаимосвязь с другими хранилищами данных с точностью до полей.

13 Порядок ведения хранилища данных.

2.4. Методика описания требований к системе

1 Название требования.

2 Источник требования (ФИО, должность, отдел).

3 Приоритет выполнения требования (от 1 до 5).

4 Суть требования.

5 Требуемые изменения или вновь создаваемые документы, отчеты, хранилища данных, процессы.

6 Исполнитель требования (отдел, рабочее место).

7 Стабильность требования (вероятность изменения, направление и границы изменения).

Приведенный выше перечень этапов методики описания предметной области носит рекомендательный характер и при исследовании конкретной предметной области формируется студентом самостоятельно.

3. ЭТАПЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗЫ ДАННЫХ

3.1. Инфологическое проектирование

Инфологическое проектирование имеет своей целью построение независимой от СУБД информационной структуры путем объединения информационных требований пользователя. Результатом этого этапа является представление информационных требований в виде модели «сущность-связь». Основу этой модели представляет набор сущностей, который моделирует определенную совокупность сведений, сведенных к требованиям.

Сущность представляет собой основное содержание того явления или процесса, о котором необходимо собрать информацию (она является узловой точкой сбора данных). Необходимо различать тип сущности и экземпляр сущности. Тип сущности – это набор однородных вещей, предметов, явлений, выступающих как единое целое. Экземпляр сущности относится к конкретной вещи, т.е. когда вместо общих характеристик появляются конкретные данные.

Для построения концептуально-инфологической модели предметной области рекомендуется придерживаться следующей последовательности действий:

1. Формирование сущностей

- каждой выделенной сущности присвоить имя;
- привести смысловое описание каждой сущности;
- привести количество экземпляров сущностей на момент обследования моделируемой предметной области.

Пример подобного описания оформлен таблицей.

Таблица 1 – Спецификация сущностей

Название сущности	Описание сущности	Количество экземпляров
Физические лица	Содержит перечень физических лиц, зарегистрированных на территории города, которым в налоговой службе присвоен индивидуальный налоговый номер	220000

2. Для каждой сущности определить атрибуты и требования к ним.

Таблица 2 – Спецификация атрибутов

Название атрибута	Описание атрибута	Диапазон значений	Единица измерения	Пример
ИНН	Индивидуальный налоговый номер	10 цифр	–	6263272846

3. Для каждой сущности определить первичный ключ и обосновать свой выбор.

4. Выявить связи между сущностями

- для каждой связи определить тип;
- привести обоснование выбора типа связи;
- каждая связь должна быть поименована.

Таблица 3 – Спецификация связей

Название первой сущности, участвующей в связи	Название второй сущности, участвующей в связи	Название связи	Тип связи	Обоснование выбора типа связи
Физические лица	Задолженности	имеют	один ко многим	Одно физическое лицо может иметь несколько задолженностей по налогам, каждая задолженность относится только к одному физическому лицу

5. Представить концептуально-инфологическую модель в виде диаграммы «сущность-связь».

6. Составить справочник задач, решаемых пользователями.

Таблица 4 – Справочник задач

Наименование задачи	Цель решения задачи	Сущности, используемые при решении задачи	Частота решения задачи (в год)
Мониторинг задолженностей	Определение количества задолженностей указанного физического лица за указанный промежуток времени	Физические лица, Задолженности	12

7. Проанализировать модель с учётом информационных потребностей пользователей.

Результаты проделанной работы рекомендуется оформить в виде следующих документов:

- таблица сущностей;
- таблица атрибутов;
- таблица связей;
- диаграмма «сущность-связь»;
- справочник задач, решаемых пользователями.

3.2. Логическое проектирование

Логическая модель базы данных – представление о предметной области в виде данных и связей между ними, преобразованное для эффективной реализации в среде конкретной СУБД.

Для создания логической модели базы данных может применяться одна из следующих моделей данных: иерархическая, сетевая и реляционная. Поскольку реляционные СУБД получили в настоящее время наибольшее распространение, остановимся на создании реляционной логической модели.

Получение реляционной логической модели предполагает выполнение последовательности действий:

1. Выполнить анализ исходной концептуально-инфологической модели для установления дополнительных логических связей.

Для этого, во-первых, необходимо рассчитать матрицу суммарной частоты совместного использования сущностей модели при решении всех задач пользователей, во-вторых, вычислить среднее значение матрицы суммарной частоты совместного использования сущностей. Далее определить по матрице сущности, для которых значение частоты совместного использования в модели равно среднему значению, либо превышает его. В-четвертых, проанализировать в модели непосредственные логические связи между сущностями.

Если связи между сущностями нет, определить объем «лишнего» чтения

и принять решение об установлении дополнительной логической связи.

2. Провести отображение, полученной на предыдущем этапе модели на реляционную модель путем совместного представления в ее отношениях ключевых элементов взаимосвязанных сущностей.

Отображение модели осуществляется на основе совокупности правил в зависимости от типа установленной между сущностями связи.

Общее правило: ключ порожденной сущности добавляется в исходную сущность.

Правило 1: если между сущностями модели существует простая однонаправленная или сложная однонаправленная связь, то порожденной является сущность, к которой эта связь направлена.

Правило 2: если степень бинарной связи равна «один к одному» и класс принадлежности обеих сущностей является обязательным, то требуется только одно отношение, первичным ключом которого может быть ключ любой из двух сущностей.

Правило 3: если степень бинарной связи равна «один к одному» и класс принадлежности одной сущности является обязательным, а другой – необязательным, то необходимо построение двух отношений. Под каждую сущность необходимо выделение одного отношения, при этом ключ сущности должен служить первичным ключом для соответствующего отношения. Сущность с необязательным классом принадлежности будет являться порожденной.

Правило 4: если степень бинарной связи равна «один к одному» и класс принадлежности обеих сущностей является необязательным, то необходимо использовать три отношения: по одному для каждой сущности, ключи которых служат в качестве первичных в соответствующих отношениях, и одного для связи. Среди своих атрибутов отношение, выделяемое для связи, будет иметь по одному ключу от каждой сущности.

Правило 5: если между сущностями существует связь «один ко многим», то исходной будет та сущность, от которой исходит простая связь.

Правило 6: если между сущностями существует связь «многие ко мно-

гим», то создается промежуточная сущность, в которую помещаются ключи взаимосвязанных сущностей и устанавливается связь «один ко многим» между сущностями.

3. Выполнить анализ полученных отношений с точки зрения соответствия их трем нормальным формам.

Нормализация отношений позволяет

- быть уверенным, что каждый атрибут определен для своего отношения,
- значительно сократить объем памяти для хранения информации,
- устранить аномалии в организации хранения данных.

Отношение находится в первой нормальной форме тогда и только тогда, когда все атрибуты содержат атомарные значения.

Отношение находится во второй нормальной форме, если оно находится в первой нормальной форме и каждый неключевой атрибут функционально полностью зависит от первичного ключа.

Отношение находится в третьей нормальной форме, если оно находится во второй нормальной форме и каждый неключевой атрибут нетранзитивно зависит от ключа.

3.3. Физическое проектирование

Результатом логического проектирования являются реляционная логическая модель данных, состоящая из совокупности нормализованных отношений. В совокупности эти результаты являются исходной информацией для стадии физического проектирования базы данных и предоставляют ее разработчику все необходимое для принятия решений, направленных на достижение максимальной эффективности создаваемого проекта.

Выделяют следующие шаги методологии физического проектирования базы данных:

1. Перенос реляционной логической модели данных в среду целевой СУБД.

На этом этапе необходимо

- создать таблицы;
- задать ключи;
- определить форматы полей таблиц;
- определить ограничения на допустимые значения полей;
- определить значения по умолчанию полей;
- определить для каждого поля таблиц возможность принимать неопределенные значения;
- создать необходимые индексы;
- для производных атрибутов каждого отношения привести описание способов их вычисления;
- определить ограничения предметной области;
- определить правила ссылочной целостности.

2. Проектирование физического представления базы данных.

3. Проектирование пользовательских представлений.

В процессе создания базы данных в среде конкретной СУБД необходимо реализовать и настроить законченное пользовательское приложение:

- создать формы для работы с таблицами;
- реализовать запросы;
- создать формы для запросов;
- спроектировать отчёты;
- создать необходимые кнопочные формы;
- заполнить базу данных и продемонстрировать работу приложения.

Результаты проделанной работы рекомендуется оформить в виде документов:

Для каждой физической таблицы оформляется следующая таблица:

Таблица 5 – Физический проект отношения «Физические лица»

Название поля	Тип данных	Длина	Ограничения на допустимые значения	Значение по умолчанию	Допустимость NULL	Индексация
ИНН	символьный	10	Like ('[0-9][0-9] [0-9][0-9][0-9][0-9][0-9][0-9] [0-9][0-9]')	–	нет	да

Для каждого производного атрибута оформляется таблица:

Таблица 6 – Производные атрибуты

Название таблицы	Название атрибута	Способ вычисления
Сотрудники	Производительность	[Почасовая оплата]*[Количество часов]

Для внешних ключей каждого отношения указать требования ссылочной целостности:

Таблица 7 – Ограничения ссылочной целостности

Название таблицы	Внешний ключ	Требование ссылочной целостности
Задолженности	ИНН	Каскадное обновление, если в таблице «Физические лица» изменяется ИНН, то в таблице «Задолженности» автоматически во всех задолженностях этого физического лица изменяется его ИНН. Каскадное удаление, т.е. при удалении физического лица из таблицы «Физические лица» автоматически удаляются все его задолженности.

Ограничения предметной области должны быть сведены в таблицу:

Таблица 8 – Ограничения предметной области

Таблица	Ограничение
Физические лица	[Дата постановки на учет] < [Дата снятия с учета]

Заключительный раздел курсовой работы должен отражать руководство пользователя базы данных, а также необходимые аппаратные и программные требования.

4. ПРИМЕР ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗЫ ДАННЫХ

В качестве примера рассмотрим основные этапы проектирования базы данных в рамках курсовой работы, выполненной студенткой факультета математики и информатики Амурского государственного университета Марголиной А.Ю. на тему: «Разработка базы данных «ЗАГС». Структурные части курсовой работы: титульный лист, лист-задание, реферат, содержание, введение, заключение, библиографический список оформляются согласно требованиям, изложенным в главе 1. Приведем основные части пояснительной записки, содержащие этапы проектирования базы данных.

ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

ЗАГС – запись актов гражданского состояния

Р – рождение

С – смерть

ПИ – перемена имени

ЗБ – заключение брака

РБ – расторжение брака

У – усыновление

УО – установление отцовства

1 ОПИСАНИЕ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ

1.1 Введение

Объектом автоматизации является отдел ЗАГС, который находится в г. Тында. Он осуществляет деятельность по государственной регистрации актов гражданского состояния на территории города и района.

Данная компания включает:

- 1) управление ЗАГС Администрации Амурской области,
- 2) отделы как структурные подразделения управления (по количеству

сколько районов).

Основными задачами являются:

- 1) государственная регистрация актов гражданского состояния в соответствии с действующим законодательством в целях охраны законных прав и интересов граждан, государственных органов;
- 2) создание и хранение книг государственной регистрации актов гражданского состояния;
- 3) создание автоматизированного банка данных по государственной регистрации актов гражданского состояния на территории города и района.

В своей деятельности отдел руководствуется:

- 1) законом об актах гражданского состояния;
- 2) конституцией РФ;
- 3) гражданским кодексом РФ;
- 4) семейным кодексом РФ;
- 5) федеральными законами;
- 6) указами президента РФ;
- 7) постановлениями правительства РФ
- 8) и иными правовыми нормативными актами области.

1.2 Отделы внутри отдела

Структура офиса: начальник (заведующий отделом ЗАГС), главный специалист, ведущий специалист, ведущий специалист, архив. Структура отдела зависит от количества населения и площади района.

Цель деятельности сотрудников: обеспечение реализации полномочия отдела по городу Тында и Тындинскому району, а также вопросов, касающихся данного отдела по обеспечению деятельности управления ЗАГС Администрации Амурской области.

Функциональные и должностные обязанности начальника:

- 1) руководство деятельностью отдела, организация его работы в соответствии с Положением об управлении ЗАГС;
- 2) разработка должностных регламентов государственных граждан-

ских служащих отдела и должностных инструкций для работников, осуществляющих деятельность отдела;

3) осуществление прав и полномочий от имени управления по доверенности начальника Управления ЗАГС Администрации Амурской области;

4) государственная регистрация актов гражданского состояния и другие юридически значимые действия;

5) прием граждан по вопросам ПИ, внесению изменений и исправлений в ЗАГС;

6) своевременное сообщение сведений о государственной регистрации актов гражданского состояния в соответствующие государственные органы;

7) ежемесячно в установленные сроки предоставление в Управление ЗАГС отчетов о регистрации актов гражданского состояния и других юридически значимых действиях;

8) осуществление контроля за деятельностью отдела;

9) формирование актовых книг и их регистрация;

10) осуществление учета, хранения и передачи актовых книг в государственный архив;

11) учет расхода бланков свидетельств о государственной регистрации актов гражданского состояния, контроль за их правильным использованием и хранение;

12) представление в установленные сроки в Управление ЗАГС отчета о движении бланков свидетельств о регистрации актов гражданского состояния;

13) прием и рассмотрение устных и письменных обращений граждан, запросов организаций, выдачи повторных свидетельств о регистрации актов гражданского состояния;

14) методическая помощь и контроль за работой специалистов органов местного самоуправления, наделенных полномочиями по государственной регистрации актов гражданского состояния;

15) контроль за правильностью составления алфавитных книг, ведением

журнала учета книг государственной регистрации актов гражданского состояния;

16) руководство и контроль за работой по созданию единого автоматизированного банка данных актов гражданского состояния;

17) обеспечение выполнений требований охраны труда и технической безопасности, противопожарной безопасности в отделе, обеспечение сохранности материальных ценностей отдела, своевременный отчет перед финансовым отделом управления об израсходованных денежных средствах;

18) решение текущих хозяйственных вопросов;

19) внесение предложений начальнику управления ЗАГС о поощрении или наказании работников отдела;

20) представления табеля учета использования рабочего времени.

Функциональные и должностные обязанности главного специалиста:

1) государственная регистрация всех видов актов гражданского состояния;

2) участие в подготовке дел по ПИ, внесению изменений и исправлений ЗАГС, прием граждан по данным вопросам в отсутствие начальника отдела;

3) методическая помощь и контроль за работой специалистов органов местного самоуправления, наделенных полномочиями по государственной регистрации актов гражданского состояния;

4) учет расхода бланков, гербовых свидетельств о государственной регистрации актов гражданского состояния, контроль за их правильным использованием и хранением в органах местного самоуправления;

5) прием и рассмотрение устных и письменных обращений граждан, запросов организаций, выдачи повторных свидетельств о регистрации актов гражданского состояния;

6) исполнение извещений, поступающих в отдел ЗАГС о внесении изменений и исправлений записей актов гражданского состояния;

7) решение текущих хозяйственных вопросов по обеспечению дея-

тельности отдела ЗАГС в отсутствие начальника;

- 8) составление алфавитных книг;
- 9) подготовка и проведение торжественных обрядов;
- 10) обеспечение сохранности материальных ценностей отдела.

Функциональные и должностные обязанности ведущего специалиста:

1) государственная регистрация Р, УО, У, ЗБ, и в случае необходимости, все виды актов гражданского состояния;

2) прием и рассмотрение устных и письменных обращений граждан, запросов организаций, выдачи повторных свидетельств о регистрации актов гражданского состояния;

3) исполнение извещений, поступающих в отдел ЗАГС о внесении изменений и исправлений записей актов гражданского состояния;

4) консультации специалистов органов местного самоуправления, наделенных полномочиями по регистрации актов гражданского состояния;

5) Ежемесячное составление статистических форм в комитет государственной статистики и карточек в управление налоговой инспекции о рождении граждан;

6) Составление алфавитных книг;

7) Подготовка и проведение торжественных обрядов.

Функциональные и должностные обязанности ведущего специалиста (2):

1) государственная регистрация С, РБ, и в случае необходимости, все виды актов гражданского состояния;

2) ежемесячное составление статистических форм в комитет государственной статистики и карточек в управление налоговой инспекции о смерти граждан;

3) ежемесячное составление и обеспечение своевременной передачи отчетов и документов умерших граждан в органы паспортной визовой службы, военкомат, управление социальной защиты населения, управление пенсионного фонда, Дальмедстрах, фонд социального страхования, главам муни-

ципальных образований;

- 4) осуществление компьютерной архивации ЗАГС;
- 5) составление алфавитных книг;
- 6) подготовка и проведение торжественных обрядов.

1.3 Внешние взаимодействия отдела

Организации, с которыми ЗАГС находится во взаимодействии:

- 1) сельские администрации района (предоставляют отделу отчету по актам гражданского состояния);
- 2) налоговые органы (отдел ЗАГС предоставляет налоговым органам списки об умерших и родившихся граждан);
- 3) пенсионный фонд (отдел ЗАГС предоставляет пенсионному фонду списки умерших граждан);
- 4) фонд социального страхования (отдел ЗАГС предоставляет фонду социального страхования списки умерших граждан);
- 5) фонд медицинского страхования (отдел ЗАГС предоставляет фонду медицинского страхования списки умерших граждан);
- 6) органы внутренних дел (отдел ЗАГС отвечает на разного рода запросы органов внутренних дел);
- 7) органы паспортной визовой службы (отдел ЗАГС предоставляет Паспортной визовой службе списки умерших граждан, их паспорта, а также, отвечает на их запросы);
- 8) суд (отдел ЗАГС отвечает на запросы суда, он, в свою очередь, предоставляет выписки из решения суда);
- 9) медицинские учреждения (медицинские учреждения предоставляют отделу ЗАГС медицинские свидетельства о рождении детей и на умерших граждан);
- 10) управление образования – органы опеки и попечительства (отдел ЗАГС отвечает на запросы управления образования);
- 11) различные организации и учреждения.

1.4 Границы исследования предметной области

Создаваемая база данных будет предназначена для упрощения работы сотрудников отдела, сокращая время на оформление документов и поиск необходимой информации, поэтому анализу подлежит та часть предметной области, которая непосредственно касается работы сотрудников.

1.5 Информация, предполагаемая для хранения в базе данных

Исходя из потребностей работников отдела, база данных должна содержать информацию, необходимую для составления документов, отчетов. Таким образом, в базе данных будет храниться информация о рожденных, умерших, переименовавших имя, заключивших брак, расторгнувших брак, об усыновленных, об установлении отцовства.

На основе информации, хранимой в базе данных, сотрудник отдела сможет выполнять запросы.

2 ИНФОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

2.1 Определение сущностей

На основании проведенных исследований предметной области, технического задания, учета структуры документов, функциональной и организационной модели, были выделены следующие сущности, необходимые для построения информационной базы (таблица 1).

Таблица 2.1 – Формирование сущностей

Название сущности	Описание сущности	Количество экземпляров
1	2	3
Сотрудники	содержит информацию обо всех работающих в организации сотрудниках	50
Запись акта о рождении	содержит описание всех актов записей о рождении	150000
Запись акта о смерти	содержит описание всех актов записей о смерти.	160000
Запись акта о переименовании имени	содержит описание всех актов записей о переименовании имени	20000
Запись акта о заключении брака	содержит описание всех актов записей о заключении брака	100000

Продолжение таблицы 2.1

1	2	3
Запись акта о расторжении брака	содержит описание всех актовых записей о расторжении брака	80000
Запись акта об усыновлении	содержит описание всех актовых записей об усыновлении	20000
Запись акта об установлении отцовства	содержит описание всех актовых записей об установлении отцовства	15000
Алфавитные книги	содержит всю информацию о записях актов гражданского состояния	300000

2.2 Описание атрибутов

Атрибуты сущности «Сотрудники» представлены в таблице 2.2.

Таблица 2.2 – Атрибуты сущности «Сотрудник»

Название атрибута	Описание атрибута	Диапазон значений	Единица измерения	Пример
<u>Код сотрудника</u>	Код сотрудника	1, 2, ...	–	1
ФИО	Фамилия, Имя, Отчество сотрудника	–	–	Соселия Лилия Анатольевна
Дата рождения	Дата рождения сотрудника	–	число, месяц, год	12.09.1980
Адрес	Улица, дом, квартира	–	–	ул. Амурская дом 3, кв.8
Телефон	Телефон	–	–	67-98-34
Образование	Образование сотрудника (высшее, среднее, неоконченное высшее)	–	–	Высшее
Категория	Категория сотрудника	1, 2, ...	–	2
Должность	Должность сотрудника	–	–	Ведущий специалист
Населенный пункт	Населенный пункт, в котором работает сотрудник	–	–	г. Тында
Дата приема на работу	Дата приема на работу	–	число, месяц, год	11.11.2003
Дата прекращения работы	Дата прекращения работы	–	число, месяц, год	09.04.2006

В качестве первичного ключа выбран атрибут «Код сотрудника», поскольку этот атрибут однозначно идентифицирует сотрудника организации.

Атрибуты сущности «Запись акта о рождении» представлены в таблице 2.3.

Таблица 2.3 – Атрибуты сущности «Запись акта о рождении»

Название атрибута	Описание атрибута	Диапазон значений	Единица измерения	Пример
1	2	3	4	5
<u>№ книги о Р</u>	Номер книги о рождении	10000001 – 19999999	–	10000789
<u>№ а/з о Р</u>	Номер актовой записи о рождении	1, 2, ...	–	456
Дата составления а/з о Р	Дата составления актовой записи о рождении	–	число, месяц, год	07.01.1987
ФИО	Фамилия, Имя, Отчество родившегося гражданина (гражданки)	–	–	Федоров Михаил Владимирович
Пол	Пол родившегося гражданина (гражданки)	–	–	Мужской
Дата рождения	Дата рождения	–	число, месяц, год	04.01.1987
Место рождения	Место рождения	–	–	г.Тында, Амурская область, Россия
Количество родившихся детей	Количество родившихся детей	–	шт.	1
Живорожденный	живорожденный	–	–	да
Документ, подтверждающий факт рождения ребенка	Документ, подтверждающий факт рождения ребенка	–	–	Документ установленной формы о Р № 461 от 25.10.1987 года Тындинская центральная районная больница Амурской области
Основание восстановления а/з о Р	Основание восстановления актовой записи о рождении	–	–	Решение суда
ФИО отца	Фамилия, Имя, Отчество отца	–	–	Федоров Владимир Иванович
Дата рождения отца	Дата рождения отца	–	число, месяц, год	20.03.1961
Место рождения отца	Место рождения отца	–	–	г.Братск, Иркутская область, Россия
Дата рождения отца	Дата рождения отца	–	число, месяц, год	20.03.1961
Место рождения отца	Место рождения отца	–	–	г.Братск, Иркутская область, Россия

Продолжение таблицы 2.3

1	2	3	4	5
Гражданство отца	Гражданство отца	–	–	Гражданин России
Национальность отца	Национальность отца	–	–	Русский
Место жительства отца	Фактический адрес проживания отца	–	–	ул. Московских строителей 17, кв 4, г. Тында, Амурская область, Россия
ФИО матери	Фамилия, Имя, Отчество матери	–	–	Федорова Нина Александровна
Дата рождения матери	Дата рождения матери	–	число, месяц, год	23.09.1964
Место рождения матери	Место рождения матери	–	–	г. Сковородино, Амурская область, Россия
Гражданство матери	Гражданство матери	–	–	Гражданка России
Национальность матери	Национальность матери	–	–	русская
Место жительства матери	Фактический адрес проживания матери	–	–	ул. Московских строителей 17, кв 4, г. Тында, Амурская область, Россия
Сведения об отце указаны на основании	Сведения об отце указаны на основании	–	–	Свидетельство об УС запись акта № 94 от 04.01.1987 года отдел ЗАГС по г.Тында и Тындинскому району
Заявитель (ФИО, место жительства)	Фамилия, Имя, Отчество, фактический адрес проживания заявителя	–	–	Федоров Владимир Иванович г. Тында, Амурская область, Россия, ул. Московских строителей 17, кв. 4
Свидетельство	Серия, номер свидетельства	–	–	I-ОТ №642144
Иные сведения и служебные отметки	Иные сведения и служебные отметки	–	–	ребенок – первый

В качестве ключа выбирается составной первичный ключ, состоящий из двух атрибутов «№ книги о Р», «№ а/з о Р», поскольку в разных книгах могут встречаться записи с одинаковым номером. Атрибуты сущности «Запись акта о смерти» представлены в таблице 2.4.

Таблица 2.4 – Атрибуты сущности «Запись акта о смерти»

Название атрибута	Описание атрибута	Диапазон значений	Единица измерения	Пример
1	2	3	4	5
<u>№ книги о С</u>	Номер книги о смерти	20000001 – 29999999	–	20003435
<u>№ а/з о С</u>	Номер актовой записи о смерти	1, 2, ...	–	567
Дата составления а/з о С	Дата составления актовой записи о смерти	–	число, месяц, год	
ФИО	Фамилия, Имя, Отчество умершего гражданина (гражданки)	–	–	Мельниченко Владимир Владимирович
Дата рождения	Дата рождения умершего гражданина (гражданки)	–	число, месяц, год	01.01.1959
Место рождения	Место рождения умершего гражданина (гражданки)	–	–	з/с Степняк Новочеркасский район Акмолинская область
Пол	пол	–	–	Мужской
Гражданство	Гражданство умершего гражданина (гражданки)	–	–	гражданин России
Национальность	Национальность умершего гражданина (гражданки)	–	–	–
Дата С	Дата смерти	–	число, месяц, год	29.10.2006
Место С	Место смерти	–	–	Город Хабаровск Россия
Причина С	Причина смерти	–	–	ревматическая болезнь сердца
Документ, подтверждающий факт С	Документ, подтверждающий факт смерти	–	–	Документ установленной формы о смерти № 170692 от 01.11.2006 года дорожная клиническая больница на ст.Хабаровск ОАО «РЖД»
Заявитель (ФИО, место жительства)	Фамилия, Имя, Отчество, фактический адрес проживания заявителя.	–	–	Данилов И.В. г.Тында, Амурская область, Россия, ул.Октябрьская, д.12, кв.5
Свидетельство	Серия, номер свидетельства	–	–	I-OT № 622038

Продолжение таблицы 2.4

1	2	3	4	5
Иные сведения и служебные отметки	Иные сведения и служебные отметки	–	–	Последнее место жительства ул.Мира д.1 кв.20, поселок Дипкун, Тындинский район, Амурская область, Россия

В качестве ключа выбирается составной первичный ключ, состоящий из двух атрибутов «№ книги о С», «№ а/з о С», поскольку в разных книгах могут встречаться записи с одинаковым номером. Атрибуты сущности «Запись акта о перемене имени» представлены в таблице 2.5.

Таблица 2.5 – Атрибуты сущности «Запись акта о перемене имени»

Название атрибута	Описание атрибута	Диапазон значений	Единица измерения	Пример
<u>№ книги о ПИ</u>	Номер книги о перемене имени	30000001 – 39999999	–	30000003
<u>№ а/з о ПИ</u>	Номер актовой записи о перемене имени	1, 2, ...	число, месяц, год	456
Дата составления а/з о ПИ	Дата составления актовой записи о перемене имени	–	–	
ФИО до ПИ	Фамилия, Имя, Отчество до перемены имени	–	–	Леонтьева Инна Валерьевна
ФИО после ПИ	Фамилия, Имя, Отчество после перемены имени	–	–	Кухарева Инна Валерьевна
Дата рождения	Дата рождения	–	–	23.02.1969
Место рождения	Место рождения	–	–	г.Стаханов, Луганская область, Украина
Дата составления и № а/з о Р	Дата составления и номер актовой записи о рождении	–	число, месяц, год	а/з № 383 от 21.03.1969 года Дом бракосочетания г.Кадиевка Луганская область
Гражданство	Гражданство	–	–	гражданка России
Национальность	Национальность	–	–	–
Место жительства	Фактический адрес проживания	–	–	г. Тында, Амурская область, Россия
Свидетельство	Серия, номер свидетельства	–	–	I-OT № 502456
Иные сведения и служебные отметки	Иные сведения и служебные отметки	–	–	–

В качестве ключа выбирается составной первичный ключ, состоящий из двух атрибутов «№ книги о ПИ», «№ а/з о ПИ», поскольку в разных книгах могут встречаться записи с одинаковым номером. Атрибуты сущности «Запись акта о заключении брака» представлены в таблице 2.6.

Таблица 2.6 – Атрибуты сущности «Запись акта о заключении брака»

Название атрибута	Описание атрибута	Диапазон значений	Единица измерения	Пример
1	2	3	4	5
№ книги о ЗБ	Номер книги о заключении брака	40000001 – 49999999	–	40000089
№ а/з о ЗБ	Номер актовой записи о заключении брака	1, 2, ...	–	557
Дата составления а/з о ЗБ	Дата составления актовой записи о заключении брака	–	число, месяц, год	
Он: Фамилия до ЗБ	Фамилия до заключения брака	–	–	Чепиль
Он: Фамилия после ЗБ	Фамилия после заключения брака	–	–	Чепиль
Он: ИО	Имя, Отчество	–	–	Александр Валерьевич
Он: Дата рождения	Дата рождения	–	число, месяц, год	03.08.1983
Он: Возраст	Полных лет, на момент заключения брака	–	–	Исполнилось 23 лет
Он: Место рождения	Место рождения	–	–	г. Бийск Алтайский край Россия
Он: Гражданство	Гражданство	–	–	Гражданин России
Он: Национальность	Национальность	–	–	Русский
Он: Место жительства	Фактический адрес проживания	–	–	г. Тында Амурская область Россия
Он: Документ, удостоверяющий личность	Документ, удостоверяющий личность	–	–	Паспорт 10 03 446487 ОВД г. Тынды и Тындинского района Амурской области 10.08.2005 года
Она: Фамилия до ЗБ	Фамилия до заключения брака	–	–	Мажаева
Она: Фамилия после ЗБ	Фамилия после заключения брака	–	–	Чепиль
Она: ИО	Имя, Отчество	–	–	Юлия Михайловна

Продолжение таблицы 2.6

1	2	3	4	5
Она: Дата рождения	Дата рождения	–	число, месяц, год	16.12.1982
Она: Возраст	Полных лет, на момент заключения брака	–	–	исполнилось 23 лет
Она: Место рождения	Место рождения	–	–	с. Отрадокубанское Гулькевичский район Краснодарский край Россия
Она: Гражданство	Гражданство	–	–	Гражданка России
Она: Национальность	Национальность	–	–	русская
Она: Место жительства	Фактический адрес проживания	–	–	г. Тында амурская область Россия
Она: Документ, удостоверяющий личность	Документ, удостоверяющий личность	–	–	Паспорт 03 05 568394 УВД Прикубанского округа г.Краснодара 15.11.2003 года
Свидетельство	Серия, номер свидетельства	–	–	I-OT № 578355
Иные сведения и служебные отметки	Иные сведения и служебные отметки	–	–	–

В качестве ключа выбирается составной первичный ключ, состоящий из двух атрибутов «№ книги о ЗБ», «№ а/з о ЗБ», поскольку в разных книгах могут встречаться записи с одинаковым номером. Атрибуты сущности «Запись акта о расторжении брака» представлены в таблице 2.7.

Таблица 2.7 – Атрибуты сущности «Запись акта о расторжении брака»

Название атрибута	Описание атрибута	Диапазон значений	Единица измерения	Пример
1	2	3	4	5
<u>№ книги о РБ</u>	Номер книги о расторжении брака	50000001 – 59999999	–	50008978
<u>№ а/з о РБ</u>	Номер актовой записи о расторжении брака	1, 2, ...	–	235454
Дата составления а/з о РБ	Дата составления актовой записи о расторжении брака	–	число, месяц, год	11.12.1995
Он: Фамилия до РБ	Фамилия до расторжения брака	–	–	Черкасов

Продолжение таблицы 2.7

1	2	3	4	5
Он: Фамилия после РБ	Фамилия после расторжения брака	–	–	Черкасов
Он: ИО	Имя, Отчество	–	–	Андрей Геннадьевич
Он: Дата рождения	Дата рождения	–	число, месяц, год	11.07.1974
Он: Место рождения	Место рождения	–	–	п.Экимчан Селемджинский район Амурская область
Он: Гражданство	Гражданство	–	–	гражданин России
Он: Национальность	Национальность	–	–	Русский
Она: Фамилия до РБ	Фамилия до расторжения брака	–	–	Черкасова
Она: Фамилия после РБ	Фамилия после расторжения брака	–	–	–
Она: ИО	Имя, Отчество	–	–	Юлия Александровна
Она: Дата рождения	Дата рождения	–	число, месяц, год	14.08.1974
Она: Место рождения	Место рождения	–	–	–
Она: Гражданство	Гражданство	–	–	–
Она: Национальность	Национальность	–	–	–
Дата прекращения брака	Фактическая дата прекращения брака	–	число, месяц, год	23.12.2005
Основание для государственной регистрации РБ	Основание для государственной регистрации расторжения брака	–	–	Решение мирового судьи Тындинского городского судебного участка №2 о расторжении брака от 12.12.2005 года
Дата составления и № а/з о ЗБ	Дата составления и номер актовой записи о заключении брака	–	число, месяц, год	а/з №678 от 14.08.1993 года отдел ЗАГС администрации г. Благовещенска Амурской обл.
Он: Место жительства	Фактический адрес проживания	–	–	г.Тында Амурская область Россия
Она: Место жительства	Фактический адрес проживания	–	–	–
Он: Документ, подтверждающий личность	Документ, подтверждающий личность	–	–	Паспорт 10 01 456234 Тындинским ГРОВД Амурской области 22.12.2001
Она: Документ, подтверждающий личность	Документ, подтверждающий личность	–	–	–

Продолжение таблицы 2.7

1	2	3	4	5
Заявитель (ФИО, место жительства)	Фамилия, Имя, Отчество, фактический адрес проживания заявителя	–	–	Черкасов Андрей Геннадьевич г. Тында, Амурская область, Россия, ул. Депутатская, 10-42
Свидетельство	Серия, номер свидетельства	–	–	I-ОТ № 675234
Иные сведения и служебные отметки	Иные сведения и служебные отметки	–	–	–

В качестве ключа сущности «Запись акта о расторжении брака» выбирается составной первичный ключ, состоящий из двух атрибутов «№ книги о РБ», «№ а/з о РБ», поскольку в разных книгах могут встречаться записи с одинаковым номером. Атрибуты сущности «Запись акта об усыновлении» представлены в таблице 2.8.

Таблица 2.8 – Атрибуты сущности «Запись акта об усыновлении»

Название атрибута	Описание атрибута	Диапазон значений	Единица измерения	Пример
1	2	3	4	5
<u>№ книги об У</u>	Номер книги об усыновлении	70000001 – 79999999	–	70000897
<u>№ а/з об У</u>	Номер актовой записи об усыновлении	1, 2, ...	–	345645
Дата составления а/з об У	Дата составления актовой записи об усыновлении	–	число, месяц, год	12.12.1995
ФИО до У	Фамилия, Имя, Отчество до усыновления	–	–	Раду Вероника Олеговна
Дата рождения до У	Дата рождения до усыновления	–	число, месяц, год	13.11.1994
Место рождения до У	Место рождения до усыновления	–	–	г.Тында Амурская область
Дата составления и № а/з о Р	Дата составления и номер актовой записи о рождении	–	число, месяц, год	а/з № 567 от 24.11.1994 отдел ЗАГС муниципалитета г. Тында Амурской области
ФИО после У	Фамилия, Имя, Отчество после усыновления	–	–	Раду Вероника Олеговна
Дата рождения после У	Дата рождения после усыновления	–	число, месяц, год	13.11.1994

Продолжение таблицы 2.8

1	2	3	4	5
Место рождения после У	Место рождения после усыновления	–	–	г. Тында Амурская область
Дата составления и № а/з о Р после У	Дата составления и номер актовой записи о рождении после усыновления	–	число, месяц, год	а/з № 567 от 24.11.1994 отдел ЗАГС муниципалитета г. Тында Амурской области
ФИО отца	Фамилия, имя, отчество отца	–	–	Раду Олег Васильевич
Гражданство отца	Гражданство отца	–	–	–
Национальность отца	Национальность отца	–	–	молдаванин
ФИО матери	Фамилия, имя, Отчество матери	–	–	Раду Ольга Шовкатовна
Гражданство матери	Гражданство матери	–	–	–
Национальность матери	Национальность матери	–	–	русская
ФИО усыновителя	Фамилия, Имя, Отчество усыновителя	–	–	–
Гражданство усыновителя	Гражданство усыновителя	–	–	–
Национальность усыновителя	Национальность усыновителя	–	–	–
Место жительства усыновителя	Место жительства усыновителя	–	–	–
ФИО усыновительницы	Фамилия, Имя, Отчество усыновительницы	–	–	Раду Ольга Алексеевна
Гражданство усыновительницы	Гражданство усыновительницы	–	–	Гражданка России
Национальность усыновительницы	Национальность усыновительницы	–	–	русская
Место жительства усыновительницы	Место жительства усыновительницы	–	–	г. Тында Амурская область Россия
Дата составления и № а/з о ЗБ	Дата составления и номер актовой записи о заключении брака	–	число, месяц, год	а/з №557 от 22.11.2003, отдел ЗАГС по г. Тында и Тындинскому району управления ЗАГС Администрации Амурской области

Продолжение таблицы 2.8

1	2	3	4	5
Основание для государственной регистрации	Основание для государственной регистрации	–	–	Решение суда Тындинского района Амурской области об установлении усыновления ребенка от 15.04.2006 года
Записываются ли усыновители родителями	Записываются ли усыновители родителями	–	–	да
Заявитель (ФИО, место жительства)	Фамилия, Имя, Отчество, фактический адрес проживания заявителя	–	–	Радуга Ольга Алексеевна г. Тында, Амурская область, Россия, ул. Красная Пресня, 7-19
Свидетельство	Серия, номер свидетельства	–	–	I-OT №5675434
Иные сведения и служебные отметки	Иные сведения и служебные отметки	–	–	–

В качестве ключа сущности «Запись акта об усыновлении» выбирается составной первичный ключ, состоящий из двух атрибутов «№ книги об У», «№ а/з об У», поскольку в разных книгах могут встречаться записи с одинаковым номером. Атрибуты сущности «Запись акта об установлении отцовства» представлены в таблице 2.9.

Таблица 2.9 – Атрибуты сущности «Запись акта об установлении отцовства»

Название атрибута	Описание атрибута	Диапазон значений	Единица измерения	Пример
1	2	3	4	5
<u>№ книги об УО</u>	Номер книги об установлении отцовства	60000001 – 69999999	–	60000024
<u>№ а/з об УО</u>	Номер актовой записи об установлении отцовства	1, 2, ...	–	465654
Дата составления а/з об УО	Дата составления актовой записи об установлении отцовства	–	число, месяц, год	09.09.2006
ФИО	Фамилия, Имя, Отчество	–	–	Бедиева Северина Гахрамановна
Пол	Пол	–	–	Женский
Дата рождения	Дата рождения	–	число, месяц, год	21.08.2006
Место рождения	Место рождения	–	–	г. Тында Амурская область Россия

Продолжение таблицы 2.9

1	2	3	4	5
Пол	Пол	–	–	Женский
Дата рождения	Дата рождения	–	число, месяц, год	21.08.2006
Место рождения	Место рождения	–	–	г. Тында Амурская область Россия
Дата составления и № а/з о Р	Дата составления и номер актовой записи о рождении	–	число, месяц, год	а/з №867 от 02.11.2006 года отдел ЗАГС по г.Тында и Тындинскому району управления ЗАГС Администрации Амурской области
ФИО после УО	Фамилия, Имя, Отчество после установления отцовства	–	–	Мусаева Северина Гахрамановна
ФИО матери	Фамилия, Имя, Отчество матери	–	–	Бедиева Шахла Фахрадкызы
Дата рождения матери	Дата рождения матери	–	число, месяц, год	28.06.1983
Место рождения матери	Место рождения матери	–	–	с. Хулдара Марнеульский район Грузинская ССР
Гражданство матери	Гражданство матери	–	–	Гражданка Грузии
Национальность матери	Национальность матери	–	–	Азербайджанка
Место жительства матери	Фактический адрес проживания матери	–	–	г. Тында амурская область Россия
ФИО отца	Фамилия, Имя, Отчество отца	–	–	Мусаев Гахраман Мамедоглы
Дата рождения отца	Дата рождения отца	–	число, месяц, год	20.03.1958
Место рождения отца	Место рождения отца	–	–	с.Садахло Марнеульский район Грузинская ССР
Гражданство отца	Гражданство отца	–	–	Гражданин России
Национальность отца	Национальность отца	–	–	Азербайджанец
Место жительства отца	Фактический адрес проживания отца	–	–	г. Тында Амурская область Россия
Основание для государственной регистрации УО	Основание для государственной регистрации установления отцовства	–	–	Совместное заявление родителей, не состоявших между собой в браке от 02.11.2006 года
Заявитель (ФИО, место жительства)	Фамилия, Имя, Отчество, фактический адрес проживания заявителя	–	–	Мусаев Гахраман Мамедоглы, г. Тында, Амурская область, Россия, ул.Ветеранов, 81-7
Свидетельство	Серия, номер свидетельства	–	–	I-OT № 567345
Иные сведения	Иные сведения и служебные отметки	–	–	–

В качестве ключа сущности «Запись акта об установлении отцовства» выбирается составной первичный ключ, состоящий из двух атрибутов «№ книги об УО», «№ а/з об УО», поскольку в разных книгах могут встречаться записи с одинаковым номером. Атрибуты сущности «Алфавитные книги» представлены в таблице 2.10.

Таблица 2.10 – Атрибуты сущности «Алфавитные книги»

Название атрибута	Описание атрибута	Диапазон значений	Единица измерения	Пример
№ книги	№ книги	10000001 – 79999999	–	10000024
Шифр книги	Шифр книги (о рождении, о смерти, о заключении брака, о расторжении брака, о перемене имени, об усыновлении, об установлении отцовства)	–	–	Р
Год	Год составления книги	–	Год	1970
Населенный пункт	Населенный пункт, по которому составляют книгу	–	–	г. Тында

В качестве ключа сущности выбран атрибут «№ книги», поскольку этот атрибут однозначно идентифицирует каждую книгу организации.

2.3 Установление связей между сущностями

Выявленные связи и аргументация представлены в таблице 2.11.

Таблица 2.11 – Установление связей между сущностями

Название первой сущности, участвующей в связи	Название второй сущности, участвующей в связи	Название связи	Тип связи	Обоснование выбора типа связи
1	2	3	4	5
Сотрудник	Запись акта о рождении	регистрирует	один–многим	Каждой записи сущности «Сотрудник» соответствует несколько записей сущности «Запись акта о рождении», каждой записи сущности «Запись акта о рождении» соответствует одна запись сущности «Сотрудник». Один сотрудник может зарегистрировать несколько записей актов о рождении, и любая запись актов о рождении может быть зарегистрирована только одним сотрудником.

Продолжение таблицы 2.11

1	2	3	4	5
Сотрудник	Запись акта о смерти	регистрарует	один–ко–многим	Каждой записи сущности «Сотрудник» соответствует несколько записей сущности «Запись акта о смерти», каждой записи сущности «Запись акта о смерти» соответствует одна запись сущности «Сотрудник». То есть, один сотрудник может зарегистрировать несколько записей актов о смерти, а любая запись актов о смерти может быть зарегистрирована только одним сотрудником.
Сотрудник	Запись акта о заключении брака	регистрарует	один–ко–многим	Одному экземпляру сущности «Сотрудник» соответствует несколько экземпляров сущности «Запись акта о заключении брака», каждому экземпляру сущности «Запись акта о заключении брака» соответствует один экземпляр сущности «Сотрудник». Один сотрудник может зарегистрировать несколько записей актов о заключении брака, и любая запись актов о заключении брака может быть зарегистрирована только одним сотрудником.
Сотрудник	Запись акта о расторжении брака	регистрарует	один–ко–многим	Каждой записи сущности «Сотрудник» соответствует несколько записей сущности «Запись акта о расторжении брака», каждой записи сущности «Запись акта о расторжении брака» соответствует одна запись сущности «Сотрудник». Один сотрудник может зарегистрировать несколько записей актов о расторжении брака, а любая запись актов о расторжении брака может быть зарегистрирована только одним сотрудником.
Сотрудник	Запись акта о перемене имени	регистрарует	один–ко–многим	Одному экземпляру сущности «Сотрудник» соответствует несколько экземпляров сущности «Запись акта о перемене имени», каждому экземпляру сущности «Запись акта о перемене имени» соответствует одна запись сущности «Сотрудник». Один сотрудник может зарегистрировать несколько записей актов о рождении, и любая запись актов о перемене имени может быть зарегистрирована только одним сотрудником.
Сотрудник	Запись акта об установлении отцовства	регистрарует	один–ко–многим	Каждой записи сущности «Сотрудник» соответствует несколько записей сущности «Запись акта об установлении отцовства», каждой записи сущности «Запись акта об установлении отцовства» соответствует одна запись сущности «Сотрудник». Один сотрудник может зарегистрировать несколько записей актов о рождении, каждая запись об установлении отцовства может быть зарегистрирована только одним сотрудником.

Продолжение таблицы 2.11

1	2	3	4	5
Сотрудник	Запись акта об усыновлении	регистрация	одиночным	Каждой записи сущности «Сотрудник» соответствует несколько записей сущности «Запись акта об усыновлении», каждой записи сущности «Запись акта об усыновлении» соответствует одна запись сущности «Сотрудник». То есть, один сотрудник может зарегистрировать несколько записей актов об усыновлении, а любая запись актов о рождении может быть зарегистрирована только одним сотрудником.
Запись акта о заключении брака	Запись акта о расторжении брака	зарегистрирован на основании	одиночному	Одному экземпляру сущности «Запись акта о заключении брака» может соответствовать один экземпляр сущности «Запись акта о расторжении брака», каждому экземпляру сущности «Запись акта о расторжении брака» соответствует лишь один экземпляр сущности «Запись акта о заключении брака».
Запись акта о заключении брака	Запись акта об усыновлении	зарегистрирован на основании	одиночным	Каждой записи сущности «Запись акта о заключении брака» соответствует несколько записей сущности «Запись акта об усыновлении», каждой записи сущности «Запись акта об усыновлении» соответствует одна запись сущности «Запись акта о заключении брака». То есть, на основании одной записи о заключении брака можно зарегистрировать несколько записей об усыновлении.
Запись акта о рождении	Запись акта о перемене имени	зарегистрирован на основании	одиночным	Каждой записи сущности «Запись акта о рождении» соответствует несколько записей сущности «Запись акта о перемене имени», каждой записи сущности «Запись акта о перемене имени» соответствует одна запись сущности «Запись акта о рождении». На основании одной записи о рождении можно зарегистрировать несколько записей о перемене имени.
Запись акта об установлении отцовства	Запись акта о рождении	Зарегистрирован на основании	одиночным	Каждой записи сущности «Запись акта об установлении отцовства» соответствует несколько записей сущности «Запись акта о рождении», каждой записи сущности «Запись акта о рождении» соответствует одна запись сущности «Запись акта об установлении отцовства».
Запись акта об усыновлении	Запись акта о рождении	зарегистрирован на основании	одиночным	Каждой записи сущности «Запись акта об усыновлении» соответствует несколько записей сущности «Запись акта о рождении», каждой записи сущности «Запись акта о рождении» соответствует одна запись сущности «Запись акта об усыновлении».
Алфавитные книги	Запись акта о рождении	содержит	одиночным	Каждой записи сущности «Алфавитные книги» соответствует несколько записей сущности «Запись акта о рождении», каждой записи сущности «Запись акта о рождении» соответствует одна запись сущности «Алфавитные книги».

Продолжение таблицы 2.11

1	2	3	4	5
Алфавитные книги	Запись акта о смерти	содержит	один–многим	Каждому экземпляру сущности «Алфавитные книги» соответствует несколько экземпляров сущности «Запись акта о смерти», каждому экземпляру сущности «Запись акта о смерти» соответствует один экземпляр сущности «Алфавитные книги».
Алфавитные книги	Запись акта о перемене имени	содержит	один–многим	Каждой записи сущности «Алфавитные книги» соответствует несколько записей сущности «Запись акта о перемене имени», каждой записи сущности «Запись акта о перемене имени» соответствует одна запись сущности «Алфавитные книги». Одна алфавитная книга содержит несколько записей о рождении.
Алфавитные книги	Запись акта о заключении брака	содержит	один–многим	Каждой записи сущности «Алфавитные книги» соответствует несколько записей сущности «Запись акта о заключении брака», каждой записи сущности «Запись акта о заключении брака» соответствует одна запись сущности «Алфавитные книги».
Алфавитные книги	Запись акта о расторжении брака	содержит	один–многим	Каждому экземпляру сущности «Алфавитные книги» соответствует несколько экземпляров сущности «Запись акта о расторжении брака», каждому экземпляру сущности «Запись акта о расторжении брака» соответствует один экземпляр сущности «Алфавитные книги».
Алфавитные книги	Запись акта об усыновлении	содержит	один–многим	Каждой записи сущности «Алфавитные книги» соответствует несколько записей сущности «Запись акта об усыновлении», каждой записи сущности «Запись акта об усыновлении» соответствует одна запись сущности «Алфавитные книги».
Алфавитные книги	Запись акта об установлении отцовства	содержит	один–многим	Каждой записи сущности «Алфавитные книги» соответствует несколько записей сущности «Запись акта об установлении отцовства», каждой записи сущности «Запись акта об установлении отцовства» соответствует одна запись сущности «Алфавитные книги». То есть, одна алфавитная книга содержит несколько записей об установлении отцовства.

Представим итоговую концептуально-инфологическую модель в виде диаграммы «Сущность-связь», как показано на рисунке 1.

2.4 Справочник задач решаемых пользователем

Все информационные потребности пользователей представляют собой запросы, с которыми пользователи обращаются к базе данных за информацией. Представим запросы пользователей в виде справочника задач, решаемых

Таблица 2.12 – Справочник задач решаемых пользователем

Наименование задачи	Цель решения задачи	Сущности, используемые при решении задачи	Частота решения задачи (раз/год)
Данные о рожденных	Подача списков в налоговые органы, органы социального страхования, органы медицинского страхования, пенсионный фонд. Составление статистики. Передача в государственные архивы. Ответы на запросы различных организаций.	Запись акта о рождении, Алфавитные книги	По мере необходимости (≈ 1200)
Данные об умерших	Подача списков в налоговые органы, органы социального страхования, органы медицинского страхования, пенсионный фонд. Составление статистики. Передача в государственные архивы. Ответы на запросы различных организаций.	Запись акта о смерти, Алфавитные книги	По мере необходимости (≈ 1200)
Данные о переименовавших имя	Составление статистики. Передача в государственные архивы. Ответы на запросы различных организаций.	Запись акта о переименовании, Алфавитные книги	По мере необходимости (≈ 200)
Данные о заключивших брак	Составление статистики. Передача в государственные архивы. Ответы на запросы различных организаций.	Запись акта о заключении брака, Алфавитные книги	По мере необходимости (≈ 300)
Данные о расторгнувших брак	Составление статистики. Передача в государственные архивы. Ответы на запросы различных организаций.	Запись акта о расторжении брака, Алфавитные книги	По мере необходимости (≈ 300)
Данные об усыновлений	Составление статистики. Передача в государственные архивы. Ответы на запросы различных организаций.	Запись акта об усыновлении, Алфавитные книги	По мере необходимости (≈ 300)
Данные об установлении отцовства	Составление статистики. Передача в государственные архивы. Ответы на запросы различных организаций.	Запись акта об установлении отцовства, Алфавитные книги	По мере необходимости (≈ 300)

3 ЛОГИЧЕСКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Целью данного этапа является построение реляционной логической модели. Реляционная логическая модель представляет собой совокупность нормализованных отношений, в которых реализованы связи между объектами предметной области и выполнены все преобразования, необходимые для ее эффективной реализации в среде конкретной СУБД.

3.1 Установление дополнительных логических связей

Первоначальным этапом введения дополнительных логических связей является расчет матрицы суммарной частоты совместного использования сущностей, представленной в таблице 13.

Таблица 2.13 – Матрица суммарной частоты совместного использования сущностей

Сущность		Индекс сущности								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Сотрудник	0	450	420	80	520	150	8	15	0
2	Запись акта о рождении	450	0	0	13	0	0	10	22	1200
3	Запись акта о смерти	420	0	0	0	0	0	0	0	1200
4	Запись акта о перемене имени	80	13	0	0	0	0	11	0	200
5	Запись акта о заключении брака	520	0	0	0	0	220	0	0	300
6	Запись акта о расторжении брака	150	0	0	0	220	0	0	0	300
7	Запись акта об усыновлении	8	10	0	11	0	0	0	0	300
8	Запись акта об установлении отцовства	15	22	0	0	0	0	0	0	300
9	Алфавитные книги	0	1200	1200	200	300	300	300	300	0

Средняя частота использования сущностей рассчитывается следующим образом:

$$\gamma = \frac{\max_{r_{i,j} \in R}(r_{i,j}) + \min_{r_{i,j} \in R}(r_{i,j})}{2} = \frac{1200 + 0}{2} = 600.$$

Далее определяем сущности, для которых значение частоты совместно-

го использования равно или выше среднего. Такими сущностями являются «Запись акта о смерти» и «Алфавитные книги», «Запись акта о рождении» и «Алфавитные книги». Между сущностями «Запись акта о смерти», «Алфавитные книги», а также сущностями «Запись акта о рождении», «Алфавитные книги» уже существует связь, поэтому нет необходимости в установлении дополнительных логических связей.

3.2 Отображение концептуально-инфологической модели на реляционную модель

1) Связь «Сотрудник – Запись акта о рождении» является связью типа «один–ко–многим». При отображении ключ порожденной сущности добавляется в исходную сущность. Следуя правилу 5 п. 3.2, исходной будет являться сущность «Запись акта о рождении», поскольку от нее исходит простая связь, следовательно порожденная сущность – «Сотрудник», Связь показана на рисунке 2, на рисунке 3 приведены итоговые отношения.

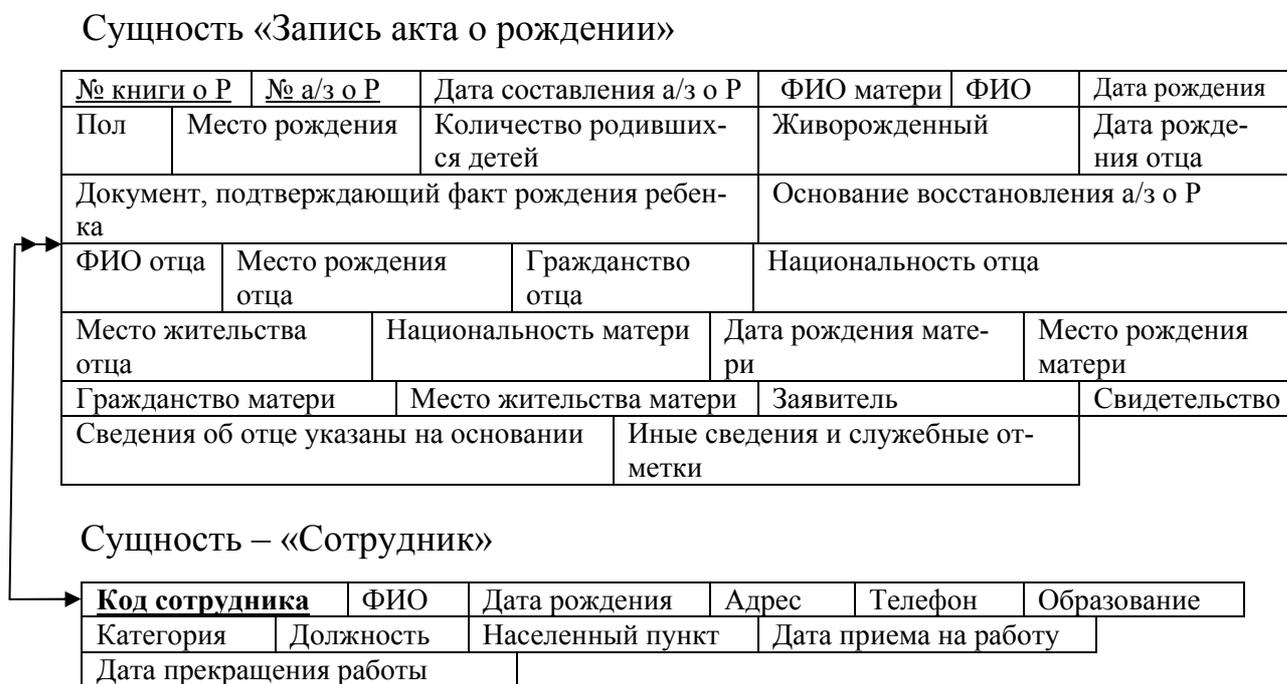


Рисунок 2 – Связь «Сотрудник – Запись акта о рождении»



Рисунок 3 – Отображение связи «Сотрудник – Запись акта о рождении»

Далее в тексте курсовой работы приводится полное описание отображений, проведенных на основе правил 1-6, изложенных в главе 3 пособия. Кроме того, на основе применения правил реляционной алгебры, составляется итоговый перечень полученных отношений.

3.3 Нормализация отношений

Отношения называют приведенными к первой нормальной форме, если значения всех его атрибутов атомарные. Данному условию не удовлетворяют отношения «Запись акта о рождении», «Запись акта о смерти», «Запись акта о перемене имени», «Запись акта о заключении брака», «Запись акта о расторжении брака», «Запись акта об усыновлении», «Запись акта об установлении отцовства», «Сотрудник». Приведем их к первой нормальной форме.

1 «Запись акта о рождении»: атрибут ФИО разбиваем на фамилию, имя, отчество; ФИО отца на фамилию отца, имя отца, отчество отца; ФИО матери на фамилию матери, имя матери, отчество матери; заявитель на ФИО заявителя и место жительства заявителя; свидетельство на серию свидетельства и номер свидетельства. Значения всех остальных атрибутов являются атомарными.

Далее в тексте курсовой работы подробно излагается приведение к первой нормальной форме остальных отношений.

Приведем отношения ко второй нормальной форме, для этого необходимо во всех отношениях исследовать функциональные зависимости атрибутов. Диаграмма функциональных зависимостей отношения «Запись акта о рождении» представлена на рисунке 4.

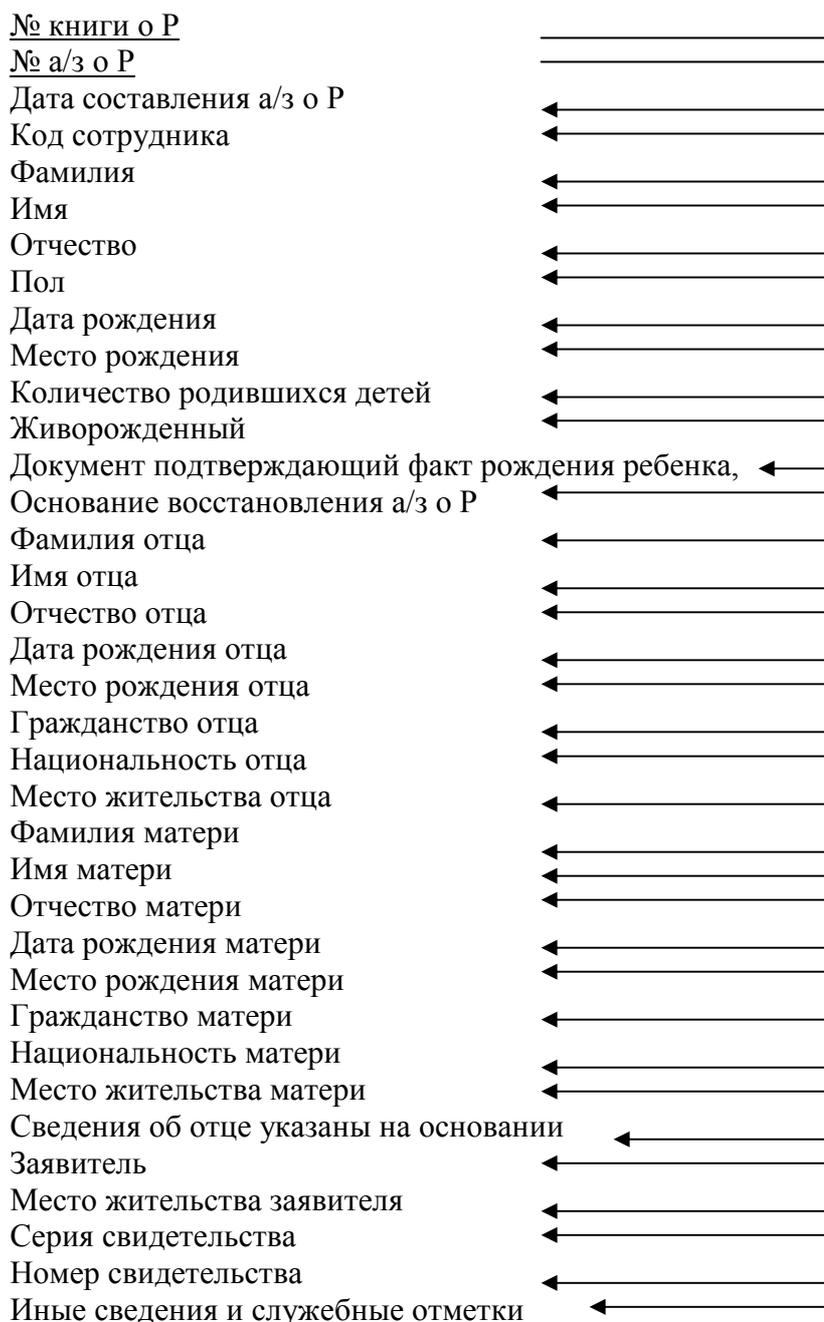


Рисунок 4 – Диаграмма функциональных зависимостей отношения «Запись акта о рождении»

Поскольку в отношении «Запись акта о рождении» все неключевые атрибуты функционально полно зависят от ключа, это отношение находится во второй нормальной форме.

Далее в тексте курсовой работы подробно обосновывается соответствие остальных отношений виду второй нормальной формы с приведением соответствующих функциональных зависимостей.

Проанализировав отношения, можно сделать вывод, что они находятся в третьей нормальной форме, так как они находятся во второй нормальной форме и все атрибуты, которые не являются ключевыми, не имеют транзитивной зависимости от ключевых атрибутов (рис. 4).

4 ФИЗИЧЕСКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

На данном этапе представляются проекты таблиц, которые будут реализованы в СУБД. Поскольку в качестве СУБД выбран Access 2003, то таблицы спроектированной базы данных будут иметь вид, представленный в таблицах 2.14, 2.15 (число таблиц ограничено для примера.)

Таблица 2.14 – Сотрудники

Название поля	Тип данных	Длина	Ограничение	Значение по умолчанию	Допустимость NULL	Индексация
1	2	3	4	5	6	7
Код сотрудника	счетчик	длинное целое	–	–	нет	да (совпадения не допускаются)
Фамилия	текстовый	50	–	–	нет	нет
Имя	текстовый	50	–	–	нет	нет
Отчество	текстовый	50	–	–	нет	нет
Дата рождения	дата/время	–	< Date() – 18*365	–	нет	нет
Пол	текстовый	1	In('м', 'ж')	–	нет	нет
Улица	текстовый	25	–	–	нет	нет
Дом	числовой	целое	>0	–	нет	нет
Квартира	числовой	целое	>0	–	нет	нет
Телефон	текстовый	11	Like ('[0-9][0-9][0-9][0-9][0-9][0-9][0-9][0-9][0-9][0-9]')	–	да	нет
Образование	текстовый	15	In('В', 'С', 'Н')	–	да	нет

Продолжение таблицы 2.14

1	2	3	4	5	6	7
Категория	текстовый	1	Like ('[0-9]')	–	да	нет
Должность	текстовый	20	–	–	да	нет
Дата приема на работу	дата/время	–	>= Date()	Date()	да	нет
Дата прекращения работы	дата/время	–	<= Date()	–	да	нет

Таблица 2.15 – Записи актов о рождении

Название поля	Тип данных	Длина	Ограничение	Значение по умолчанию	Допустимость NULL	Индексация
№ книги о Р	числовой	длинное целое	Between 10000001 AND 19999999	–	нет	да (совпадения допускаются)
№ а/з о Р	числовой	длинное целое	>0	–	нет	да (совпадения допускаются)
Дата составления а/з о Р	дата/время	–	–	Date()	нет	нет
Код сотрудника	числовой	целое	>0	–	нет	нет
Фамилия	текстовый	50	–	–	нет	нет
Имя	текстовый	50	–	–	нет	нет
Отчество	текстовый	50	–	–	нет	нет
Пол	текстовый	1	In('м', 'ж')	–	нет	нет
Дата рождения	дата/время	–	–	–	нет	нет
Место рождения	текстовый	50	–	–	нет	нет
Количество родившихся детей	числовой	целое	>0	–	нет	нет
Живорожденный	текстовый	3	In('да', 'нет')	–	нет	нет
Документ, подтверждающий факт рождения ребенка	текстовый	100	–	–	нет	нет
Основание восстановления а/з о Р	текстовый	100	–	–	да	нет
Фамилия отца	текстовый	50	–	–	да	нет
Имя отца	текстовый	50	–	–	да	нет
Отчество отца	текстовый	50	–	–	да	нет
Дата рождения отца	дата/время	–	< Date()	–	да	нет
Место рождения отца	текстовый	50	–	–	да	нет
Гражданство отца	текстовый	15	–	–	да	нет
Национальность отца	текстовый	20	–	–	да	нет
Место жительства отца	текстовый	50	–	–	да	нет

Продолжение таблицы 2.15

1	2	3	4	5	6	7
Фамилия матери	текстовый	50	–	–	да	нет
Имя матери	текстовый	50	–	–	да	нет
Отчество матери	текстовый	50	–	–	да	нет
Дата рождения матери	дата/время	–	< Date()	–	да	нет
Место рождения матери	текстовый	50	–	–	да	нет
Гражданство матери	текстовый	15	–	–	да	нет
Национальность матери	текстовый	20	–	–	да	нет
Место жительства матери	текстовый	50	–	–	да	нет
Сведения об отце указаны на основании	текстовый	100	–	–	да	нет
Заявитель	текстовый	100	–	–	да	нет
Место жительства заявителя	текстовый	50	–	–	да	нет
Серия свидетельства	текстовый	4	Like ('[A-Z]-[A-Я][A-Я]')	–	да	нет
Номер свидетельства	числовой	целое	–	–	да	нет
Иные сведения и служебные отметки	текстовый	15	–	–	да	нет

Далее в тексте курсовой работы приводятся проекты таблиц для всех отношений полученных в ходе логического проектирования.

Требования ссылочной целостности представлены в таблице 2.16.

Таблица 2.16 – Правила ссылочной целостности

Название таблицы	Внешний ключ	Требование ссылочной целостности
Записи актов о рождении	Код сотрудника	Каскадное обновление, если в таблице «Сотрудники» изменяется Код какого-либо сотрудника, то в таблице «Записи актов о рождении» автоматически во всех записях, сделанных этим сотрудником, изменяется код сотрудника. Удаление, т.е. при удалении записи о сотруднике из таблицы «Сотрудники» записи в таблице «Записи актов о рождении» остаются без изменения.

Далее в курсовой работе в таблице «Правила ссылочной целостности» приводятся ограничения целостности для всех связей концептуально-инфологической модели (см. таблицу 2.11).

Ограничения предметной области представлены в таблице 2.17.

Таблица 2.17 – Ограничения предметной области

Таблица	Ограничение
Сотрудники	[Дата приема на работу] < [Дата прекращения работы]
Записи актов о рождении	[Дата рождения] < [Дата рождения отца]
Записи актов о рождении	[Дата рождения] < [Дата рождения матери]

Далее в курсовой работе в таблице «Ограничения предметной области» приводятся все условия, которые имеют место в данной предметной области.

5 РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Для работы с базой данных необходимо запустить файл ЗАГС.mdb. На экране появится главная кнопочная форма приложения (рис. 5).

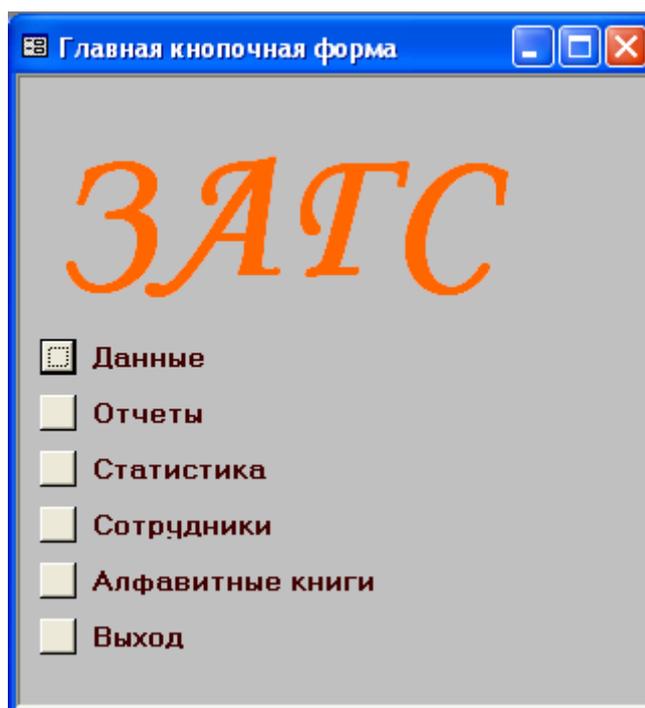


Рисунок 5 – Вид главного окна интерфейса

Рассмотрим решение первой задачи из справочника задач пользователя. Для получения данных о рожденных необходимо на главной кнопочной форме нажать кнопку «Данные», на появившейся кнопочной форме нажать кнопку «Данные рожденных» (рисунок 6). Появится форма, представленная на рис. 7.

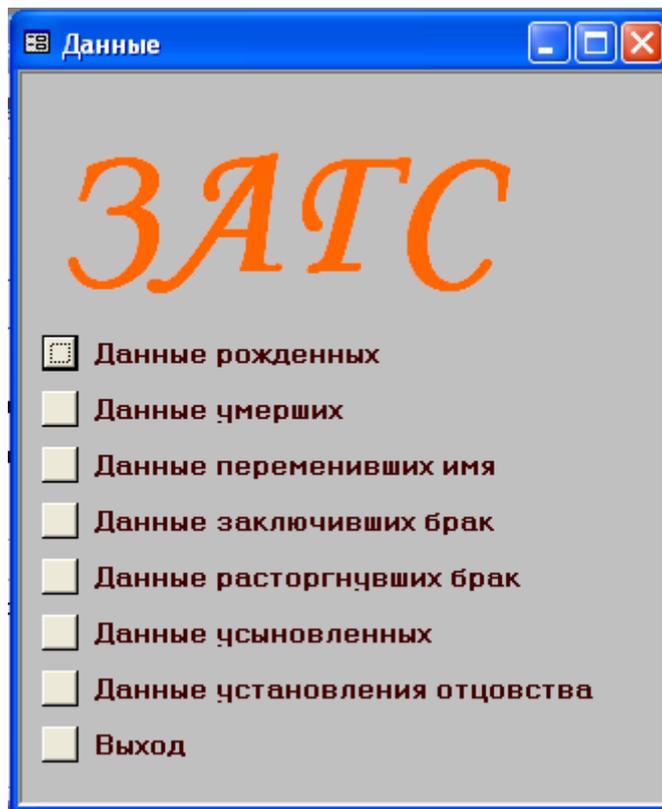


Рисунок 6 – Оконная форма

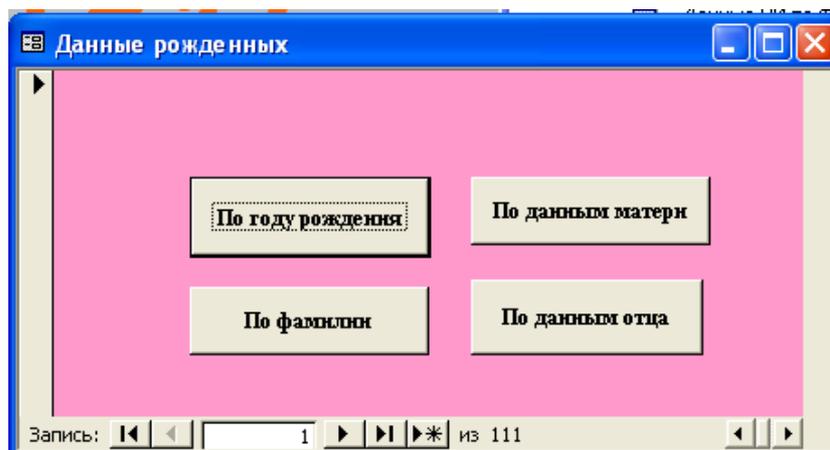


Рисунок 7 – Оконная форма

Для формирования списка родившихся в налоговые органы за определенный год нужно нажать кнопку «По году рождения». Появится диалоговое окно, изображенное на рисунке 8.

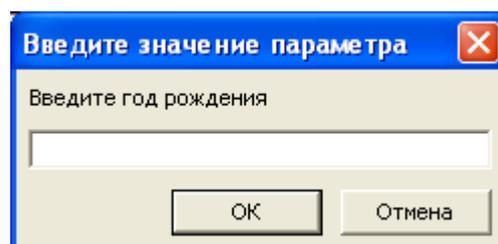
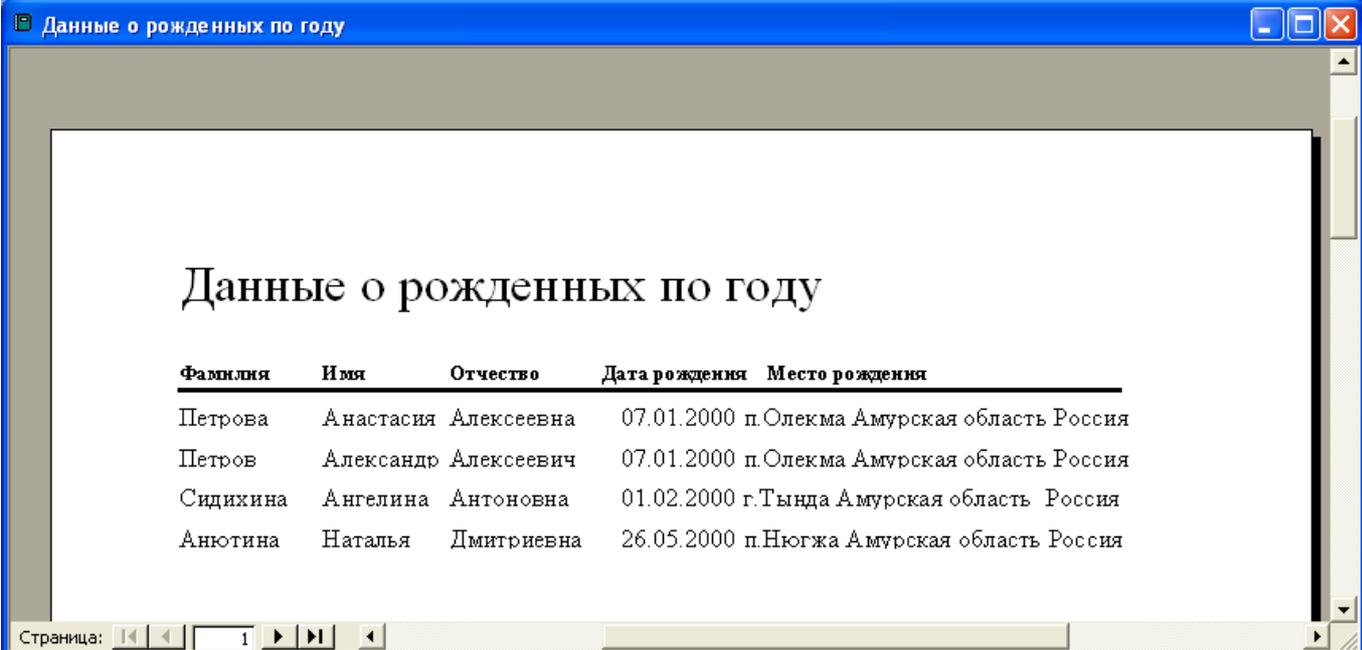


Рисунок 8 – Диалоговое окно

Пользователю требуется ввести с клавиатуры год рождения, например 2000, и нажать кнопку «ОК». Тогда на экране появится отчет, содержащий список родившихся в этом году (рисунок 9). Данный отчет по требованию пользователя может быть распечатан.



Фамилия	Имя	Отчество	Дата рождения	Место рождения
Петрова	Анастасия	Алексеевна	07.01.2000	п.Олекма Амурская область Россия
Петров	Александр	Алексеевич	07.01.2000	п.Олекма Амурская область Россия
Сидихина	Ангелина	Антоновна	01.02.2000	г.Тында Амурская область Россия
Анютина	Наталья	Дмитриевна	26.05.2000	п.Нюгжа Амурская область Россия

Рисунок 9 – Оконная форма

Необходимые аппаратные и программные требования:

- 1) разрешение экрана – 800*600;
- 2) цветопередача – 16 бит;
- 3) масштаб – 96 DPI;
- 4) память – 4432К;
- 5) пиковый размер памяти – 15852К;
- 6) размер – 2,98 Кб;
- 7) Pentium III 800 MHz;
- 8) клавиатура;
- 9) мышь;
- 10) операционная система Windows 2003, Windows XP, Windows Vista, Windows 7;
- 11) СУБД Access 2003.

5. ТЕМЫ КУРСОВЫХ РАБОТ

Тема курсовой работы формулируется индивидуально и начинается со слов «Разработка базы данных «...». Варианты названий предметных областей приведены ниже.

- 1) подразделения вуза;
- 2) торговой организации;
- 3) медицинского центра;
- 4) автопредприятия города;
- 5) мебельной фабрики;
- 6) проектной организации;
- 7) авиастроительного предприятия;
- 8) детского образовательного центра;
- 9) автошколы;
- 10) военного округа;
- 11) библиотечного фонда города;
- 12) спортивных организаций города;
- 13) автомобилестроительного предприятия;
- 14) гостиничного комплекса;
- 15) городской больницы;
- 16) магазина автозапчастей;
- 17) детского сада;
- 18) представительства туристической фирмы;
- 19) городской аптечной сети;
- 20) библиотеки вуза;
- 21) водно-оздоровительного комплекса;
- 22) туристической фирмы;
- 23) городской телефонной сети;
- 24) страховой организации;
- 25) муниципальной общеобразовательной средней школы;

- 26) театра;
- 27) аэропорта;
- 28) зоопарка;
- 29) ГИБДД;
- 30) музыкальной школы;
- 31) фотоцентра;
- 32) железнодорожной пассажирской станции;
- 33) городской филармонии;
- 34) поликлиники;
- 35) сети салонов красоты;
- 36) агентства недвижимости;
- 37) избирательной комиссии;
- 38) ресторана;
- 39) фирмы, занимающейся транспортными перевозками;
- 40) городского ЗАГСа.

Министерство образования и науки РФ
Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования
АМУРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
(ГОУ ВПО «АмГУ»)

Факультет математики и информатики
Кафедра Информационных и управляющих систем

ЗАДАНИЕ

К курсовой работе студента Петрова Ивана Сергеевича

1. Тема курсовой работы: Разработка базы данных (предприятия, организации, учреждения, магазина) «...»

2. Срок сдачи студентом законченной работы: _____

3. Исходные данные к курсовой работе: нормативные документы, СУБД ...

4. Содержание курсовой работы:

- описание предметной области;
- инфологическое проектирование (спецификация сущностей, спецификация атрибутов, спецификация связей «сущность-сущность»; справочник задач, решаемых пользователями, концептуальная инфологическая модель);
- логическое проектирование (установление дополнительных логических связей, отображение концептуальной инфологической модели на реляционную модель, нормализация итогового набора отношений; логическая модель, полученная с помощью пакета ERWin);
- физическое проектирование (представление проектов таблиц, ограничения предметной области, ограничения ссылочной целостности; физическая модель, полученная с помощью пакета ERWin);
- руководство пользователя;

– аппаратные и программные требования.

Требования к программному продукту:

– используя выбранную СУБД, создать спроектированную базу данных;

– создать запросы, отражающие задачи, решаемые пользователями, и проверить их работоспособность;

– реализовать законченное приложение, работающее с созданной базой данных.

В состав курсовой работы входят: пояснительная записка, программный продукт (реализация в СУБД по выбору), презентация.

5. Перечень материалов приложения: итоговая концептуально-инфологическая модель базы данных, этапы приведения модели данных ко второй нормальной форме.

6. Дата выдачи задания _____

Руководитель курсовой работы _____
(должность, ученая степень, ФИО руководителя)

Задание принял к исполнению: _____
(подпись)

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Бекаревич Ю.Б., Пушкина Н.В. СУБД Access для Windows 95 в примерах. – СПб.: ВHV – Санкт-Петербург, 1997. – 400 с.
2. Вейскас Д. Эффективная работа с Microsoft Access 2003: учебный курс. – СПб., Питер, 2004. – 398 с.
3. Гончаров А. Access 7.0 в примерах. – СПб.: Питер, 1997. – 256 с.
4. Золотова С.И. Практикум по Access. – М.: Финансы и статистика, 2005. – 144 с.
5. Карпов Б. Microsoft Access 2000: справочник – СПб.: Питер, 2001. – 416 с.
6. Коннолли Т., Бегг К., Страчан А. Базы данных. Проектирование, реализация и сопровождение. Теория и практика. – М.: Вильямс, 2000.- 1120 с.
7. Кренке Д.М. Теория и практика построения баз данных: Учебное пособие. – СПб.: Питер, 2005. – 786 с.
8. Робинсон С. Microsoft Access 2000: учебный курс. – СПб., Питер, 2001. – 476 с.
9. Харитоновна И., Вольман Н. Программирование в Access 2002: учебный курс. – СПб., Питер, 2002. – 480 с.
10. Харитоновна И. Самоучитель: Office Access 2003. – СПб., Питер, 2004. – 464 с.
11. Хомоненко А.Д., Цыганков В.М., Мальцев М.Г. Базы данных: Учебник для высших учебных заведений - СПб.: КОРОНА принт. -2004. - 736 с.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
1. Основные требования к выполнению курсовой работы.....	4
1.1. Выбор темы.....	4
1.2. Структура курсовой работы.....	4
1.3 Оформление курсовой работы.....	5
1.4 Публичная защита курсовой работы.....	5
2. Методика описание предметной области	6
2.1. Основные этапы методики исследования предметной области.....	6
2.2. Методика описания документа, используемого пользователями.....	8
2.3. Методика описания хранилища данных.....	8
2.4. Методика описания требований к системе.....	9
3. Этапы проектирования базы данных.....	10
3.1. Инфологическое проектирование.....	10
3.2. Логическое проектирование.....	12
3.3. Физическое проектирование.....	14
4. Пример проектирования базы данных.....	17
5. Темы курсовых работ.....	52
Приложение. Задание к курсовой работе.....	54
Библиографический список.....	56

Лариса Владимировна Чепак,
доц. кафедры ИУС АмГУ, канд. техн. наук

Анна Геннадьевна Масловская,
доц. кафедры МАиМ АмГУ, канд. физ.-мат. наук

Разработка и реализация баз данных: методическое руководство к курсовому проектированию. Практикум.

Формат 60x84/16. Усл. печ. л. 3,26. Заказ 263.