

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

Институт математики, физики и информационных технологий

(наименование института полностью)

Кафедра «Прикладная математика и информатика»

(наименование кафедры)

09.03.03 Прикладная информатика

(код и наименование направления подготовки, специальности)

Бизнес-информатика

(направленность (профиль)/специализация)

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

на тему «Разработка информационной системы по работе с клиентами организации (на примере ООО «СТАФФДЖЕТ»)»

Студент

Д.С. Павлов

(И.О. Фамилия)

(личная подпись)

Руководитель

Н.Н. Казаченок

(И.О. Фамилия)

(личная подпись)

Допустить к защите

Заведующий кафедрой к.т.н, доцент, А.В. Очеповский

(ученая степень, звание, И.О. Фамилия)

(личная подпись)

« _____ » _____ 20 _____ г.

Тольятти 2019

АННОТАЦИЯ

С. 76, рис. 43, таб. 11, лит. 39 источников

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА, КАДРОВОЕ АГЕНТСТВО, IDEF0, МОДЕЛЬ, UML, БАЗА ДАННЫХ

Целью бакалаврской работы является разработка автоматизированной информационной системы обслуживания клиентов ООО «СТАФФДЖЕТ».

Объектом исследования бакалаврской работы являются бизнес-процессы обслуживания клиентов кадрового агентства организации ООО «СТАФФДЖЕТ».

Предметом исследования бакалаврской работы является автоматизация бизнес-процессов обслуживания клиентов кадрового агентства ООО «СТАФФДЖЕТ».

Структура дипломной работы представлена введением, тремя главами, заключением, списком используемой литературы и приложением.

В первой главе проанализирована предметная область кадрового агентства: дана технико-экономическая характеристика ООО «СТАФФДЖЕТ», проведено моделирование бизнес-процессов организации, определены цель и назначение автоматизированного варианта решения задачи, а также проведен анализ существующих разработок и обоснован выбор технологии проектирования.

Во второй главе проведена разработка и реализация проектных решений для ООО «СТАФФДЖЕТ»: спроектированы логическая и физическая модели данных исследуемой предметной области, разработано приложение ИС, а также описана функциональность данного приложения.

В третьей главе оценена экономическая эффективность проекта.

Оглавление

Введение.....	4
Глава 1. Анализ предметной области кадрового агентства.....	7
1.1. Техничко-экономическая характеристика предметной области кадрового агентства.....	7
1.2. Концептуальное моделирование предметной области кадрового агентства.....	14
1.3. Постановка задачи.....	16
1.4. Анализ существующих разработок и обоснование выбора технологии проектирования.....	19
Выводы по главе 1.....	24
Глава 2. Разработка и реализация проектных решений для ООО «СТАФФДЖЕТ».....	25
2.1. Логическое моделирование предметной области кадрового агентства... ..	25
2.2. Физическое моделирование АИС для ООО «СТАФФДЖЕТ».....	31
2.3. Технологическое обеспечение задачи.....	35
2.4. Контрольный пример реализации проекта и его описание.....	37
Выводы по главе 2.....	50
Глава 3. Оценка и обоснование экономической эффективности проекта.....	51
3.1. Выбор и обоснование методики расчета экономической эффективности.....	51
3.2. Расчет показателей экономической эффективности проекта.....	51
Выводы по главе 3.....	60
Заключение.....	61
Список используемой литературы.....	63
Приложение.....	67

ВВЕДЕНИЕ

В современном мире деятельность абсолютно любого человека наполнена различной информацией, поэтому с целью ее надежного хранения и эффективной обработки необходимо создание большого числа хранилищ данных.

Стабильность деятельности компаний, их эффективность и конкурентоспособность в рыночных условиях во многом зависят от быстроты и степени радикальности мышления, как управляющего звена, так и всего персонала предприятия. Решение задач менеджмента напрямую зависит от персонала, работающего в компании. При этом важнейшей целью в деятельности руководителей является эффективное управление человеческим ресурсом. Эффективное управление начинается с профессионального поиска и подбора специалистов. В настоящее время в российском обществе в связи с социально-экономическими преобразованиями особое значение для организаций приобретает проблема квалифицированного подбора персонала.

Подбор кадров - один из самых ответственных этапов в управлении персоналом, поэтому на современном уровне развития бизнеса многие компании обращаются к услугам профессионалов кадровых агентств. В связи с этим квалифицированный подбор персонала, как один из важнейших аспектов HR-менеджмента, становится востребованной профессиональной деятельностью. Рынок подобных услуг выполняет социально важную функцию посредничества между организациями – работодателями и работниками, способствует оптимизации деятельности компаний.

В условиях рынка все большее число компаний осознают преимущества использования автоматизированных информационных систем (АИС). В некоторых случаях АИС – это не только набор услуг, но и важнейший компонент бизнеса. Чтобы получить выгоду от использования АИС, ее следует создавать в короткие сроки и с уменьшенными затратами. АИС должны быть легко сопровождаемыми и управляемыми. Создание АИС – очень сложный и

многоступенчатый процесс, который, содержит фазу информационного моделирования. Информационная модель – это спецификация структуры данных и бизнес правил (правил предметной области). Автоматизированная информационная система – это всегда специализированная система, набор технических средств и программного обеспечения. Программное обеспечение ориентировано на определенного специалиста – администратора, экономиста, инженера, конструктора, и множество других [7].

Сегодняшние информационные системы характеризуются не только большими объемами хранимых и обрабатываемых данных, но и высокими требованиями к скорости передачи данных, их сложной структурной организации, необходимостью удовлетворять разнообразным требованиям многочисленных пользователей. Поэтому не только организованное хранение информации требует применения перспективных информационных технологий, но и обработка этой информации [24].

Все вышесказанное объясняет **актуальность** рассматриваемой темы – любой современный человек в своей деятельности регулярно сталкивается с различными информационными системами, основой которых являются базы данных. Для того чтобы беспрепятственно с ними взаимодействовать, а также обладать навыками самостоятельной разработки подобных систем, требуются знания всех тонкостей процесса создания АИС.

Объектом исследования данной работы являются бизнес-процессы обслуживания клиентов кадрового агентства организации ООО «СТАФФДЖЕТ».

Предмет исследования – автоматизация бизнес-процессов обслуживания клиентов кадрового агентства ООО «СТАФФДЖЕТ».

Цель работы – разработать АИС обслуживания клиентов ООО «СТАФФДЖЕТ». Для достижения поставленной цели необходимо решить ряд задач:

- изучить литературу по выбранной теме;

- описать рассматриваемую предметную область – деятельность кадрового агентства ООО «СТАФФДЖЕТ»;
- обосновать необходимость разработки;
- описать техническое, программное и технологическое обеспечение;
- провести ряд экспериментов над полученной системой. Провести тестирование разработанной системы.

Работа содержит три главы:

- в первой главе приводится описание предметной области, а также дается обоснование необходимости разработки;
- во второй главе описано проектирование базы данных и разработка клиентского приложения;
- в третьей главе содержится оценка затрат и экономического эффекта.

В заключении сделаны выводы о проделанной работе.

ГЛАВА 1. АНАЛИЗ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ КАДРОВОГО АГЕНТСТВА

1.1. Техничко-экономическая характеристика предметной области кадрового агентства

1.1.1. Характеристика предприятия ООО «СТАФФДЖЕТ»

ООО «СТАФФДЖЕТ» – это компания, реализующая сервис, предназначенный для массового подбора и найма линейного персонала на неспециализированные позиции.

Постоянно взаимодействуя с огромным числом компаний и большим количеством кандидатов, ООО «СТАФФДЖЕТ» является центром потока актуальной информации о рынке труда. В динамично изменяющейся бизнес-среде возможность оперативного получения актуальных данных позволяет полно и быстро анализировать существующие тенденции и, следовательно, принимать верные решения.

Информация о текущем состоянии и тенденциях изменения уровня заработных плат специалистов в различных отраслях бизнеса является одним из важнейших инструментов бизнес-планирования.

ООО «СТАФФДЖЕТ» является примером органического типа организации. Такой подход способствует лучшему взаимодействию компании с новым окружением, ускоренному адаптированию к изменениям, что позволяет компании быстро и гибко приспосабливаться к любым внешним изменениям. Основной идеей органического подхода является тот факт, что работником больше движет самомотивация и внутреннее вознаграждение, а не четко разработанная система формального контроля.

Однако у такого подхода имеется и ряд недостатков:

- нестабильное окружение;
- неопределенность целей и задач.

Органическая структура соответствует деятельности организации, однако неопределенность целей и широкая специализация в работе не позволяют работнику посвятить больше времени на решение каждой задачи [4].

Миссия ООО «СТАФФДЖЕТ» - способствовать достижению высоких результатов в любой сфере. Компания помогает сделать бизнес-процесс грамотным и гармоничным посредством новых технологий управления, подбора и обучения персонала.

К основным принципам агентства относятся:

- наличие индивидуального подхода к каждому клиенту, в том числе максимальный учет всех пожеланий и особенностей, возникающих в процессе сотрудничества;
- разработка индивидуальных проектов;
- использование высоких профессиональных стандартов работы, что гарантирует полную конфиденциальность данных в процессе взаимодействия с клиентами;
- качество и оперативность - исполнение заказа в кратчайшие сроки, а также полное соответствие заявленным требованиям и максимальная эффективность;
- профессионализм - опыт и знание своего дела, постоянное совершенствование, новаторство консультантов.

Также стоит обратить внимание на то, что ООО «СТАФФДЖЕТ» ориентируется на долгосрочное сотрудничество, в основе которого лежит взаимное доверие. Именно поэтому компания работает согласно принципам собственного этического кодекса:

- уважение и представление интересов работодателя;
- соблюдение строжайшей конфиденциальности всех данных;
- стремление к доверительным и открытым взаимоотношениям между заказчиком и компанией;

- выполнение поставленных задач в полном соответствии с требованиями и в определенные сроки;
- уважительное отношение к клиентам и кандидатам;
- тщательная проверка информации о кандидатах перед ее предоставлением клиентам.

Стоит отметить, что использование данного этического кодекса обеспечивает долгосрочное сотрудничество с клиентами.

1.1.2. Краткая характеристика подразделения и его видов деятельности

На рисунке 1.1 представлены основные направления деятельности ООО «СТАФФДЖЕТ».

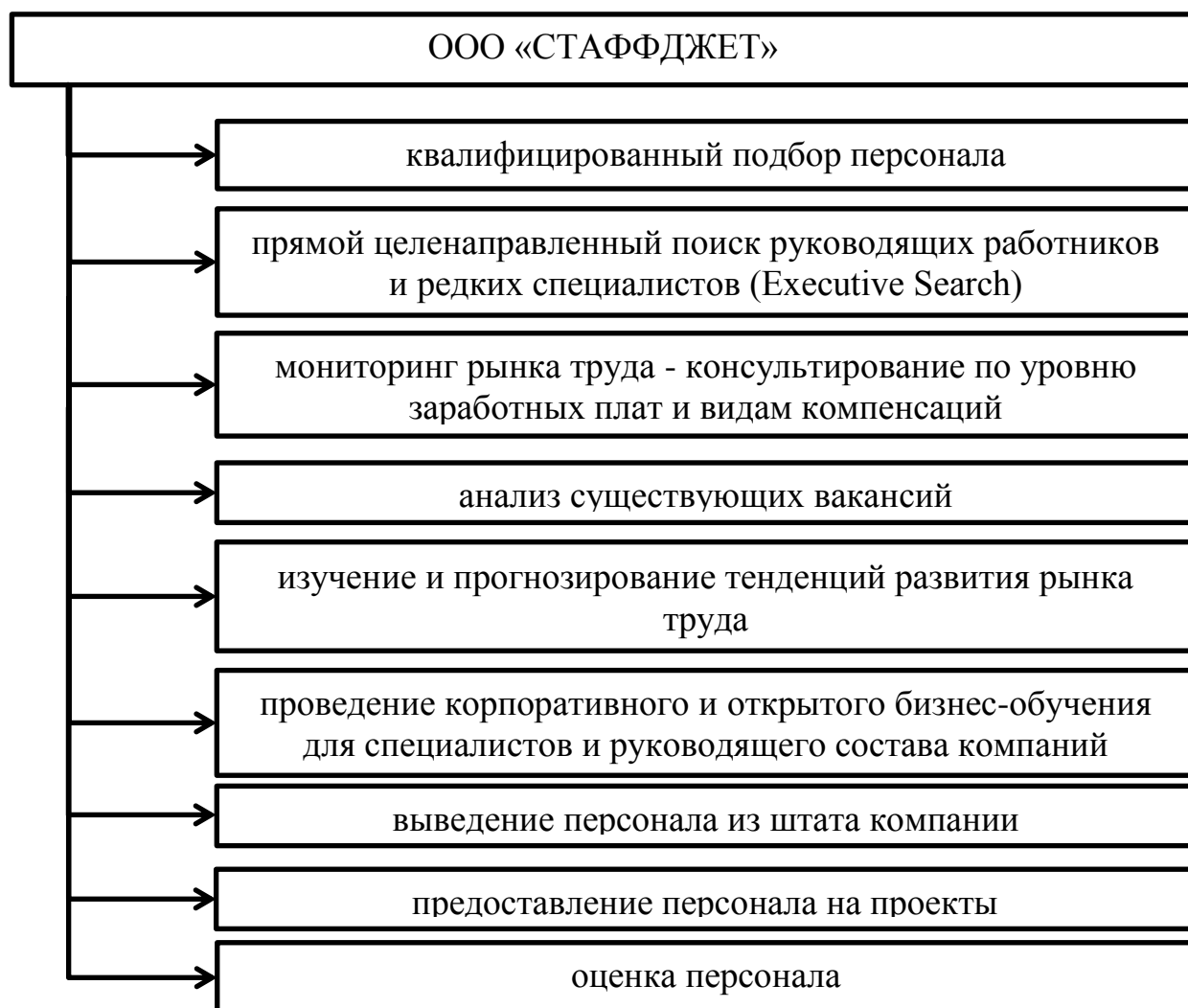


Рис. 1.1. Сферы деятельности ООО «СТАФФДЖЕТ»

ООО «СТАФФДЖЕТ» придерживается классической технологии взаимодействия с организациями, характерными чертами которой являются качество и скорость. Концепция данной технологии построена в виде последовательности этапов, представленных на рисунке 1.2:

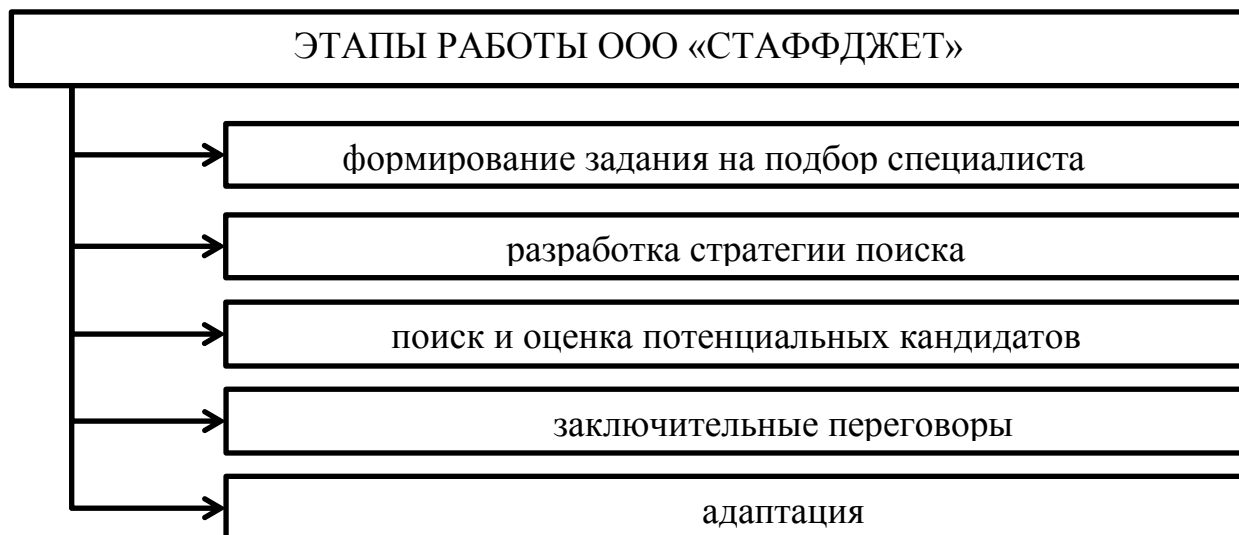


Рис. 1.2. Этапы работы

- формирование задания на подбор специалиста:
 - сбор подробных данных о вакансии - первоначальное формирование заявки со стороны заказчика, уточнение и сбор детальной информации о вакансии и компании, оформление окончательного варианта заказа с детальным описанием функциональных обязанностей, требований к компетенции и личности кандидата, учет специфики компании;
 - сбор информации о том, каких именно результатов ждет заказчик от будущего специалиста, с учетом желательного и нежелательного опыта работы кандидата;
 - согласование стоимости услуг, гарантийного срока, порядка оплаты;
 - двустороннее подписание договора о сотрудничестве;
- разработка стратегии поиска:

- определение методов поиска - использование электронного банка данных кандидатов, использование СМИ, «прямой» поиск, прочие варианты;
- мониторинг рынка труда по конкретной позиции;
- подготовка перечня квалификационных вопросов с целью проведения собеседований с кандидатами;
- поиск и оценка потенциальных кандидатов:
 - проведение интервью с кандидатами с применением различных методик;
 - формирование наборов резюме отобранных кандидатов и передача их заказчику;
 - организация серии собеседований заказчика с кандидатами в наиболее удобное время для обеих сторон на территории компании/заказчика;
 - обсуждение итогов собеседованиями как с кандидатами, так и с заказчиком;
 - дополнительная проверка рекомендаций выделенных кандидатов;
- заключительные переговоры - детальное обсуждение выдвигаемого предложения (компенсационный пакет и день выхода специалиста на работу);
- адаптация:
 - проведение консультаций по эффективной организации адаптации специалиста в компании;
 - проведение систематических бесед со специалистом и заказчиком по результатам адаптации и первым результатам работы с последующими рекомендациями.

В среднем срок подбора кандидатуры на место составляет от 5 до 14 рабочих дней. Данная величина может изменяться в соответствии с

требованиями, предъявляемыми заказчиком к кандидату, качеству его отбора, а также предоставляемыми аналитическими материалами.

Стоимость предоставляемых услуг определяется уровнем вакансии, предъявляемыми требованиями к специалисту, а также глубиной изучения рынка в процессе отбора. Также стоит отметить, что при размещении нескольких вакансий компания предоставляет скидки. В зависимости от уровня вакансии гарантийный срок составляет от 3-х до 6-ти месяцев. В течение этого периода происходит гарантированная бесплатная замена специалиста.

Алгоритм работы с соискателями состоит из нескольких шагов:

- шаг 1 - соискатель любым удобным для него способом направляет свое резюме или анкету в ООО «СТАФФДЖЕТ», указывая при этом описание профессионального опыта, а также пожелания к будущему месту работы;
- шаг 2 - добавление информации в базу данных специалистов и составление профессионального резюме соискателя на фирменном бланке агентства;
- шаг 3 - поступление заявки и отбор кандидатов, удовлетворяющих требованиям заказчика;
- шаг 4 - в случае полного совпадения требований заказчика с ожиданиями соискателя менеджер ООО «СТАФФДЖЕТ» организует дополнительную встречу с соискателем для первичного интервью;
- шаг 5 - если предыдущий шаг успешно пройден, и соискатель соглашается участвовать в конкурсе на данную вакансию, ООО «СТАФФДЖЕТ» направляет резюме непосредственному заказчику с приложением оснований необходимости встречи с соискателем;
- шаг 6 - организация интервью с представителем или руководителем компании заказчика. Это реальный шанс соискателю продемонстрировать свой профессионализм и высокий уровень трудовой мотивации. На данном этапе успех зависит только от соискателя и его убедительности;

- шаг 7 - по результатам проведенного конкурсного отбора заказчик принимает решение о заключении трудовых отношений с одним из соискателей. Чаще всего им является наиболее подходящий компании специалист с точки зрения профессиональных качеств, соответствия существующей корпоративной культуре, основных мотивирующих факторов.

Стоит отметить, что подобный алгоритм универсален для большинства кадровых агентств.

1.1.3. Сущность задачи автоматизации

В рамках выполнения ВКР необходимо автоматизировать процесс обработки входящих заявок от клиентов ООО «СТАФФДЖЕТ». Ежедневно в компанию поступает несколько десятков резюме соискателей, которые следует обработать и привести к единому виду для централизованного хранения и удобного последующего использования.

Создаваемая система должна автоматизировать функции руководителя отдела, занимающегося обработкой поступающих заявок, с возможностью ведения статистики о производительности сотрудников данного отдела, а именно:

- работа с соискателями:
 - добавление данных;
 - редактирование данных;
 - удаление данных;
 - сбор статистики по желаемому уровню заработной платы;
 - сбор статистики по возрастным группам;
 - возможность поиска подходящих вакансий;
- работа с работодателями:
 - добавление данных;
 - редактирование данных;

- удаление данных;
- добавление вакансий;
- редактирование вакансий;
- удаление вакансий;
- возможность поиска соискателей, подходящих на вакансию;
- работа с агентами компании:
 - добавление данных;
 - редактирование данных;
 - удаление данных;
 - просмотр статистики по числу обработанных заявок.

В данном параграфе описана деятельность кадрового агентства ООО «СТАФФДЖЕТ», приведены направления его деятельности, а также рассмотрен типичный рабочий процесс обработки заявок.

1.2. Концептуальное моделирование предметной области кадрового агентства

В настоящее время для обработки входной информации в ООО «СТАФФДЖЕТ» используется файловое хранилище в виде Excel-таблиц, позволяющее вести поиск по ключевым словам.

Входными данными от соискателей являются резюме, оформленные в электронном виде. В силу того, что резюме составляются кандидатами самостоятельно, зачастую они могут не содержать всей необходимой информации, что существенно увеличивает процесс обработки резюме – в этом случае агенту ООО «СТАФФДЖЕТ» необходимо связаться с соискателем для получения необходимой дополнительной информации, после чего провести очередную проверку данных и уже только после этого внести их в исходную базу.

Входными данными от потенциальных работодателей являются заявки, оформленные в свободной форме и поступающие на электронную почту

компании. При обработке этих заявок также может потребоваться дополнительная информация.

На рисунке 1.3 представлена диаграмма «как есть».

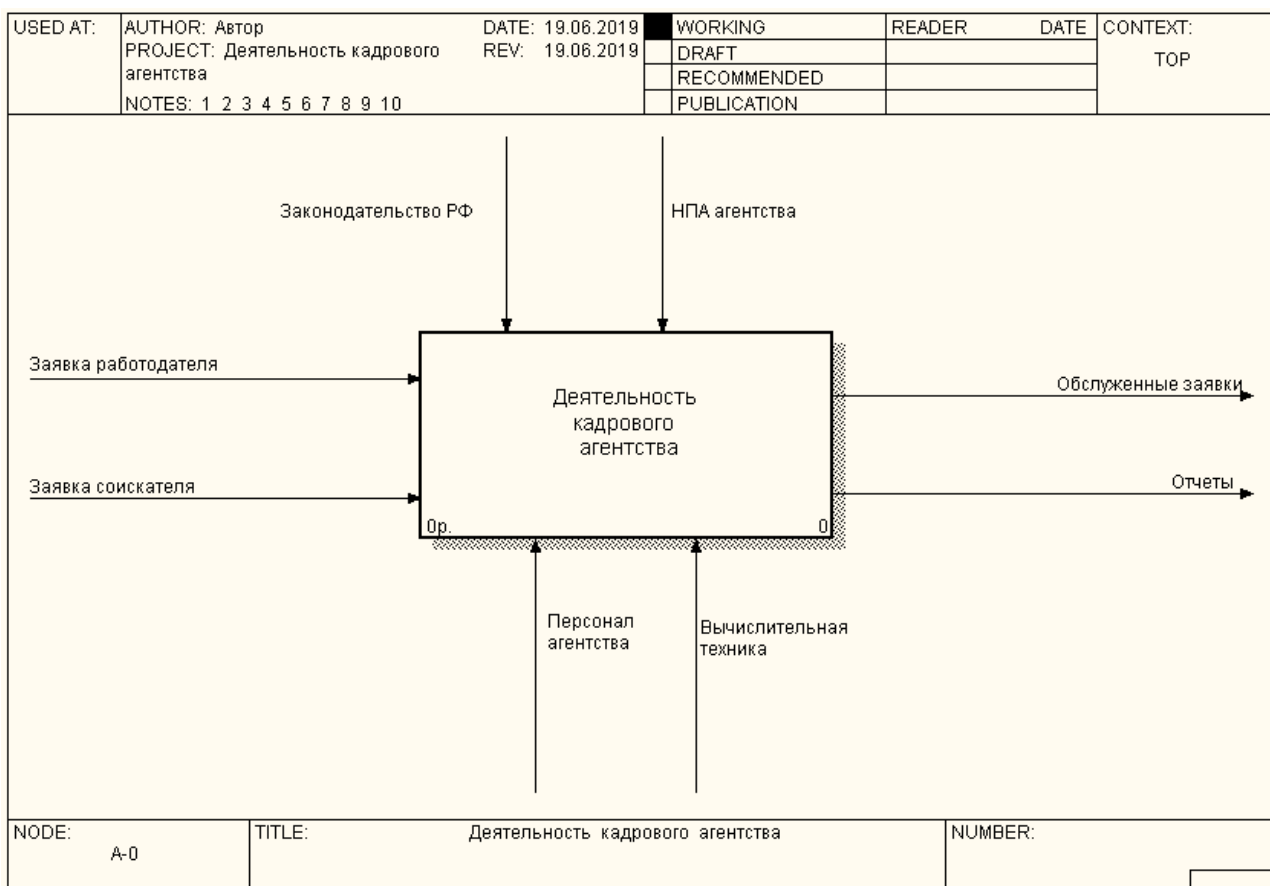


Рис. 1.3. Диаграмма «как есть»

Взаимодействие системы с окружающей средой описывается в терминах входа (на рисунке 1.3 это «Заявка работодателя» и «Заявка соискателя»), выхода («Отчеты», «Обслуженные заявки»), управления («Законодательство РФ» и «НПА агентства») и механизмов («Персонал» и «Вычислительная техника» – это ресурсы, необходимые для процесса функционирования кадрового агентства).

После описания контекстной диаграммы проводится функциональная декомпозиция - система разбивается на подсистемы и каждая подсистема описывается отдельно (диаграммы декомпозиции). Затем каждая подсистема разбивается на более мелкие и так далее до достижения нужной степени

подробности. В результате такого разбиения, каждый фрагмент системы изображается на отдельной диаграмме декомпозиции.

После дальнейшего разбиения диаграммы получаем три диаграммы декомпозиции, описывающие каждая одну из работ, представленных на диаграмме верхнего уровня (см. рисунок 1.4).

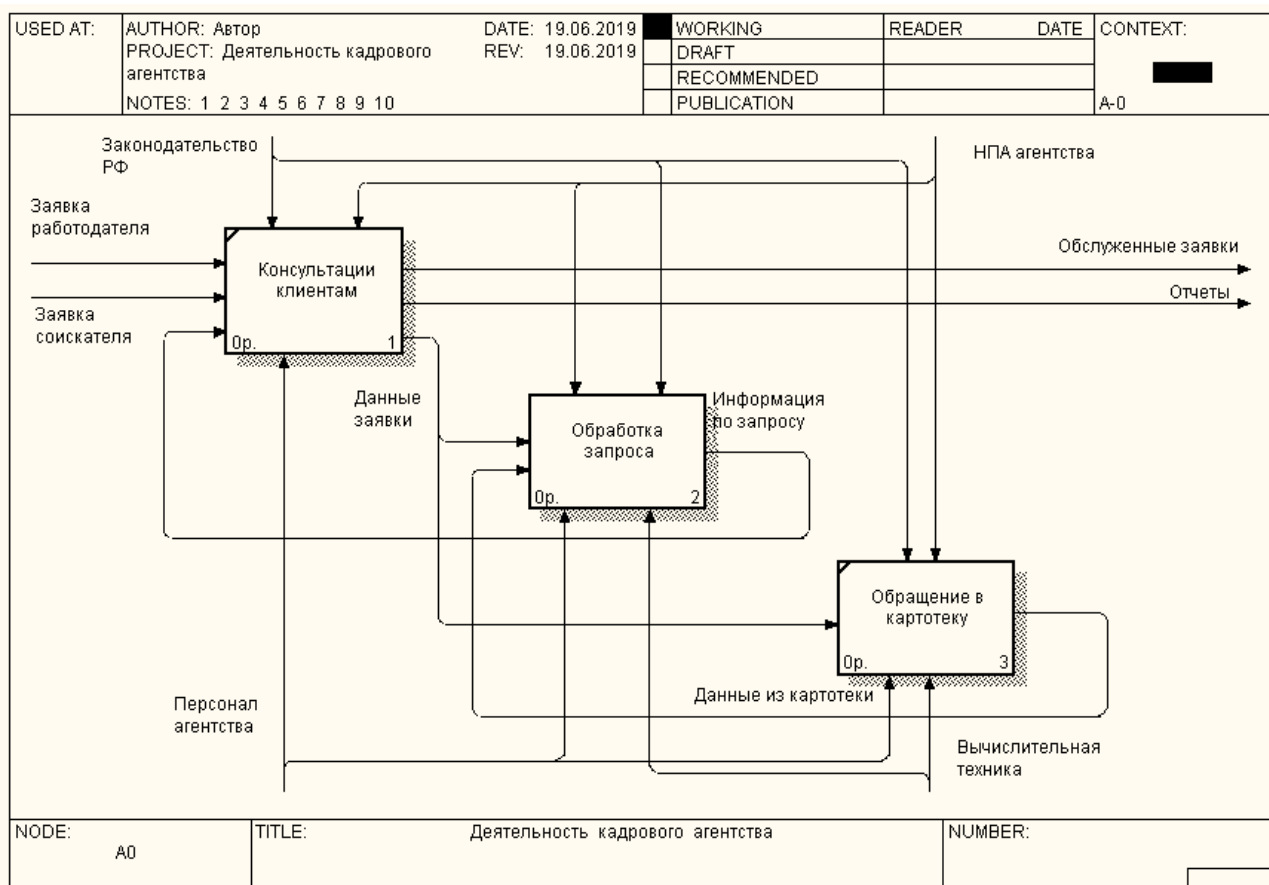


Рис. 1.4. Декомпозиция диаграммы

Весь процесс деятельности кадрового агентства разбивается на три диаграммы:

- 1) «Консультация клиентам» - занимается консультацией, приемом заявок, формированием отчетов;
- 2) «Обработка запроса» - представляет собой процесс поиска информации по заявкам (см. рисунок 1.5);
- 3) «Обращение в картотеку» - хранение заявок.

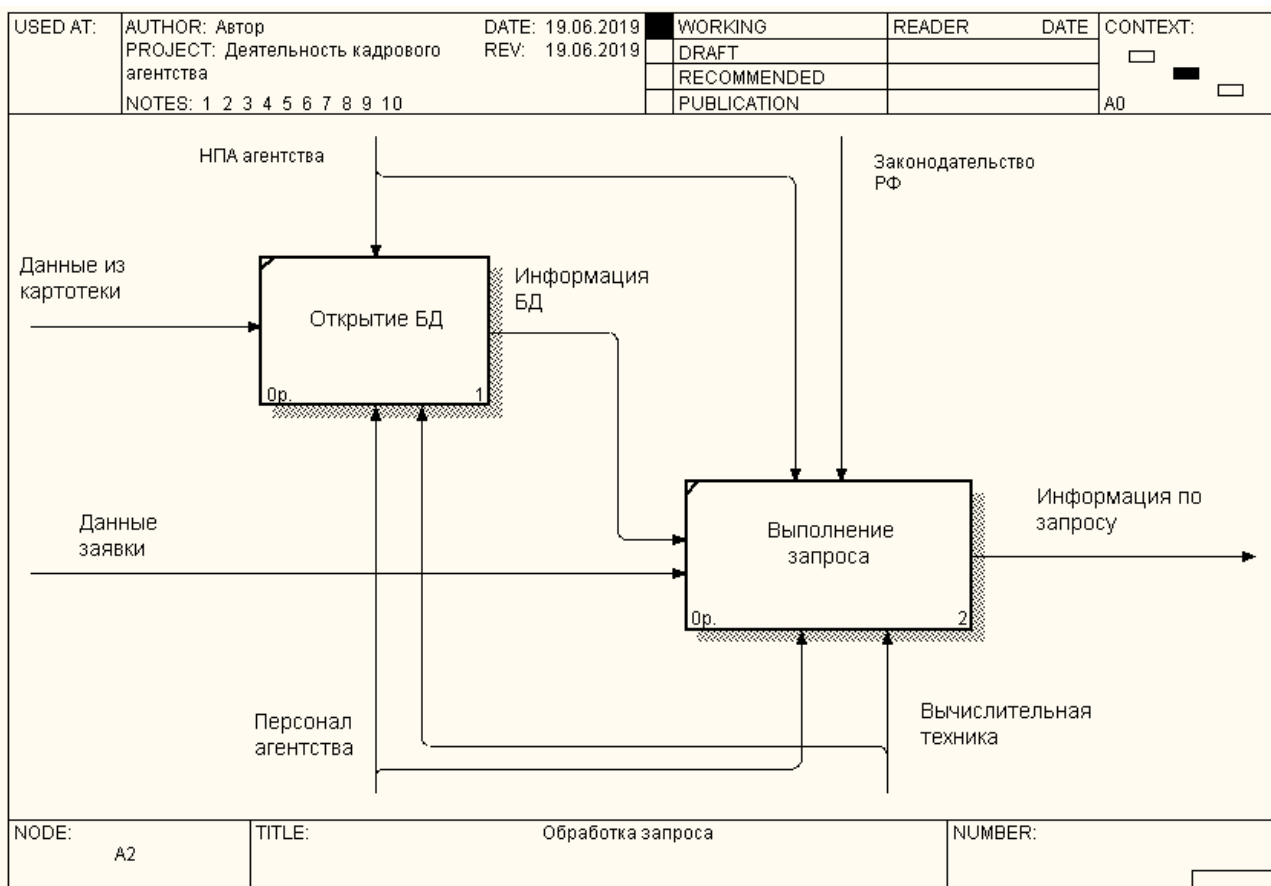


Рис. 1.5. Декомпозиция процесса «Обработка запроса»

В результате автоматизации процесса сами диаграммы не изменятся, картотека будет храниться в электронном виде – обработка и выполнение запроса – будет производиться в более краткие сроки.

Автоматизация процесса позволит сократить время, необходимое данному процессу.

Кроме того, будущая система позволит руководителю отдела вести учет продуктивности работы сотрудников, предоставляя информацию в графическом виде.

1.3. Постановка задачи

1.3.1. Цель и назначение автоматизированного варианта решения задачи

Целью разработки информационной системы является автоматизация обработки входной информации ООО «СТАФФДЖЕТ», что позволит

сократить время обработки данных, в результате чего компания сможет увеличить количество клиентов.

Кроме того, введение статистических показателей производительности сотрудников повысит их мотивацию к продуктивной работе, что также повлечет за собой рост числа клиентов, и, следовательно, общей прибыли компании.

Функции, предоставляемые информационной системой, делятся на несколько групп:

- работа с соискателями:
 - добавление данных;
 - редактирование данных;
 - удаление данных;
 - сбор статистики по желаемому уровню заработной платы;
 - сбор статистики по возрастным группам;
 - возможность поиска подходящих вакансий;
- работа с работодателями:
 - добавление данных;
 - редактирование данных;
 - удаление данных;
 - добавление вакансий;
 - редактирование вакансий;
 - удаление вакансий;
 - возможность поиска соискателей, подходящих на вакансию;
- работа с агентами компании:
 - добавление данных;
 - редактирование данных;
 - удаление данных;
 - просмотр статистики по числу обработанных заявок.

Таким образом, автоматизация данных задач позволит сократить время обработки данных, в результате чего компания сможет увеличить количество клиентов.

1.3.2. Общая характеристика организации решения задачи на ЭВМ

В результате разработки информационной системы изменится подход к обработке входной информации – все данные будут перемещены в централизованную базу данных и будут храниться в едином формате.

На первоначальном этапе эта задача потребует дополнительного времени, необходимого для переноса имеющихся данных компании в базу, однако, затем ввод данных будет автоматизирован при помощи графических форм информационной системы.

В данном параграфе описана постановка задачи на выпускную квалификационную работу.

1.4. Анализ существующих разработок и обоснование выбора технологии проектирования

1.4.1. E-Staff

Данное предложение предназначено для HR-служб компаний, занимающихся подбором сотрудников, а также для кадровых агентств. E-Staff Рекрутер представляет собой систему полного цикла, автоматизирующую большинство рутинных операций в рекрутинге.

Интерфейс данной программы представлен на рисунке 1.6.

К основным возможностям E-Staff Рекрутер относятся:

- автоматическая публикация и обновление вакансий на сайтах по поиску работы;
- автоматический сбор откликов;
- хранение штатной структуры;

- ведение базы по учету клиентов, вакансий и заявок на подбор сотрудников;

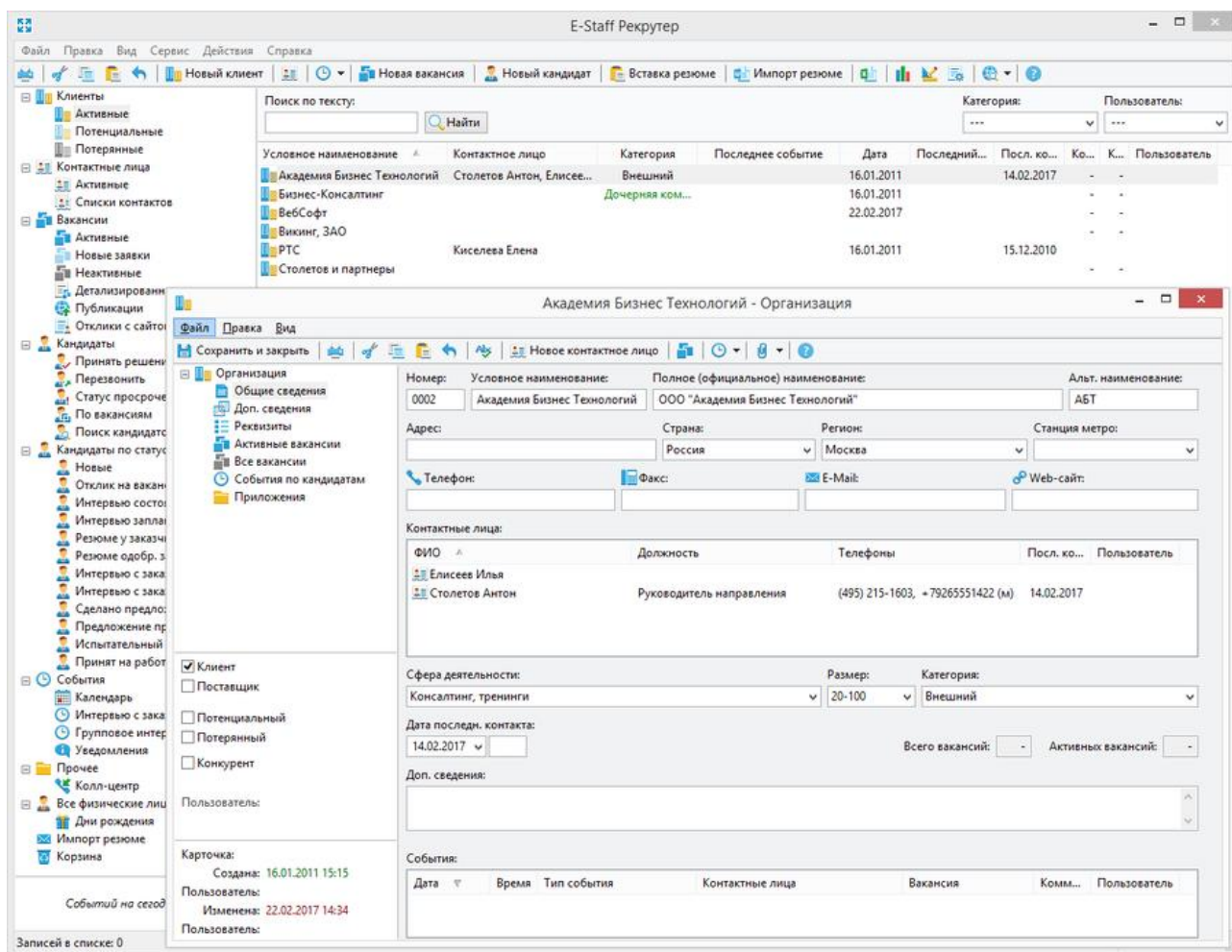


Рис. 1.6. Интерфейс программы E-Staff

- возможность поиска соискателей в сети Интернет;
- реализация полного цикла работы с соискателями;
- наличие внешней системы тестирования;
- возможность отправки резюме и сообщений по шаблонам;
- реализация поиска данных по формальным критериям или произвольным словам;
- сбор статистики по всей компании и по каждому рекрутеру;
- возможность импорта данных из почтовых ящиков и документов Microsoft Word или OpenOffice;

- возможность редактирования структуры базы данных;
- способность интеграции с другими программными системами (Босс-Кадровик, 1С и т.п.).

Стоит отметить, что основными преимуществами данной программы являются ее надежность, функциональность, а также гибкость, позволяющая подстраиваться под любые задачи.

Недостатком программы является ее стоимость – от 7 тысяч рублей за лицензию.

1.4.2. Experium

Программа Experium предназначена для создания и ведения базы данных кандидатов, работы над вакансиями, организации взаимодействия с линейными менеджерами, размещения объявлений, прикрепления документов различных типов, формирования отчетов и сбора разнообразной аналитики.

Интерфейс данной программы представлен на рисунке 1.7.

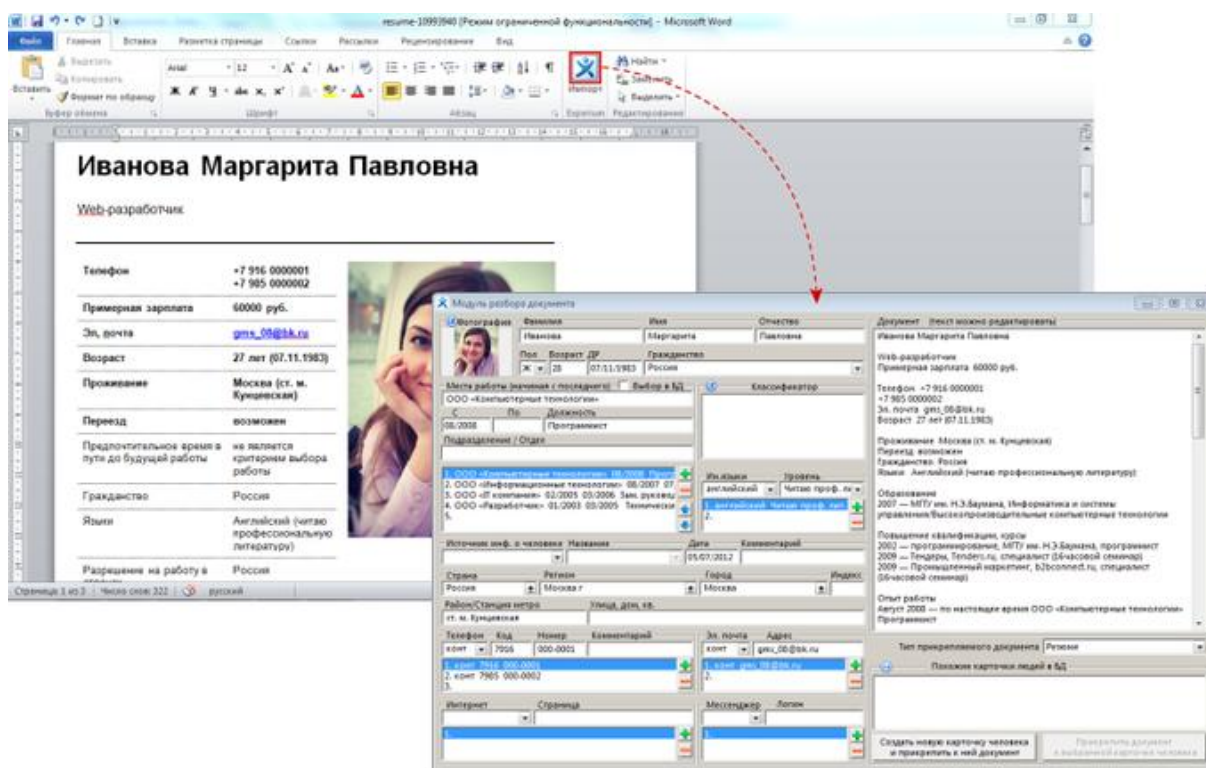


Рис. 1.7. Интерфейс программы Experium

Ключевые возможности Experium:

- создание и ведение собственной базы данных кандидатов и специалистов компании;
- хранение данных об организационной структуре и сотрудниках компании;
- управление процессом рекрутинга и работой над вакансиями;
- работа с большим количеством документов в любых текстовых и графических форматах;
- осуществление поиска соискателей более чем по сорока критериям;
- формирование отчетности по любым параметрам.

Одна из особых особенностей Experium – функция фиксации и планирования событий – «Ежедневник», который можно синхронизировать с ежедневником в Outlook, Mozilla или Google-календарем. Пользователь может добавлять события в ежедневник коллегам или подключать их к своим событиям в качестве участника. «Ежедневник» удобен для фиксации результатов проведенных интервью, проверки рекомендаций по шаблонам и т.д.

Стоимость лицензии данной программы определяется числом пользователей и пакетом выбранных услуг.

1.4.3. Staffery

Staffery является достаточно простым в использовании многофункциональным приложением, цель которого управление данными и отслеживание информации об образовании, профессиональном опыте и навыках соискателей. Кроме того, приложение существенно упрощает работу специалистов компании, отвечающих за подбор требуемого персонала.

Интерфейс данной программы представлен на рисунке 1.8.

Основные возможности системы:

- хранение персональных данных сотрудников и соискателей;
- отбор специалистов по точным критериям;

Главная | Изменить пароль | Выйти | Помощь

Создать отчет
Изменить резюме
Выслать уведомление

Изменить резюме

Личные данные
Образование
Сертификаты
Опыт работы
Проекты
Навыки

Опубликовать: Да Нет

Последнее изменение:

Фамилия: * англ.
 рус.

Имя: * англ.
 рус.

Отчество: англ.
 рус.

Адрес: англ.
 рус.

Город: англ.
 рус.

Регион: англ.
 рус.

Почтовый индекс:

Страна: англ.
 рус.

Рис. 1.8. Интерфейс программы Staffery

- возможность сотруднику (соискателю) самостоятельно вносить изменения в свою персональную карточку (резюме);
- поддержка двух языков (русский, английский);
- обработка резюме соискателей в разных форматах (HTML, PDF, RTF).

Внедрение Staffery 2009 позволит сократить время при отборе оптимального кандидата, эффективно управлять персональными данными, в целом повысить качество кадровых решений. Приложение сертифицировано корпорацией Microsoft в ходе тестирования партнерских продуктов.

Подводя итог, можно сделать вывод о том, что разрабатываемая система должна представлять собой некоммерческое решение, удовлетворяющее исходным требованиям. Создаваемая система должна автоматизировать функции руководителя отдела, занимающегося обработкой поступающих заявок, с возможностью ведения статистики о производительности сотрудников данного отдела, а именно:

- работа с соискателями:
 - добавление данных;
 - редактирование данных;
 - удаление данных;

- сбор статистики по желаемому уровню заработной платы;
- сбор статистики по возрастным группам;
- возможность поиска подходящих вакансий;
- работа с работодателями:
 - добавление данных;
 - редактирование данных;
 - удаление данных;
 - добавление вакансий;
 - редактирование вакансий;
 - удаление вакансий;
 - возможность поиска соискателей, подходящих на вакансию;
- работа с агентами компании:
 - добавление данных;
 - редактирование данных;
 - удаление данных;
 - просмотр статистики по числу обработанных заявок.

Выводы по главе 1

Данная глава работы является аналитическим анализом предметной области, а именно кадровых агентств. Предмет исследования – кадровое агентство ООО «СТАФФДЖЕТ» – сервис, предназначенный для массового подбора и найма линейного персонала на неспециализированные позиции.

В рамках работы над ВКР необходимо автоматизировать процесс обработки входящих клиентских заявок, позволяя систематизировать данные и собирать статистику по различным показателям, отображая ее в графическом виде.

Анализ существующих разработок показал большое количество коммерческих приложений, реализующих требуемый функционал. Однако, данные приложения не могут использоваться в ООО «СТАФФДЖЕТ» в силу конфиденциальности обрабатываемых данных.

ГЛАВА 2. РАЗРАБОТКА И РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ ДЛЯ ООО «СТАФФДЖЕТ»

2.1. Логическое моделирование предметной области кадрового агентства

2.1.1. Логическая модель и ее описание

Логическая структура данных, хранящихся в базе, называется моделью представления данных. Существует несколько основных моделей представления.

1. Реляционная модель

Реляционная модель представляет собой простейшую и наиболее привычную форму представления данных – в табличном виде. Теория множеств имеет особый математический аппарат для работы с такой моделью – реляционное исчисление и реляционную алгебру.

В основе реляционной модели лежит понятие отношения. Отношением называется множество элементов, называемых кортежами. В привычном понимании кортежем является строка таблицы. Столбец таблицы является атрибутом. Базовая структура данной модели построена на декартовом произведении доменов. Доменом называется множество значений, которое может принимать элемент данных [9].

Существует еще и постреляционная модель данных, расширяющая описанную. Она снимает ограничение неделимости данных, которые хранятся в записях таблиц. Кроме того, постреляционная модель допускает использование многозначных полей, при этом набор значений таких полей считается отдельной самостоятельной таблицей, которая встроена в основную.

Преимущества реляционной модели данных:

- простота организации – табличная форма хранения является естественной и понятной для пользователя;
- четкое следование правилам математического аппарата;
- независимость данных в процессе изменения структуры таблицы;

- отсутствие необходимости знания организации БД для построения запросов.

Недостатки модели:

- большой объем необходимой памяти;
- малая скорость доступа к данным;
- трудность понимания структуры в случаях большого числа таблиц [17].

2. Иерархическая модель

Иерархическая модель данных представляет собой дерево. Каждое дерево состоит из набора типов, одним из которых является корень. Корневым называется такой тип, который имеет подчиненные типы, при этом сам не является подтипом. Подтип – потомок по отношению к типу-предку. Потомки одного типа являются близнецами по отношению друг к другу.

Каждый тип, входящий в дерево, представляет собой простой или составной тип записи. Поля записи (атрибуты) хранят символьные или числовые значения, которые и являются содержимым БД.

Преимуществом иерархической модели является эффективное использование памяти ЭВМ, а также высокие показатели времени выполнения основных операций над данными.

Основной недостаток – громоздкость в плане обработки информации со сложными логическими связями, а также сложность для понимания.

3. Сетевая модель

Сетевая модель отображает отношения элементов БД в виде графа. Основными элементами данной модели являются записи и связи. На формирование связи не накладывается особых ограничений – записи-потомки могут иметь неограниченное число записей-предков.

Преимущество данной модели заключается в возможности эффективной реализации по показателям оперативности и затрат памяти.

Недостатки – высокая сложность и жесткость схемы БД. Кроме того, в сетевой модели ослаблен контроль целостности связей из-за допустимости установления произвольных отношений [1].

При проектировании базы данных использовалась наиболее распространенная - реляционная модель данных. При этом были выделены следующие сущности:

- соискатели;
- резюме;
- работодатели;
- вакансии;
- агенты.

Логическая модель данных представлена на рисунке 2.1 [27].



Рис. 2.1. Логическая модель данных

Согласно схеме, в разрабатываемой системе будут реализованы следующие процессы:

- получение резюме от соискателей;
- получение вакансий от работодателей;
- обработка резюме от соискателей – внесение данных в базу и поиск подходящих вакансий;

- обработка вакансий работодателей – внесение данных в базу и поиск подходящих кандидатур.

Автоматизация данных процессов позволит повысить производительность работы сотрудников.

2.1.2. Характеристика разрабатываемой информационной системы для ООО «СТАФФДЖЕТ»

В процессе декомпозиции логической модели были выделены сущности, представленные в таблицах 2.1-2.7 [11].

Таблица 2.1. Агенты (Agents)

Идентификатор	Тип данных	Комментарий
ID	Счетчик	Идентификатор агента
NAME	Текстовый	Имя агента

Таблица 2.2. Работодатели (Employers)

Идентификатор	Тип данных	Комментарий
ID	Счетчик	Идентификатор работодателя
Name	Текстовый	Название
Description	Текстовый	Описание
Address	Текстовый	Адрес
Phone	Текстовый	Телефон
City	Текстовый	Город

Таблица 2.3. Специальности (Specialities)

Идентификатор	Тип данных	Комментарий
ID	Счетчик	Идентификатор специальности
Name	Текстовый	Название специальности

Таблица 2.4. Соискатели (Applicants)

Идентификатор	Тип данных	Комментарий
ID	Счетчик	Идентификатор соискателя
FirstName	Текстовый	Имя
SecondName	Текстовый	Фамилия
FurName	Текстовый	Отчество
City	Текстовый	Город
BirthDate	Дата/время	Дата рождения
Sex	Текстовый	Пол
EducationID	Числовой	Тип образования
SpecialityID	Числовой	Специальность
Expierence	Числовой	Опыт работы по специальности
DesiredSalary	Числовой	Минимальная желаемая заработная плата
ReadyToMove	Логический	Готовность к переезду
PrivateVehicle	Логический	Наличие личного транспорта
PCKnowledge	Логический	Знание ПК
DesiredHolidayMonth	Текстовый	Желаемый месяц отпуска
Children	Числовой	Количество детей
Phone	Текстовый	Телефон
AgentID	Числовой	Идентификатор агента, работающего с данным соискателем
Status	Текстовый	Стату заявки
ProcessDate	Дата/время	Дата смены статуса заявки

Таблица 2.5. Образование (Educationtypes)

Идентификатор	Тип данных	Комментарий
ID	Счетчик	Идентификатор позиции
Name	Текстовый	Название образования
RangeValue	Числовой	Числовой эквивалент

Таблица 2.6. Вакансии (Vacancies)

Идентификатор	Тип данных	Комментарий
ID	Счетчик	Идентификатор вакансии
EmployerID	Числовой	Работодатель
Sex	Текстовый	Требования к полу
EducationID	Числовой	Требования к образованию
Age	Числовой	Требования к возрасту
SpecialityID	Числовой	Требования по специальности
Expierence	Числовой	Требования к опыту работы по специальности
SalaryFrom	Числовой	Нижний порог заработной платы
SalaryTo	Числовой	Верхний порог заработной платы
Transport	Логический	Требования к наличию личного транспорта
PCKnowledge	Логический	Требования к знанию ПК
LaborCode	Логический	Оформление по ТК
SheduleID	Числовой	График работы

Таблица 2.7. График работы (Shedules)

Идентификатор	Тип данных	Комментарий
ID	Счетчик	Идентификатор графика
Type	Текстовый	Название

Схема полученной базы данных представлена на рисунке 2.2 [16].

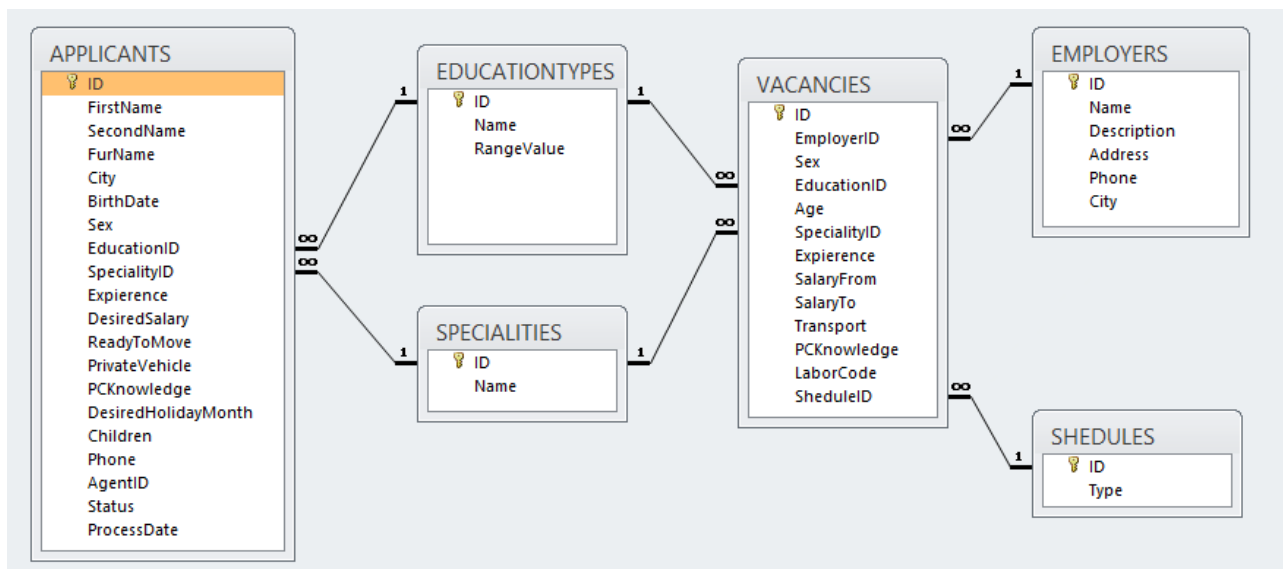


Рис. 2.2. Схема базы данных

В рамках данного параграфа приводится описание логической модели данных разрабатываемой информационной системы. Для создания базы данных использовалась СУБД Microsoft Access.

2.2. Физическое моделирование АИС для ООО «СТАФФДЖЕТ»

2.2.1. Выбор архитектуры АИС для ООО «СТАФФДЖЕТ»

При выборе архитектуры АИС необходимо рассмотреть следующие возможные варианты:

- системы на основе файл-серверной архитектуры – данная архитектура не подразумевает сетевого разделения компонент, поэтому для реализации функций диалогов и обработки данных использует клиентский компьютер. При таком подходе данные извлекаются из файлов, поэтому дополнительные пользователи не создают большой нагрузки на процессор. Основным недостатком этой архитектуры является возможность высокой загрузки при выполнении сложных запросов к базе;
- системы на основе клиент-серверной архитектуры – подобные системы предназначаются для решения проблем файл-серверной архитектуры

за счет разделения компонентов приложения и их размещения там, где они будут максимально эффективно функционировать. Характерная черта подобной архитектуры – использование выделенного сервера баз данных, который отвечает за выполнение всех операций с базой. Стоит отметить, что данная архитектура обладает наилучшей масштабируемостью;

- системы на основе многоуровневой архитектуры – данные системы предполагают использование трех уровней:

- нижний – клиентские приложения;
- средний – сервер приложений, на котором выполняется прикладная логика;

- верхний – удаленный сервер для файловых операций.

- системы на основе технологии интернет/интранет – данный тип систем предназначен для браузерных приложений [9].

Таким образом, для решения поставленной задачи достаточно использовать файл-серверную архитектуру, не требующую каких-либо дополнительных затрат.

2.2.2. Функциональная схема

Функциональная схема проекта представлена на рисунке 2.3.

Функции приложения можно разделить на две группы: основные и служебные. К основным функциям стоит отнести первичную обработку данных – добавление, редактирование и удаление данных, а также операции подбора соискателей на конкретную вакансию и подбора вакансий конкретному соискателю. К служебным функциям относятся функции сбора статистики по следующим параметрам:

- желаемый размер заработной платы по возрастным группам;
- количество соискателей по возрастным группам;
- продуктивность работы агентов.

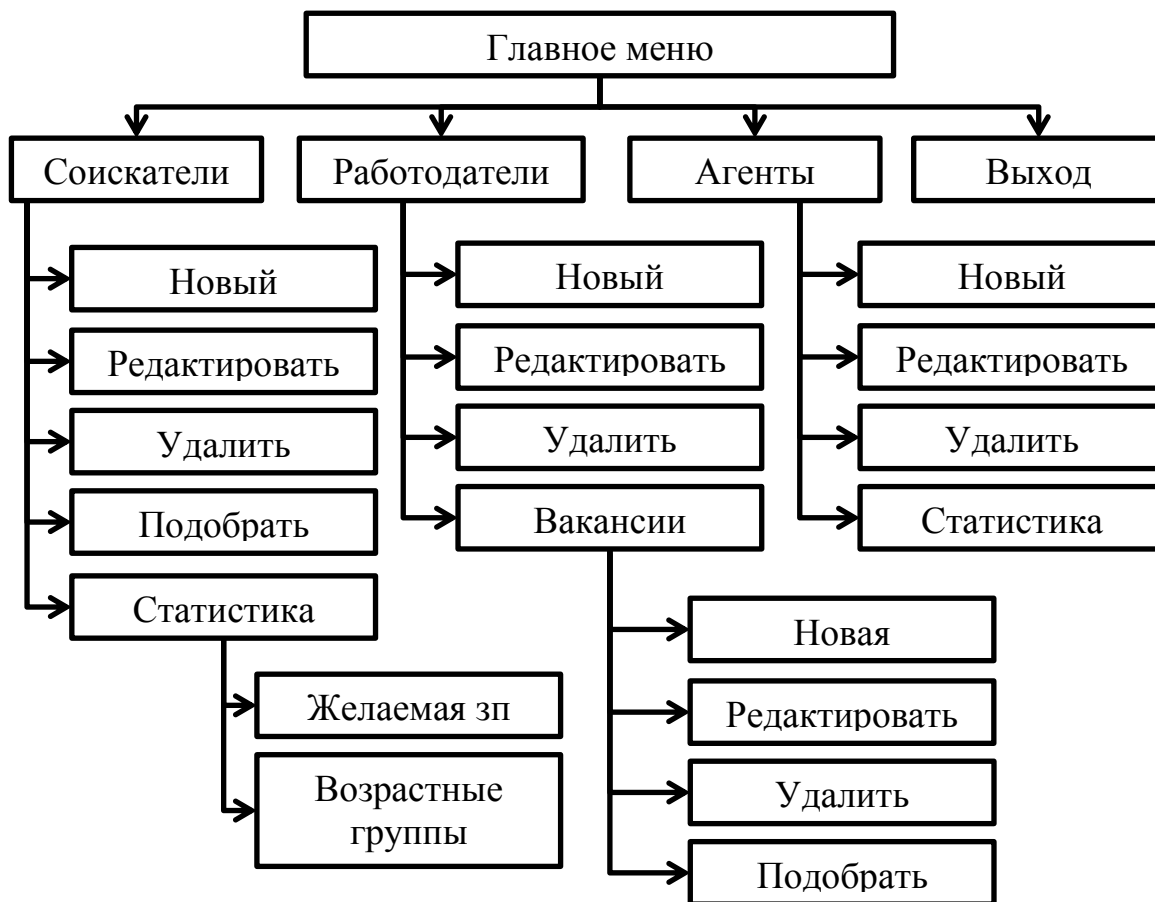


Рис. 2.3. Функциональная схема

Стоит отметить, что данный набор функций в дальнейшем может быть расширен.

2.2.3. Структурная схема

Структурная схема классов полученного приложения представлена на рисунке 2.4.

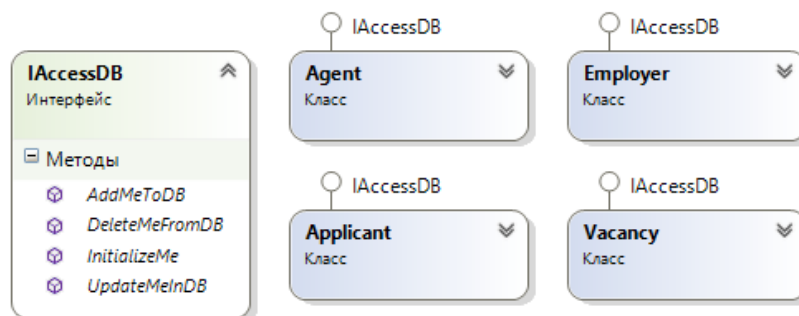


Рис. 2.4. Структурная схема приложения

Основные элементы данной схемы:

- IAccessDB - вспомогательный модуль, отвечающий за взаимодействие с базой данных;
- Agent – класс, характеризующий сущность «Агент». К свойствам данного класса относятся форма данных, форма списка агентов, а также данные агента – его идентификатор и имя;
- Applicant – класс, характеризующий сущность «Соискатель». К свойствам данного класса относятся форма данных, форма списка работодателей, а также данные соискателя из его резюме;
- Employer – класс, характеризующий сущность «Работодатель». К свойствам данного класса относятся форма данных, форма списка работодателей, а также данные работодателя – наименование организации, адрес, телефон;
- Vacancy - класс, характеризующий сущность «Вакансия». К свойствам данного класса относятся форма данных, форма списка работодателей, а также данные о вакансии – наименование и требования к соискателям.

Каждый класс представляет собой самостоятельную сущность и реализован по принципам объектно-ориентированного программирования.

2.2.4. Описание программных модулей

Все описанные ранее программные модули реализуют интерфейс IAccessDB, куда входят методы:

- AddMeToDB – добавление данных в базу;
- DeleteMeFromDB – удаление данных из базы;
- UpdateMeInDB – обновление данных в базе;
- InitializeMe – инициализация данных в базе [39].

Также общими для всех классов являются методы:

- Add – создание формы добавления в базу соответствующего элемента и последующее внесение данных, сопровождающееся вызовом AddMeToDB;

- Delete – создание диалогового окна с запросом подтверждения удаления данных и последующее их удаление при помощи вызова DeleteMeFromDB;
- Update - создание формы редактирования данных о соответствующем элементе и последующее внесение данных, сопровождающееся вызовом UpdateMeInDB;
- FillForm – первоначальное заполнение соответствующей графической формы;
- GetValues – получение всех значений из соответствующей графической формы.

Взаимодействие с базой данных реализуется с помощью элемента DataSetTableAdapters [37].

Выводы по параграфу

В рамках данного параграфа приводится описание физического моделирования АИС – описана структура таблиц баз данных, основные классы приложения и их методы.

2.3. Технологическое обеспечение задачи

2.3.1. Организация технологии сбора, передачи, обработки и выдачи информации

Работа с информационной системой начинается с подключения к базе данных.

Работа с программой осуществляется в событийных и диалоговых режимах. Под диалогом здесь понимается предоставление пользователю нескольких альтернатив и обработка его выбора.

Под событиями понимаются процессы, активизируемые пользователем, а также программные события – получение определенным полем фокуса редактирование или потеря фокуса ввода. На основании этих событий активизируются процедуры контроля допустимости данных.

Основой разработанной системы является интерактивный режим ввода данных. Файлы оперативной информации являются исходными ресурсами приложения и подгружаются по запросу.

2.3.2. Схема технологического процесса сбора, передачи, обработки и выдачи информации

Схематическое представление технологического обеспечения представлено на рисунке 2.5.



Рис. 2.5. Технологическое обеспечение задачи

Алгоритм программы построен следующим образом:

- подключение к БД – на данном этапе пользователю необходимо указать данные для установки соединения с базой данных;
- авторизация – после того, как соединение с базой установлено, пользователь должен пройти процедуру авторизации – ввести логин и пароль;

- проверка прав доступа - по причине того, что в системе предусмотрено несколько пользовательских ролей, проверка прав доступа обладает тремя выходами – для каждой роли соответственно. Доступ к отображаемым функциям информационной системы зависит от роли пользователя.

По завершению работы пользователь закрывает приложение, при это все изменения, которые он вносил в базу данных, будут видны остальным пользователям.

2.4. Контрольный пример реализации проекта и его описание

Главная форма приложения представлена на рисунке 2.6.

При выборе пункта меню «Соискатели», открывается окно, представленное на рисунке 2.7.

Для создания нового соискателя необходимо нажать кнопку «Новый» в меню данной формы, в результате чего откроется окно добавления соискателя, представленное на рисунке 2.8. В результате добавления новый соискатель автоматически появляется в таблице «Соискатели».

В случае незаполненности каких-либо данных приложение выдаст соответствующее уведомление (см. рисунки 2.9 – 2.11) [31].

Для редактирования данных о соискателе необходимо выбрать интересующую позицию в таблице «Соискатели», а затем нажать кнопку «Редактировать» в меню, расположенном в верхней части формы. В результате этих действий откроется окно редактирования данных о соискателе, представленное на рисунке 2.12.

Для удаления данных о соискателе необходимо выбрать интересующую позицию в таблице «Соискатели», а затем нажать кнопку «Удалить» в меню, расположенном в верхней части формы. В результате этих действий откроется окно подтверждения удаления данных, представленное на рисунке 2.13 [34].



Рис. 2.6. Главная форма приложения

Фамилия	Имя	Отчество	Пол	Город	Дата Рождения	Образование	Специальность	Опыт работы по специальности	Жиленная з/п	Готов к переводу	Личное авто	Знание ПК	Отпуск - предпочтение	Дата	Контакт	Статус	Дата Обработки
Иванов	Владимир	Михайлович	муж	Москва	26 августа 1957 г.	среднее (полное)	Слесарь	1	18 000 Р	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Май	1	895765345	Открыт	11.12.2018
Брилин	Владимир	Константинович	муж	Москва	20 января 1949 г.	среднее (полное)	Слесарь	16	20 000 Р	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Сентябрь	3	154645322	Закрыт	11.04.2019
Байсаров	Ильмир	Тимингалиевич	муж	Москва	26 августа 1957 г.	среднее (полное)	Слесарь	1	20 000 Р	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Сентябрь	2	1654132121	Открыт	03.04.2019
Голенин	Владимир	Фадеевич	муж	Москва	01 мая 1939 г.	среднее (полное)	Слесарь	2	19 000 Р	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Июль	4	464465722	Открыт	02.04.2019
Гришин	Михаил	Анатолиевич	муж	Москва	03 апреля 1974 г.	среднее (полное)	Слесарь	2	15 000 Р	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Март	1	4974321646	Открыт	08.04.2019
Грицаев	Андрей	Владимирович	муж	Москва	25 апреля 1971 г.	среднее (полное)	Слесарь	17	20 000 Р	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Май	2	4642132134	Закрыт	06.03.2019
Епичаев	Николай	Васильевич	муж	Москва	10 декабря 1948 г.	среднее (полное)	Слесарь	17	18 000 Р	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Апрель	1	3246374643	Открыт	19.03.2019
Жалов	Анатолий	Петрович	муж	Москва	12 октября 1938 г.	среднее (полное)	Слесарь	17	18 000 Р	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Март	0	145445794	Открыт	19.03.2019
Лавачев	Александр	Витальевич	муж	Москва	16 января 1966 г.	среднее (полное)	Слесарь	10	17 000 Р	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Июль	2	1654631212	Закрыт	21.03.2019
Сажкин	Михаил	Петрович	муж	Москва	20 сентября 1965 г.	среднее (полное)	Слесарь	6	25 000 Р	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Август	0	1564546216	Закрыт	19.03.2019
Соловьев	Юрий	Павлович	муж	Москва	07 марта 1959 г.	среднее (полное)	Слесарь	17	20 000 Р	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Август	2	4165454565	Закрыт	08.03.2019
Харитов	Николай	Леонович	муж	Москва	23 мая 1944 г.	среднее (полное)	Слесарь	2	24 000 Р	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Июль	11	764546385	Закрыт	04.04.2019
Чернов	Александр	Петрович	муж	Москва	17 июня 1983 г.	среднее (полное)	Слесарь	5	20 000 Р	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Июль	1	1564964987	Открыт	02.04.2019
Чурбанов	Михаил	Макимович	муж	Москва	22 апреля 1956 г.	среднее (полное)	Слесарь	2	20 000 Р	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Июль	1	4546546456	Закрыт	07.04.2019
Грицаев	Владимир	Михайлович	муж	Москва	25 мая 1937 г.	среднее (полное)	Слесарь	17	20 000 Р	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Июль	3	5566666655	Закрыт	09.04.2019
Воробьев	Владимир	Анатолиевич	муж	Москва	18 июля 1966 г.	среднее (полное)	Слесарь	1	20 000 Р	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Июль	2	4654641616	Закрыт	08.04.2019
Кривошеин	Евгений	Александрович	муж	Москва	10 июня 1951 г.	среднее (полное)	Купельщик	16	18 000 Р	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Сентябрь	1	1646134145	Открыт	08.03.2019
Смирнов	Юрий	Семенович	муж	Москва	21 января 1948 г.	среднее (полное)	Слесарь	14	15 000 Р	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Июль	2	1762343464	Открыт	25.03.2019
Евдокимов	Александр	Евгеньевич	муж	Москва	13 мая 1959 г.	среднее (полное)	Горнорабочий	14	20 000 Р	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Июль	3	2374165654	Закрыт	27.03.2019
Савинов	Валерий	Викторович	муж	Москва	03 марта 1959 г.	среднее (полное)	Горнорабочий	14	28 000 Р	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Август	0	1674546464	Открыт	22.03.2019
Шарыгин	Владимир	Андреевич	муж	Москва	12 мая 1960 г.	среднее (полное)	Горнорабочий	12	30 000 Р	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Июль	2	4657162465	Закрыт	26.03.2019
Садлов	Владимир	Андреевич	муж	Москва	21 января 1967 г.	среднее (полное)	Электромонтер	8	25 000 Р	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Июль	1	6549546541	Закрыт	23.03.2019
Кучеров	Игорь	Александрович	муж	Москва	02 октября 1969 г.	среднее (полное)	Электромонтер	15	35 000 Р	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Август	2	1654165415	Закрыт	17.03.2019
Болотов	Александр	Вениаминович	муж	Москва	18 апреля 1955 г.	среднее (полное)	Слесарь	17	25 000 Р	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Август	2	1656456544	Открыт	02.03.2019
Зеленов	Олег	Николаевич	муж	Москва	03 апреля 1962 г.	среднее (полное)	Слесарь	17	25 000 Р	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Август	2	1156664445	Закрыт	26.03.2019
Побочков	Юрий	Александрович	муж	Москва	26 июля 1951 г.	среднее (полное)	Слесарь	17	20 000 Р	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Июль	2	4654467469	Закрыт	29.03.2019
Наливкин	Евгений	Викторович	муж	Москва	25 октября 1957 г.	высшее негуманитарное	Инженер ВОПС	3	37 000 Р	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Август	1	6246444454	Закрыт	01.03.2019
Полынов	Герман	Борисович	муж	Москва	16 августа 1960 г.	среднее (полное)	Слесарь	17	20 000 Р	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Август	2	1654465474	Открыт	10.04.2019
Кондрин	Владимир	Степанович	муж	Москва	06 января 1953 г.	среднее профессиональное	Слесарь	17	20 000 Р	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Август	3	6549888788	Открыт	11.04.2019
Семистьянов	Евгений	Юрьевич	муж	Москва	14 марта 1976 г.	среднее (полное)	Слесарь	1	20 000 Р	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Сентябрь	1	4549889789	Открыт	01.04.2019
Богатырева	Любовь	Борисовна	жен	Москва	03 июля 1960 г.	среднее (полное)	Машинист	17	25 000 Р	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Июль	2	2527621111	Закрыт	09.03.2019
Бибикова	Лидия	Анатолиевна	жен	Москва	25 февраля 1963 г.	среднее специальное	Машинист	17	25 000 Р	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Июль	2	1194464467	Закрыт	16.03.2019
Лылова	Любовь	Николаевна	жен	Москва	28 августа 1957 г.	среднее (полное)	Машинист	17	22 000 Р	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Июль	1	1546468788	Закрыт	23.03.2019
Лобанова	Надежда	Филипповна	жен	Москва	04 декабря 1949 г.	высшее	Машинист	3	25 000 Р	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Июль	3	1616454444	Открыт	20.03.2019
Михайлова	Любовь	Николаевна	жен	Москва	23 мая 1957 г.	среднее (полное)	Машинист	17	22 000 Р	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Август	0	2265465464	Открыт	23.03.2019
Балабанова	Надежда	Николаевна	жен	Москва	08 февраля 1958 г.	среднее (полное)	Стекловой	17	25 000 Р	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Август	2	1742434613	Закрыт	18.03.2019
Настурова	Наталья	Климовна	жен	Москва	02 декабря 1955 г.	среднее (полное)	Стекловой	17	24 000 Р	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Август	2	4546191912	Закрыт	21.03.2019
Рябулова	Татьяна	Анатолиевна	жен	Москва	23 января 1963 г.	среднее (полное)	Пилотшица	17	20 000 Р	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Июль	1	1456454547	Открыт	30.03.2019
Колосникова	Зоя	Фадеевна	жен	Москва	02 мая 1955 г.	среднее (полное)	Машинист	17	32 000 Р	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Июль	2	165897894	Закрыт	27.03.2019
Шарова	Зинаида	Анатолиевна	жен	Москва	04 мая 1964 г.	среднее (полное)	Кладовщик	16	20 000 Р	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Август	1	1656465465	Закрыт	02.04.2019
Биков	Евгений	Анатолиевич	муж	Москва	26 декабря 1955 г.	среднее (полное)	Механик	17	20 000 Р	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Август	0	4646131624	Открыт	05.04.2019
Жуков	Александр	Николаевич	муж	Москва	15 апреля 1957 г.	среднее (полное)	Механик	17	27 000 Р	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Июль	3	1644974413	Закрыт	08.04.2019
Давганов	Николай	Гаврилович	муж	Москва	02 декабря 1956 г.	среднее (полное)	Механик	17	25 000 Р	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Май	2	1656454638	Закрыт	07.04.2019

Рис. 2.7. Форма «Соискатели»

Данные соискателя

Личные данные

Фамилия: Петров
Имя: Петр
Отчество: Степанович

Пол: муж.
Дата рождения: 18 апреля 2019 г.
Город: Москва
Телефон: []

Анкета соискателя

Образование: высшее
Специальность: Водитель
Опыт работы по специальности: 10
Желаемая зарплата (минимум): 10000
Предпочтение отпуск: Январь
Дети: 0

Готов к переезду
 Наличие личного а/м
 Знание ПК

Оформил: Петрова Алина
Статус: Открыта
ОК Отмена

Рис. 2.8. Добавление соискателя

Ввод данных

Необходимо указать специальность соискателя!

ОК

Рис. 2.9. Проверка заполненности данных при отсутствии специальности

Ввод данных

Необходимо указать образование соискателя!

ОК

Рис. 2.10. Проверка заполненности данных при отсутствии образования

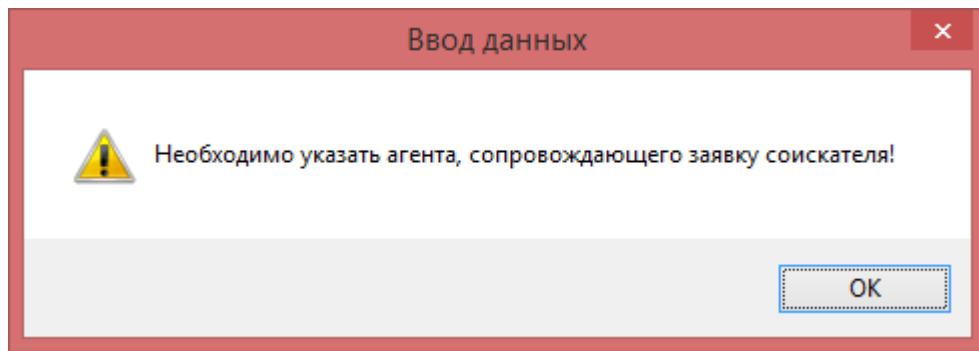


Рис. 2.11. Проверка заполненности данных при отсутствии данных об агенте

Данные соискателя

Личные данные

Фамилия: Сажаев
Имя: Михаил
Отчество: Петрович
Пол: муж
Дата рождения: 20 сентября 1985 г.
Город: Москва
Телефон: 1564546216

Анкета соискателя

Образование: среднее (полное)
Специальность: Слесарь
Опыт работы по специальности: 6
Желаемая зарплата (минимум): 25000
Предпочтение отпуску: Август
Дети: 0

Готов к переезду
 Наличие личного а/м
 Знание ПК

Оформил: Краснов Евгений | Статус: Закрота | OK | Отмена

Рис. 2.12. Редактирование данных о соискателе

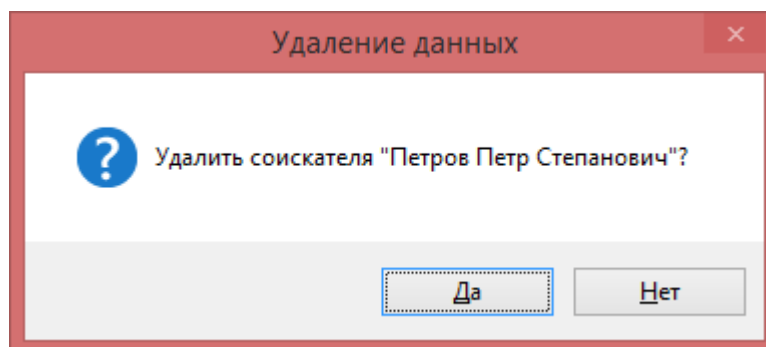


Рис. 2.13. Подтверждение удаления данных о соискателе

Для просмотра вакансий, подходящих какому-либо конкретному соискателю, необходимо выделить его в основной таблице, а затем нажать кнопку «Подобрать», в результате чего откроется новое окно, представленное на рисунке 2.14.

Вакансия	Организация	Зарплата - ОТ	Зарплата - ДО	График	Оформление по ТК
Слесарь	ОАО "Первая строительная компания"	25 000 ₽	35 000 ₽	полный рабочий день	<input checked="" type="checkbox"/>
Слесарь	Алмаз Синема	20 000 ₽	25 000 ₽	пол-ставки	<input type="checkbox"/>
Слесарь	Тинькофф Банк, АО	20 000 ₽	25 000 ₽	5-дневный	<input type="checkbox"/>
Слесарь	Пятёрочка, ЗАО	20 000 ₽	25 000 ₽	5-дневный	<input type="checkbox"/>
Слесарь	Новая компания	25 000 ₽	28 000 ₽	полный рабочий день	<input checked="" type="checkbox"/>
Слесарь	Новая компания	25 000 ₽	28 000 ₽	полный рабочий день	<input checked="" type="checkbox"/>

Рис. 2.14. Подходящие вакансии

Отдельное внимание в рамках меню «Соискатели» уделяется статистике, а именно – «Желаемый уровень зарплаты» (см. рисунок 2.15) и «Количество соискателей по возрастным группам» (см. рисунок 2.16) [32].

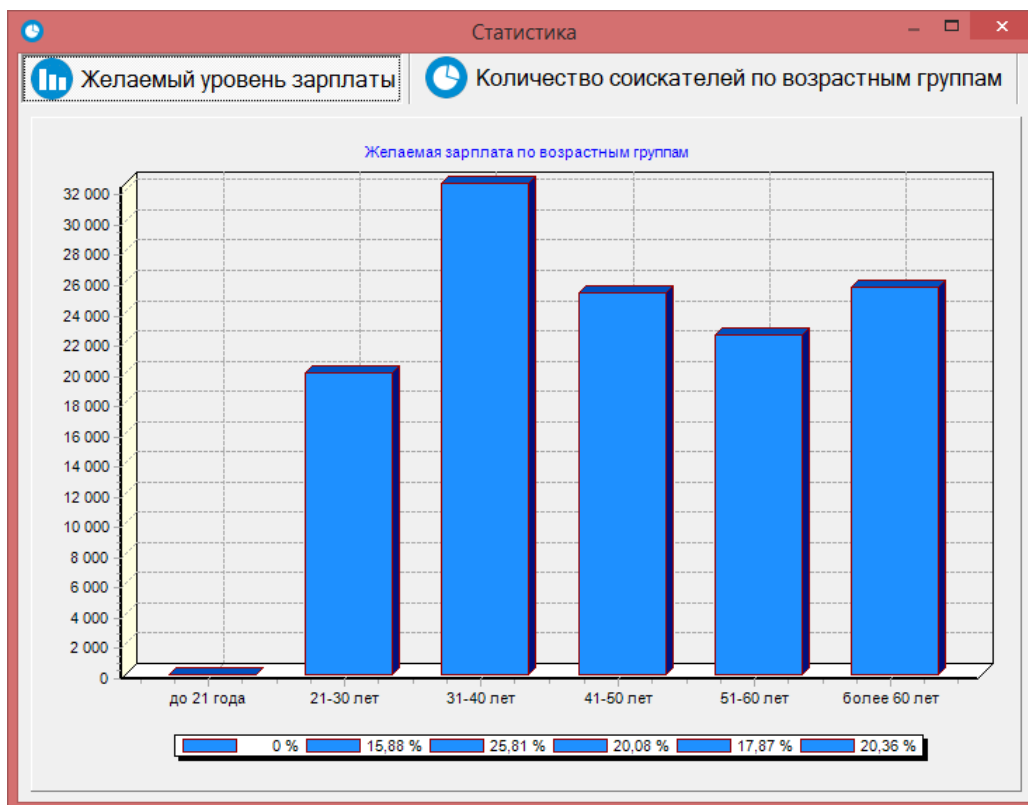


Рис. 2.15. Желаемый уровень зарплаты

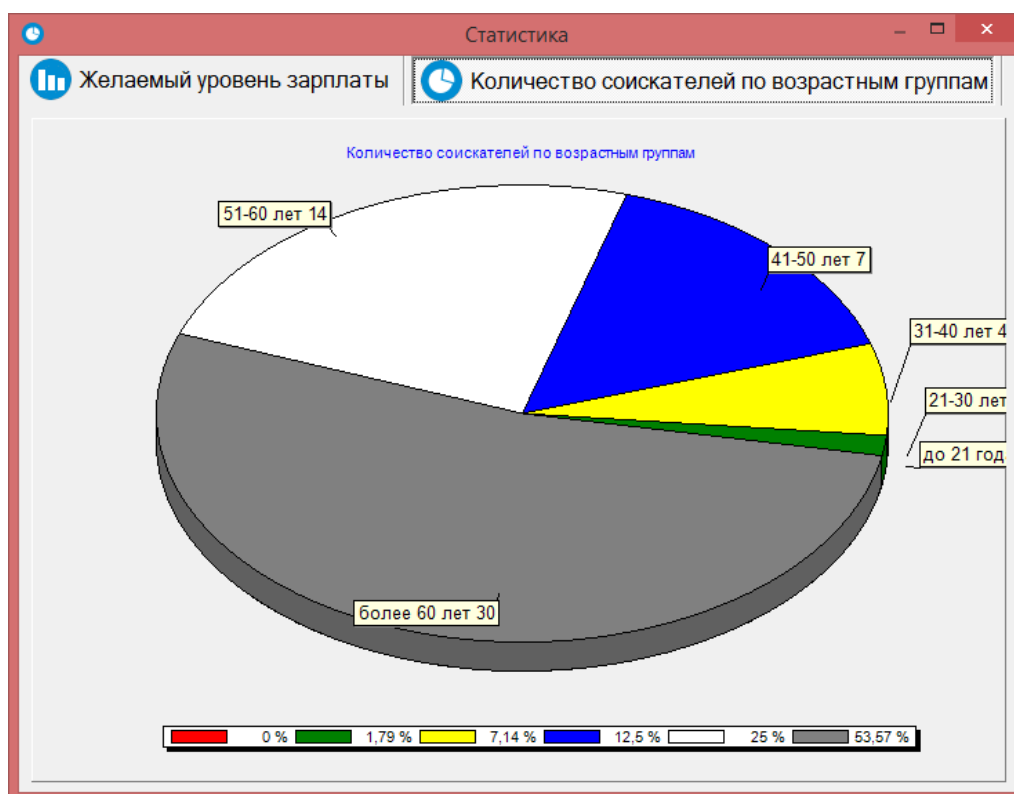


Рис. 2.16. Количество соискателей по возрастным группам

Для возврата в основное меню приложения необходимо нажать кнопку «Заккрыть».

При выборе пункта меню «Работодатели», открывается окно, представленное на рисунке 2.17.

Для создания нового работодателя необходимо нажать кнопку «Новый» в меню данной формы, в результате чего откроется окно добавления работодателя, представленное на рисунке 2.18. В результате добавления новый работодатель автоматически появляется в таблице «Работодатели».

В случае незаполненности каких-либо данных приложение выдаст соответствующее уведомление (см. рисунки 2.19 – 2.20) [21].

Организация	Город	Адрес	Телефон	Описание
Авиакомпания Сибирь	Москва	115419, Москва, ул. Шаболова, д. 17	4957907003	Департамент авиакомпаний сети авиакомпаний компании призывает на работу активных сотрудников. Основные направления деятельности: авиаперевозки и туризм
Тервелком	Москва	121154 - Москва, пр-т Маршала Жукова, д.59	4959252379	TerVelco - предлагает широкий ассортимент своим покупателям - каждая коллекция это более 1 000 моделей. Мы гордимся нашей командой и будем рады, если ты присоединишься к нам.
Медиа ТелеКом (Seven-Sky), ЗАО	Москва	117105, г. Москва, ул. Нагатинская, д. 1, стр. 14	4956407070	ООО «ТелКом» является телекоммуникационной компанией полного профиля, предоставляющей услуги широкополосного доступа в Интернет, телевизионного, цифрового телевидения и веб-хостинга физическим и юридическим лицам
Совкомбанк, ПАО	Москва	Космопромышленная набережная, д.14, стр. 1	4958800000	Совкомбанк является одним из лучших работодателей на российском рынке труда и дает своим сотрудникам социальную защищенность
МагнитГрупп (Корпорация агентств)	Москва	125040, 3-й ул. Явского Пала, 18	4959372438	Более 65 лет корпорация МагнитГрупп является признанным лидером мировой пищевой индустрии.
Вымпел	Москва	Дмитровская г. Москва ул. Бутырская, 95	8007000080	ПАО «ВымпелКом» входит в группу компаний «ВымпелКом Плат», которая является одним из крупнейших мировых интегрированных операторов связи
O'stin	Москва	117420 ул. Профсоюзная, д. 61 А.	8007774999	O'STIN один из лидеров российского рынка одежды стиля casual входит в топ5 самых известных марок одежды РФ.
Тинькофф Банк, АО	Москва	123050 18 Волokolанский проезд, д. 10, стр. 1.	8007891110	«Тинькофф Банк» - современный надежный банк, специализирующийся на выпуске кредитных карт и работающий во всех регионах России.
Кофе Хауз, ООО	Москва	Павелецкая пл., д. 2, стр. 1 м. Павелецкая	8645779312	«Кофе Хауз» - ресторанный холдинг, в состав которого входит крупнейшая сеть кофеен в России «Кофе Хауз»
Магнит	Москва	Средной Бр. д. 8А	4956445771	Магнит работает в формате «магазин у дома» - небольшие магазины с необходимым ассортиментом.
Хум Кредит энд Финанс Банк, ООО	Москва	ул. Валовая, д. 21, стр. 125	4957858222	Управляет сетью компаний «Т и К Продукты», которая начала работать на рынке московской розницы 20 лет назад.
Салфидер Софтпарт	Санкт-Петербург	Финляндский пр., д. 49, БЦ «Летовский форт», офис Б5-2	8123205896	Банк Хум Кредит (ООО «Хум Кредит энд Финанс Банк») - крупнейший частный банк со 100% иностранным капиталом и один из лидеров российского рынка банковской розницы.
МТС	Москва	Телеком ул. д. 16/2	8002620606	Основатель бренда COFFEESHOP COMPANY - компании Schaf, которая более 50 лет производит уникальное и надежное профессиональное оборудование для приготовления кофе, более 15ти лет
Простор	Москва	ул. Таганская д.24, стр.1	4952572385	Мы работаем в отрасли телекоммуникаций - стратегической для развития страны и незаменимой для решения широкого круга повседневных и бизнес-задач каждого человека.
Сбербанк России, ПАО	Москва	Варшавское шоссе д.21	4955446445	ВЕДУЩАЯ РИЭЛТИРСКАЯ КОМПАНИЯ РОССИИ
Lady Amp; Getitoman CITY	Москва	Каширское шоссе 24 км МКАД	4957272277	Сбербанк сегодня - это кровеносная система российской экономики, треть ее банковской системы
ИНКОМ Недвижимость	Москва	ул. Шереметьевская, дом 3	4959670101	Продажи
МегаФон Ритейл	Москва	115114, Москва, Кожвиницкая ул., д. 14	4957488877	Lady & getitoman CITY - первая федеральная сеть универсальных магазинов, признанный лидер рынка.
Патерочка, ЗАО	Москва	Резервный пр-д, 11, стр.2	8005050005	ИНКОМ Недвижимость - стабильная и успешная компания, лидирующая на рынке недвижимости Москвы и Московской области
Линьа Банк	Москва	ул. Колпачевская, д. 27	4987803029	САО «МегаФон Ритейл» - дочерняя Компания ОАО «МегаФон», развивает розничный бизнес. Компания «МегаФон».
Глобал Старт Ресурс, ООО	Москва	Электронград, Саввинский проезд, д. 4	4952757529	Патерочка - это федеральная торговая сеть универсального, один из лидеров российского рынка современных продуктовых розничных сетей.
Савойя Полигрупп	Москва	Летоаводская ул. дом 13/1	8007070803	Один из крупнейших банков России
ОАО "Псковская строительная компания"	Москва	ул. Калачина, д. 1А, оф. 221	4957863327	Компания Глобал Старт Ресурс - это, прежде всего, большая и сплоченная команда единомышленников и профессионалов своего дела.
				Савойя - федеральная розничная сеть, специализирующаяся на продаже услуг сотовых операторов, персональных средств связи
				Строительная компания занимается строительством, ремонтом и обслуживанием объектов любой сложности. Мы имеем огромный опыт в этой области

Рис. 2.17. Форма «Работодатели»

Информация о работодателе...

Организация

Описание

Город

Адрес

Телефон

Рис. 2.18. Добавление соискателя

Ввод данных

Необходимо указать Название организации!

Рис. 2.19. Проверка корректности введенных данных при отсутствии названия организации

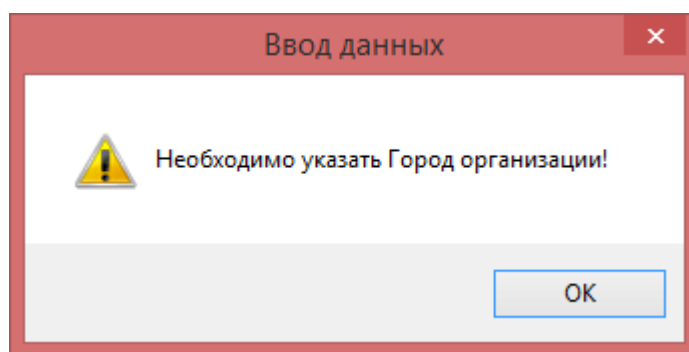


Рис. 2.20. Проверка корректности введенных данных при отсутствии города

Для редактирования данных о работодателе необходимо выбрать интересующую позицию в таблице «Работодатели», а затем нажать кнопку «Редактировать» в меню, расположенном в верхней части формы. В результате этих действий откроется окно редактирования данных о работодателе, представленное на рисунке 2.21.

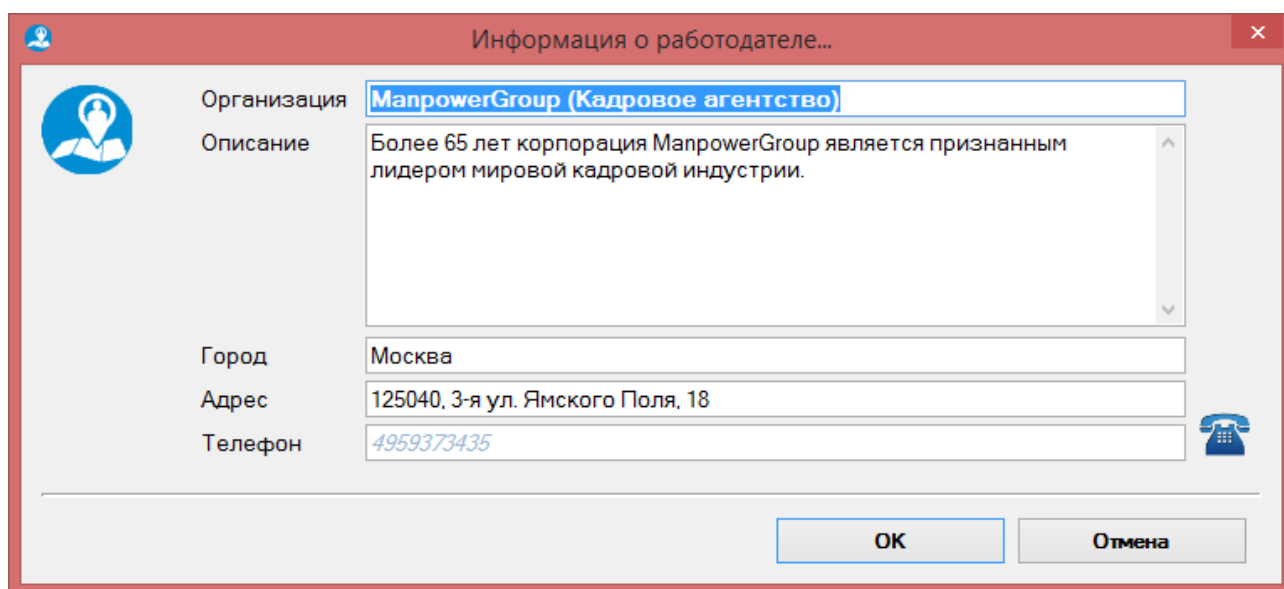


Рис. 2.21. Редактирование данных о работодателе

Для удаления данных о работодателе необходимо выбрать интересующую позицию в таблице «Работодатели», а затем нажать кнопку «Удалить» в меню, расположенном в верхней части формы. В результате этих действий откроется окно подтверждения удаления данных, представленное на рисунке 2.22.

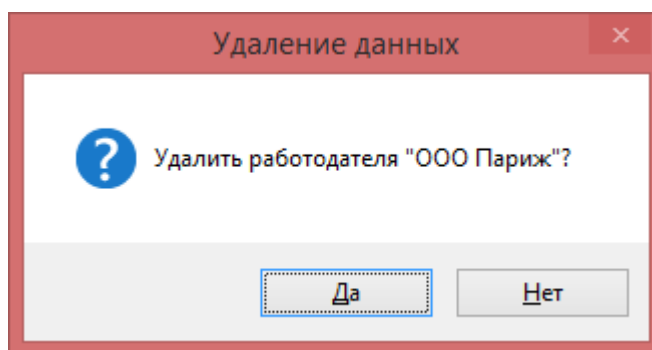


Рис. 2.22. Подтверждение удаления данных о работодателе

Для просмотра вакансий, предоставляемых каким-либо конкретным работодателем, необходимо выделить его в основной таблице, а затем нажать кнопку «Вакансии», в результате чего откроется новое окно, представленное на рисунке 2.23.

Пол	Образование	Возраст	Специальность	Опыт работы	Зарплата - ОТ	Зарплата - ДО	Наличие личного транспорта	Знание ПК	Оформление по ТК	График работы
не имеет значения	среднее (полное)	21	Бармен	0	27 000 Р	50 000 Р	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2x2
не имеет значения	высшее	25	Администратор	2	35 000 Р	36 000 Р	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	посменный
не имеет значения	среднее (полное)	21	Бармен	1	35 000 Р	37 000 Р	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5-дневный
жен.	среднее (полное)	21	Официант	0	15 000 Р	17 000 Р	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2x2
муж.	среднее (полное)	22	Слесарь	2	20 000 Р	25 000 Р	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	пол-ставки

Рис. 2.23. Вакансии работодателя

Для размещения новой вакансии необходимо нажать кнопку «Новая», в результате чего откроется окно, представленное на рисунке 2.24.

В случае незаполненности каких-либо данных приложение выдаст соответствующее уведомление (см. рисунки 2.25 – 2.26).

Данные вакансии

Вакансия Слесарь

Зарплата от 10000 до 15000

Оформление по ТК

График 2x2

Требования к соискателю

Пол муж.

Возраст 20

Образование дошкольное

Опыт работы по специальности 0

Наличие личного а/м

Знание ПК

ОК Отмена

Рис. 2.24. Размещение вакансии

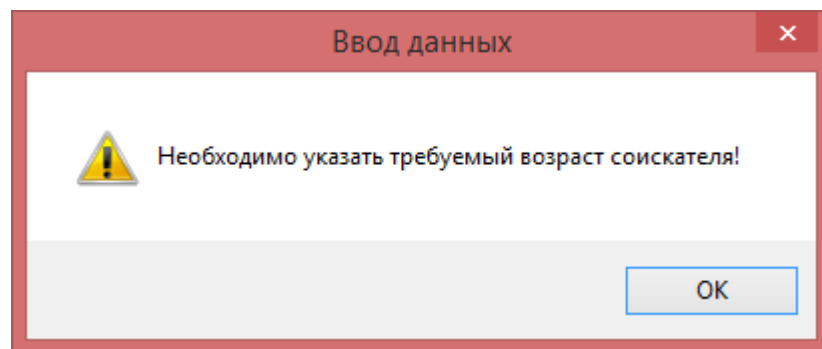


Рис. 2.25. Проверка корректности введенных данных при отсутствии возраста соискателя

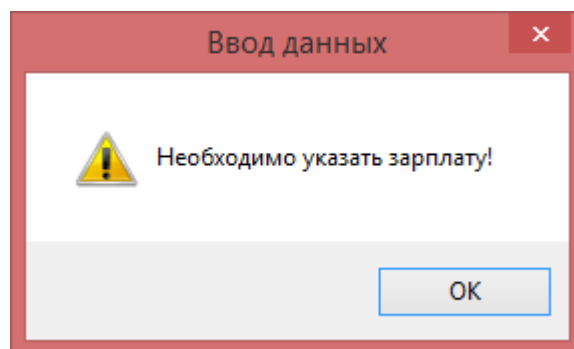


Рис. 2.26. Проверка корректности введенных данных при отсутствии желаемой заработной платы

Для редактирования данных о вакансии необходимо выбрать интересующую позицию в таблице «Вакансии работодателя», а затем нажать кнопку «Редактировать» в меню, расположенном в верхней части формы. В результате этих действий откроется окно редактирования данных о вакансии, представленное на рисунке 2.27.

Данные вакансии

Вакансия **Официант**

Зарплата от **15000** до **17000**

Оформление по ТК График **2x2**

Требования к соискателю

Пол **жен.** Наличие личного а/м

Возраст **21** Знание ПК

Образование **среднее (полное)**

Опыт работы по специальности **0**

ОК Отмена

Рис 2.27. Редактирование данных о вакансии

Для удаления данных о вакансии необходимо выбрать интересующую позицию в таблице «Вакансии работодателя», а затем нажать кнопку «Удалить» в меню, расположенном в верхней части формы. В результате этих действий откроется окно подтверждения удаления данных, представленное на рисунке 2.28.

Для просмотра соискателей, подходящих на какую-либо вакансию, необходимо выделить соответствующую позицию в таблице «Вакансии работодателя», а затем нажать кнопку «Подобрать», в результате чего появится окно со списком кандидатур, подходящих на данную вакансию, представленное на рисунке 2.29.

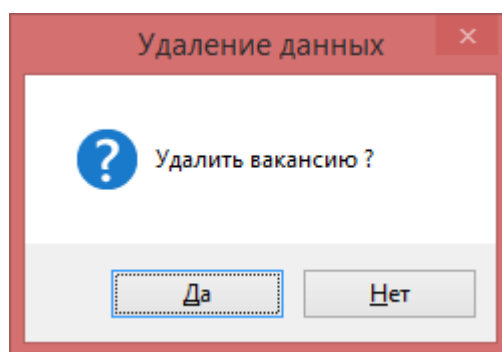


Рис. 2.28. Подтверждение удаления данных о вакансии

Соискатель	Пол	Дата рождения	Образование	Опыт работы	Наличие личного а/м	Знание ПК	Дети	Телефон
Агеев В. М.	муж.	26.08.1957	среднее (полное)	1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	9567456345
Брылин В. К.	муж.	20.01.1949	среднее (полное)	16	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	1546455222
Байсыров И. Г.	муж.	26.08.1957	среднее (полное)	1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	1654132121
Гофман В. Ф.	муж.	01.05.1938	среднее (полное)	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	4644565722
Гришин М. А.	муж.	03.04.1974	среднее (полное)	2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	4974321646
Груздев А. В.	муж.	25.04.1971	среднее (полное)	17	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	4642132134
Елимахов Н. В.	муж.	10.12.1948	среднее (полное)	17	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	3246574643
Жезлов А. П.	муж.	12.10.1938	среднее (полное)	17	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	1454545784
Лихачев А. В.	муж.	16.01.1966	среднее (полное)	10	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	1654651212
Сажаев М. П.	муж.	20.09.1985	среднее (полное)	6	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0	1564546216
Соколов Ю. П.	муж.	07.03.1950	среднее (полное)	17	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	4165465465
Хорьков Н. Я.	муж.	22.05.1954	среднее (полное)	2	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	7546546565
Чирков А. П.	муж.	17.06.1983	среднее (полное)	5	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	1564964987
Чуприянов М. М.	муж.	22.04.1956	среднее (полное)	2	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	4546546456
Груздев В. М.	муж.	25.05.1937	среднее (полное)	17	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	5566666555
Воробьев В. А.	муж.	18.07.1966	среднее (полное)	1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	4654641616
Степанов Ю. С.	муж.	21.01.1948	среднее (полное)	14	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	2162654564
Больных А. В.	муж.	10.04.1953	среднее (полное)	17	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	1656464544
Землянкин О. Н.	муж.	03.04.1962	среднее (полное)	17	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	1156664445
Лобанов Ю. А.	муж.	26.07.1951	среднее (полное)	17	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	4654498749
Плотников Г. Б.	муж.	16.08.1960	среднее (полное)	17	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	1654449874
Севастьянов Е. Ю.	муж.	14.03.1976	среднее (полное)	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	4549989789
Иванов И. И.	муж.	17.07.1975 23:43	среднее (полное)	5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	89098887766
Кочергин В. С.	муж.	06.01.1953	среднее профессиональное	17	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	6549898798

Рис. 2.29. Список подходящих кандидатур

Для возврата в основное меню приложения необходимо нажать кнопку «Заккрыть».

При выборе пункта меню «Агенты», открывается окно, представленное на рисунке 2.30.

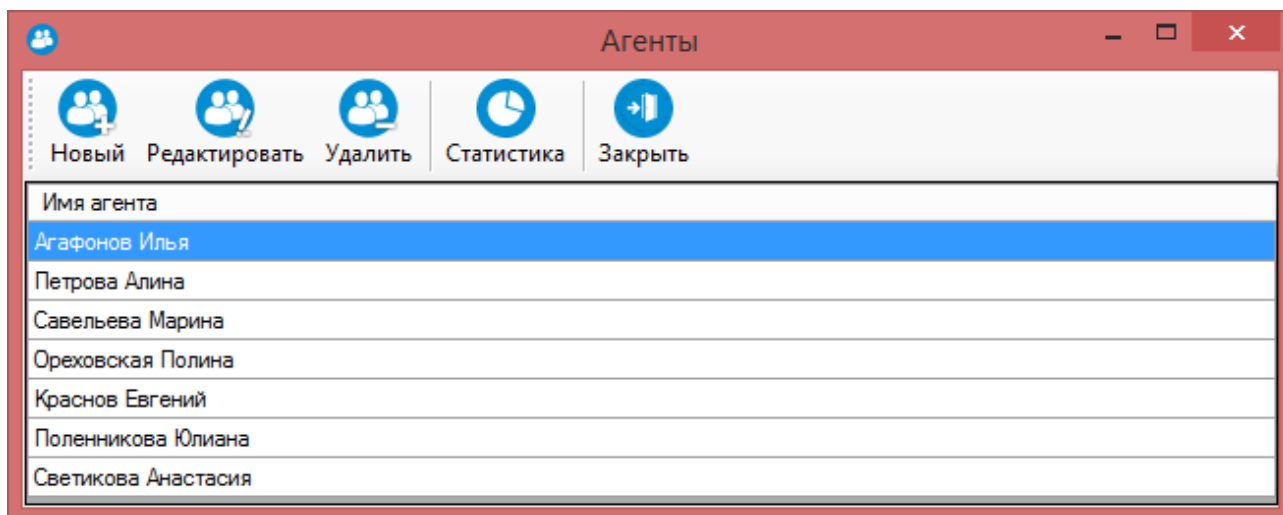


Рис. 2.30. Форма «Агенты»

Для создания нового агента необходимо нажать кнопку «Новый» в меню данной формы, в результате чего откроется окно добавления, представленное на рисунке 2.31. В результате добавления новый сотрудник автоматически появляется в таблице «Агенты».

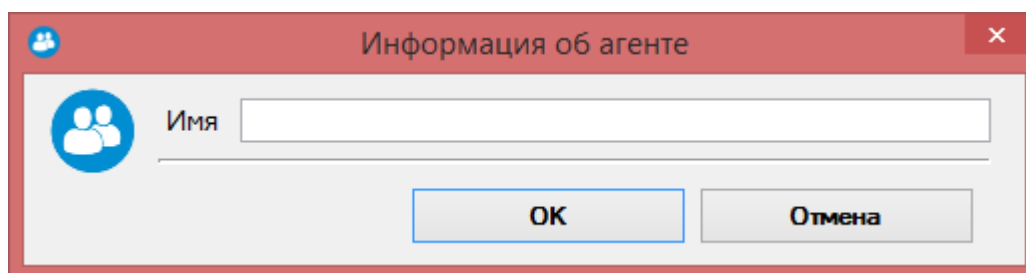


Рис. 2.31. Добавление агента

Для удаления данных об агенте необходимо выбрать интересующую позицию в таблице «Агенты», а затем нажать кнопку «Удалить» в меню, расположенном в верхней части формы. В результате этих действий откроется окно подтверждения удаления данных, представленное на рисунке 2.32.

Отдельное внимание в рамках меню «Агенты» уделяется статистике, а именно количество выполненных заявок по каждому из агентов (см. рисунок 2.33).

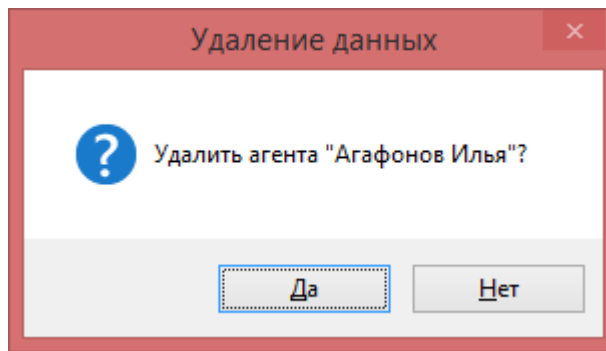


Рис. 2.32. Подтверждение удаления данных об агенте

Код Агента	Имя Агента	Заявок Открыто	Заявок Закрыто
0001	Агафонов Илья	3	4
0002	Петрова Алина	3	1
0003	Савельева Марина	2	0
0004	Ореховская Полина	0	0
0005	Краснов Евгений	1	3
0006	Поленникова Юлиана	1	3
0007	Светикова Анастасия	0	0

Рис. 2.33. Статистика выполнения заявок по агентам

Выводы по параграфу

В данном параграфе приводится демонстрация всех функций созданного приложения.

Выводы по главе 2

В рамках данной главы описана практическая часть ВКР – проектирование и разработка АИС кадрового агентства ООО «СТАФФДЖЕТ». Отдельное внимание уделяется демонстрации функционала полученной системы.

ГЛАВА 3 ОЦЕНКА И ОБОСНОВАНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЕКТА

3.1 Выбор и обоснование методики расчета экономической эффективности

Параметр экономической эффективности проекта предназначен для выявления необходимости его внедрения. Основой исчисления экономической эффективности считается сопоставление реально существующего метода обработки данных (базовый вариант) и внедряемого метода обработки (проектный вариант).

Базой сравнения чаще всего является ручной способ выполнения работ.

Получаемый эффект определяется сопоставлением экономии от использования информации с затратами на ее получение.

Трудоемкость работ по разработке проекта определяется с учетом срока окончания работ, выбранным языком программирования, объемом выполняемых функций. Выбор комплекса работ по разработке проекта определяется в соответствии с ГОСТ 19.102-77 «Единая система программной документации». Руководитель формирует постановку задачи и отвечает за работу по созданию системы. Исполнитель отвечает за проектирование информационного и методического обеспечения, организует программное обеспечение, отвечает за работу системы. Для создания нового прикладного программного обеспечения трудоемкость оценивают на основе трудоемкости разработки аналогичного ПО с учетом отличительных особенностей данного проекта, отражаемых введением поправочных коэффициентов [13].

3.2. Расчет показателей экономической эффективности проекта

Для определения затрат на разработку проекта Q_p используется следующая формула:

$$Q_p = t_i \quad (1)$$

где, t_i – i -й этап проекта.

Этапы реализуемого проекта представлены в таблице 3.1.

Таблица 3.1. Этапы проекта

Этап	№ работы	Содержание работы	Трудоемкость	
			(чел-дни)	(чел-час)
Изучение архитектуры компании	1	Изучение бизнес-процессов компании	3	24
	2	Изучение используемого программного обеспечения	7	56
Проектирование базы данных	1	Сбор информации о сущностях	3	24
	2	Построение модели БД	4	32
Разработка программного продукта	1	Сбор первоначальных требований	3	24
	2	Выбор инструментов для разработки	1	8
	3	Проектирование будущего программного продукта	7	56
	4	Написание программного кода	21	168
Тестирование полученного программного продукта	1	Подготовка тестов для системы	3	24
	2	Проведение тестов для функций системы и сбор результатов тестирования	7	56
	3	Анализ результатов тестирования	2	16
	4	Внесение изменений в программный код (при необходимости)	7	56

Для определения количества времени, необходимого на реализацию каждого вида работы, использовалась технология *planning poker* из методологии *scrum*. Согласно данной технологии, разработчик определяет

время, которое ему необходимо на решение конкретной задачи, исходя из собственного опыта.

Для вычисления чел-часов, с учетом восьмичасового рабочего дня, количество чел-дней умножается на рабочее время (восемь часов).

Таким образом, $Q_p = 68$ чел-дней, либо 544 чел-часов.

Количество исполнителей, необходимых для реализации проекта, определяется по следующему соотношению [13]:

$$N = \frac{Q_p}{F}, \quad (2)$$

где Q_p – затраты труда на выполнение проекта, F – фонд рабочего времени, определяемый по следующему соотношению:

$$F = T \cdot F_M, \quad (3)$$

где T – количество месяцев, затраченное на выполнение проекта, F_M – фонд времени в текущем месяце. F_M определяется следующим образом:

$$F_M = \frac{t_p \cdot D_K - D_B - D_{\Pi}}{12} \quad (4)$$

где t_p – продолжительность рабочего дня, D_K – количество дней в году, D_B – количество выходных дней в году, D_{Π} – количество праздничных дней в году. Таким образом, $F_M = \frac{8 \cdot 365 - 118}{12} \approx 165$.

Следовательно, $F = 2 \cdot 165 = 330$. Здесь 2 – число месяцев, потраченное на выполнение проекта.

$$\text{Количество исполнителей } N = \frac{544}{330} \approx 1.$$

Сетевая модель проекта

Данные о работах, необходимых для построения сетевой модели и времени, затрачиваемом на выполнение указанных работ, приведены в таблице 3.2.

График сетевой модели представлен на рисунке 3.1.

Критический путь модели проходит через следующие вершины:

0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10.

График, приведенный на рисунке 3.1, является оптимизированным.

Таблица 3.2. Работы проекта

№	Событие	Код работы	Работа	t, чел-дни
0	Начало проекта	0-1	Изучение бизнес-процессов компании	3
1	Бизнес-процессы изучены	1-2	Изучение используемого программного обеспечения	7
2	Используемое программное обеспечение изучено	2-3	Сбор информации о сущностях	3
3	Данные о сущностях системы собраны	3-4	Сбор первоначальных требований	4
4	Требования собраны	4-5	Построение модели БД	3
5	Модель базы данных построена	3-6	Выбор инструментов для разработки	1
6	Инструменты для разработки системы определены	6-7	Проектирование клиентской части системы	7
7	Проект клиентской части составлен	7-8	Написание программного кода	21
8	Написание программного кода завершено	3-9	Подготовка тестов для системы	3
9	Получены результаты тестирования системы	8-9	Анализ результатов тестирования	2
10	Проведен анализ результатов тестирования	9-10	Внесение изменений в программный код (при необходимости)	7
11	Изменения в код внесены (при необходимости)	10-11	Ожидание внесения изменений	0

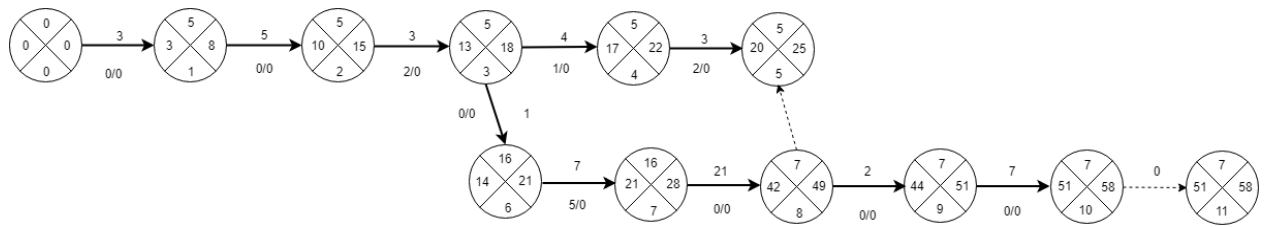


Рис. 3.1. Сетевая модель

Для получения данных, представленных на графике, проведены следующие расчеты: ранние и поздние сроки совершения событий, резервы времени событий.

Рассчитаем ранние сроки наступления событий:

$$T_0^p = 0 \quad (5)$$

$$T_1^p = 0 + 3 = 3 \quad (6)$$

$$T_2^p = 3 + 7 = 10 \quad (7)$$

$$T_3^p = 10 + 3 = 13 \quad (8)$$

$$T_4^p = 13 + 4 = 17 \quad (9)$$

$$T_5^p = 17 + 3 = 20 \quad (10)$$

$$T_6^p = 13 + 1 = 14 \quad (11)$$

$$T_7^p = 14 + 7 = 21 \quad (12)$$

$$T_8^p = 21 + 21 = 42 \quad (13)$$

$$T_9^p = 42 + 2 = 44 \quad (14)$$

$$T_{10}^p = 44 + 7 = 51 \quad (15)$$

$$T_{11}^p = 51 + 0 = 51 \quad (16)$$

Далее, рассчитаем поздние сроки наступления событий:

$$T_{11}^n = 58 \quad (17)$$

$$T_{10}^n = 58 \quad (18)$$

$$T_9^n = 58 - 7 = 51 \quad (19)$$

$$T_8^n = 51 - 2 = 49 \quad (20)$$

$$T_7^n = 49 - 21 = 28 \quad (21)$$

$$T_6^{\Pi} = 28 - 7 = 21 \quad (22)$$

$$T_5^{\Pi} = 25 \quad (23)$$

$$T_4^{\Pi} = 25 - 3 = 22 \quad (24)$$

$$T_3^{\Pi} = 22 - 4 = 18 \quad (25)$$

$$T_2^{\Pi} = 18 - 3 = 15 \quad (26)$$

$$T_1^{\Pi} = 15 - 7 = 8 \quad (27)$$

$$T_0^{\Pi} = 0 \quad (28)$$

Диаграмма Ганта, отображающая календарный график работ, представлена на рисунке 3.2.

Обозначения для работ взяты из таблицы 3.2.

Проведем анализ структуры затрат проекта.

Затраты на выполнение проекта определяются по следующей формуле:

$$K = C_{\text{ЗАРП}} + C_{\text{ОБ}} + C_{\text{ОРГ}} + C_{\text{НАКЛ}} \quad (29)$$

где, K – суммарные затраты, $C_{\text{ЗАРП}}$ – заработная плата для исполнителей, $C_{\text{ОБ}}$ – затраты на оборудование, $C_{\text{ОРГ}}$ – затраты на организацию рабочих мест, $C_{\text{НАКЛ}}$ – накладные расходы.

$C_{\text{ЗАРП}}$ определяется из следующего соотношения:

$$C_{\text{ЗАРП}} = C_{\text{З.ОСН}} + C_{\text{З.ДОП}} + C_{\text{З.ОТЧ}} \quad (30)$$

где, $C_{\text{З.ОСН}}$ и $C_{\text{З.ДОП}}$ – основная и дополнительная заработная плата соответственно, $C_{\text{З.ОТЧ}}$ – отчисления с заработной платы.

Для определения $C_{\text{З.ОСН}}$ воспользуемся следующим соотношением:

$$C_{\text{З.ОСН}} = T_{\text{ЗАН}} \cdot O_{\text{ДН}} \quad (31)$$

где $T_{\text{ЗАН}}$ – количество дней, отработанных исполнителем, $O_{\text{ДН}}$ – дневной оклад исполнителя.

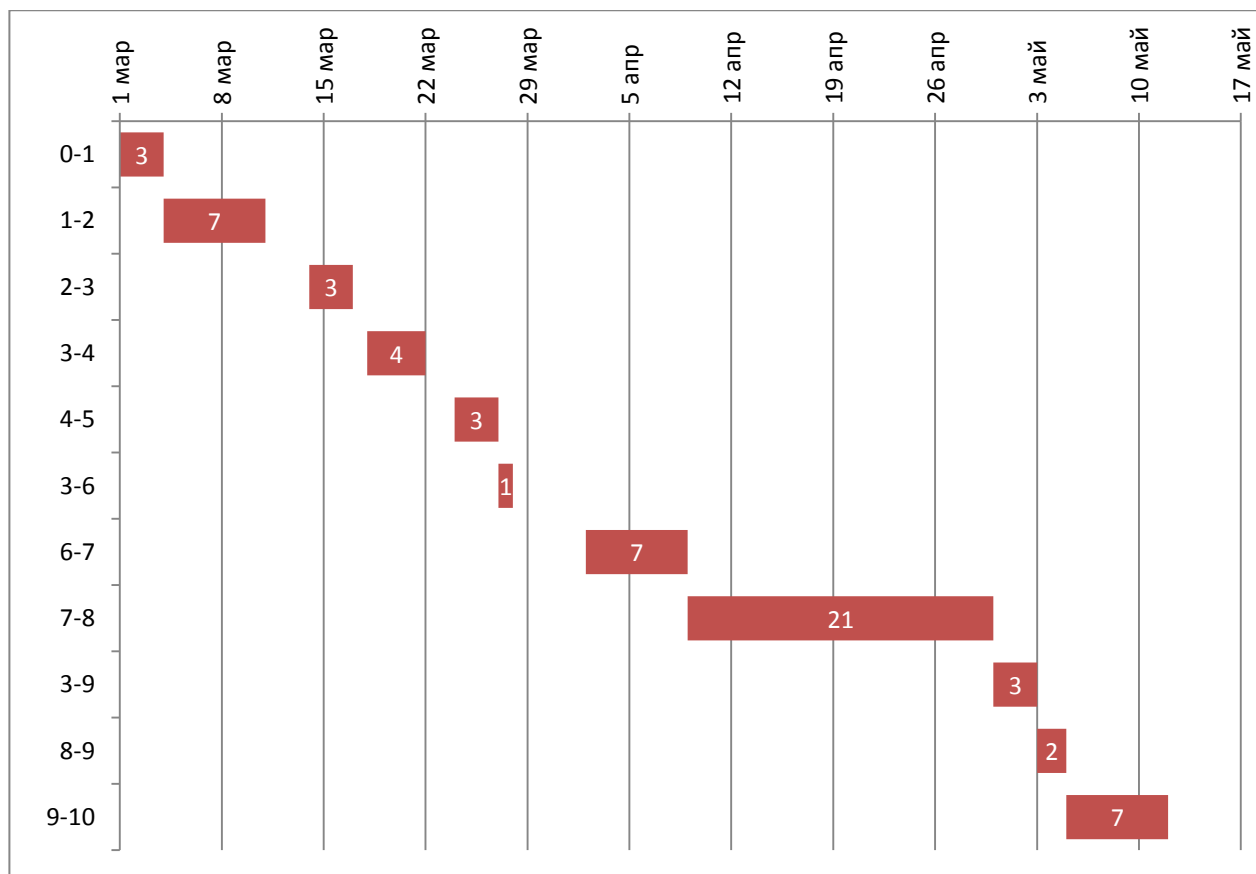


Рис. 3.2. Диаграмма Ганта

Определим дневной оклад исполнителя следующим образом:

$$O_{\text{ДН}} = \frac{O_{\text{МЕС}} \cdot 8}{F_{\text{М}}} \quad (32)$$

где $O_{\text{МЕС}}$ – месячный оклад, $F_{\text{М}}$ – фонд рабочего времени.

$$O_{\text{МЕС}} = 18000 \cdot 1,13 = 20340 \text{ р.} \quad (33)$$

Таким образом, $O_{\text{ДН}} = \frac{20340 \cdot 8}{165} \approx 986,2$ р.

$$C_{\text{з.осн}} = 986,2 \cdot 68 = 67060,36 \text{ р.} \quad (34)$$

Данные о затратах на основную заработную плату приведены в таблице 3.3.

Определим дополнительную зарплату:

$$C_{\text{з.доп}} = 0,2 \cdot 67060,36 = 13412,07 \text{ р.} \quad (35)$$

Для определения размера отчислений используем следующую формулу:

$$C_{\text{з.отч}} = 67060,36 + 13412,07 \cdot 0,3 = 24141,73 \text{ р.} \quad (36)$$

Где 0,3 – размер единого социального налога в 2019 году.

Таблица 3.3. Основная заработная плата

№	Должность	Оклад	Дн. оклад	Труд. затраты	Зар. плата
1	Программист	18000	986,2	68	104614,2

Следовательно, $C_{\text{ЗАРП}}$ определяется по следующей формуле:

$$C_{\text{ЗАРП}} = 67060,36 + 13412,07 + 24141,73 = 104614,2 \text{ р.} \quad (37)$$

Определим затраты на оборудование $C_{\text{ОБ}}$:

$$C_{\text{ОБ}} = 6000 \text{ р.} \quad (38)$$

Затраты на организацию рабочих мест $C_{\text{ОРГ}}$ определяются по следующей формуле:

$$C_{\text{ОРГ}} = \frac{C_{\text{КВМ}}}{12} S \frac{T_{\text{АР}} \cdot 8}{F_M} \quad (40)$$

где $C_{\text{КВМ}}$ – стоимость аренды квадратного метра площади за год, S – площадь рабочего помещения, $T_{\text{АР}}$ – срок аренды. Следовательно,

$$C_{\text{ОРГ}} = 1041 \cdot 40 \cdot \frac{68 \cdot 8}{165} = 137285,8 \text{ р.} \quad (41)$$

Определим величину накладных расходов по формуле:

$$C_{\text{НАКЛ}} = 0,6 \cdot C_{\text{З.ОСН}} \quad (42)$$

Таким образом, $C_{\text{НАКЛ}} = 0,6 \cdot 67060,36 = 40236,22 \text{ р.}$

Итак, суммарные затраты на выполнение проекта равны:

$$K = 67060,36 + 6000 + 137285,8 + 40236,22 = 250582,4 \text{ р.} \quad (43)$$

Затраты на внедрение разработанного программного обеспечения определяются из следующего соотношения:

$$K_{\text{ВН}} = C_{\text{ВН.ЗАРП}} + C_{\text{ВН.ОБ}} + C_{\text{ВН.ОРГ}} + C_{\text{ВН.НАКЛ}} \quad (44)$$

где $C_{\text{ВН.ЗАРП}}$ – заработная плата исполнителям, участвующим во внедрении, $C_{\text{ВН.ОБ}}$ – затраты на необходимое оборудование, $C_{\text{ВН.ОРГ}}$ – затраты на обеспечение рабочих мест сотрудников, работающих с внедренным программным обеспечением, $C_{\text{ВН.НАКЛ}}$ – накладные расходы при внедрении.

Так как для использования внедряемого программного обеспечения не предполагается покупка нового оборудования и модернизация рабочих мест сотрудников, то параметры $C_{ВН.ОБ}$ и $C_{ВН.ОРГ}$ равны нулю. Следовательно, необходимо вычислить $C_{ВН.ЗАРП}$ и $C_{ВН.НАКЛ}$:

$$C_{ВН.ЗАРП} = 986,2 \cdot 22 + 0,2 \cdot 986,2 \cdot 22 + 986,2 \cdot 22 + 0,2 \cdot 986,2 \cdot 22 \cdot 0,3 = 33845,76 \text{ р.} \quad (45)$$

где 22 дня – время внедрения проекта.

Определим $C_{ВН.НАКЛ}$:

$$C_{ВН.НАКЛ} = 986,2 \cdot 22 \cdot 0,6 = 13017,6 \text{ р.} \quad (46)$$

Таким образом, затраты на внедрение составят:

$$K_{ВН} = 33845,76 + 0 + 0 + 13017,6 = 46863,36 \text{ р.} \quad (47)$$

Для определения общих затрат необходимо сложить затраты на разработку проекта и затраты на внедрение проекта:

$$K_{ОБ} = K_{ВН} + K$$

Таким образом, значение $K_{ОБ}$ равно:

$$K_{ОБ} = 46863,36 + 250582,4 = 297445,8 \text{ р.} \quad (48)$$

Далее, проведем расчеты, необходимые для планирования цены и прогнозирования прибыли от разрабатываемого программного обеспечения.

Для определения стоимости программного обеспечения используется следующая формула:

$$K_{ПО} = \Delta K + K_{ВН} \cdot 1 + D_{ПРИБ} \quad (49)$$

где ΔK – стоимость одной копии программы, $K_{ВН}$ – затраты на внедрение программного обеспечения, $D_{ПРИБ}$ – процент прибыли от продажи программного обеспечения, заложенный в его стоимость.

Для определения величины $D_{ПРИБ}$ используется следующее соотношение:

$$D_{ПРИБ} = \frac{K_{ПР}}{\Delta K + K_{ВН}} - 1 \cdot 100\% \quad (50)$$

Таким образом, $D_{ПРИБ} = 15\%$.

Для определения прибыли, получаемой от продажи каждой установки программного продукта, используется следующее соотношение:

$$C_{\text{ПРИБ}} = K_{\text{ПР}} \cdot D_{\text{ПРИБ}} \cdot 1 - N_{\text{НДС}} \quad (51)$$

где $N_{\text{НДС}}$ – величина налога на добавочную стоимость (в процентах).

Таким образом, $C_{\text{ПРИБ}}$ равна:

$$C_{\text{ПРИБ}} = 9000 \text{ р.} \quad (52)$$

Фрагмент таблицы расходов и прибыли по проекту приведен в таблице 3.4.

Таблица 3.4. Фрагмент таблицы расходов и прибыли по проекту

Период расчета	Разработка (проект)				Прибыль	
	Частичная стоимость	Сальдо начальное по кредиту	Погашение кредита	Сальдо конечное по кредиту	Расчетная прибыль	Чистая прибыль
1-4. 200х	88906,12	-320062,03	88906,12	-231155,9	13779,38	11023,51
5-8. 200х	88906,12	-231155,9	88906,12	-142249,79	13779,38	11023,51
9-12. 200х	88906,12	-142249,79	88906,12	-53343,67	13779,38	11023,51
1-3. 200х	88906,12	-53343,67	55006,12	0	49341,83	39473,47
4-6. 200х	88906,12	0	0	0	102685,5	82148,4

Кредит, упоминаемый в таблице 3.4, взят на 3 месяца, под 25% годовых.

Выводы по главе 3

В данной главе приведены расчеты экономической эффективности разрабатываемого проекта. Срок выполнения проекта составляет 68 дней, суммарные затраты на проект составляют 297445,8 р. Срок окупаемости проекта – 4 месяца.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В рамках выполнения данной выпускной квалификационной работы рассмотрена тема «Разработка информационной системы по работе с клиентами организации (на примере ООО «СТАФФДЖЕТ»)».

Первая глава работы носит аналитический характер. В ней приводится технико-экономическое описание предметной области. ООО «СТАФФДЖЕТ» – это сервис, предназначенный для массового подбора и найма линейного персонала на неспециализированные позиции. ООО «СТАФФДЖЕТ» является примером органического типа организации. Такой подход способствует лучшему взаимодействию компании с новым окружением, ускоренному адаптированию к изменениям, что позволяет компании быстро и гибко приспосабливаться к любым внешним изменениям. Основной идеей органического подхода является тот факт, что работником больше движет самомотивация и внутреннее вознаграждение, а не четко разработанная система формального контроля.

Цель ВКР – разработать автоматизированную информационную систему обслуживания клиентов ООО «СТАФФДЖЕТ» для автоматизации функций руководителя отдела, занимающегося обработкой поступающих заявок, с возможностью ведения статистики о производительности сотрудников данного отдела, что позволит сократить время обработки данных, в результате чего компания сможет увеличить количество клиентов. Кроме того, введение статистических показателей производительности сотрудников повысит их мотивацию к продуктивной работе, что также повлечет за собой рост числа клиентов, и, следовательно, общей прибыли компании.

Вторая глава работы – практическая. Здесь подробно описывается проектирование базы данных, выделяются сущности и атрибуты, соответствующие предметной области. Отдельное внимание уделяется процессу разработки – описаны классы приложения и их методы. Также стоит

отметить процесс тестирования созданной информационной системы, демонстрирующий ее функциональные возможности.

В рамках третьей главы приводится обоснование экономической эффективности проекта. В результате проведенных расчетов можно сделать вывод о том, что проектируемая система является эффективным решением задачи автоматизации рабочего места руководителя отдела, занимающегося обработкой поступающих заявок.

Таким образом, поставленная цель ВКР – разработка информационной системы по работе с клиентами организации ООО «СТАФФДЖЕТ» выполнена. Дальнейшие работы с полученным приложением могут вестись в сторону расширения функциональных возможностей.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Научная и методическая литература

1. Адигеев, М.Г. Жизненный цикл программного обеспечения [Текст] / М.Г. Адигеев. – Ростов-на-Дону: Изд-во ЮФУ, 2013. – 41 с.
2. Бабанов, А.М. Технология разработки программного обеспечения: структурный подход [Текст] / А.М. Бабанов. – Томск: ТГУ, 2016. – 157 с.
3. Балдин, К.В. Информационные системы в экономике [Текст] / К.В. Балдин, В.Б. Уткин. – М.: Дашков и К, 2015. – 395 с.
4. Берг Д.Б. Модели жизненного цикла [Текст] / Д.Б. Берг, Е.А. Ульянова, П.В. Добряк. – Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2014. – 74 с.
5. Бодров, О.А. Предметно-ориентированные экономические информационные системы [Текст] / О.А. Бодров – М.: ГЛТ, 2013. – 244 с.
6. Варфоломеева А.О. Информационные системы предприятия [Текст] / А.О. Варфоломеева, А.В. Коряковский, В.П. Романов. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. – 283 с.
7. Воронина, В.В. Разработка приложений для анализа слабоструктурированных информационных ресурсов [Текст] / В.В. Воронина, В.С. Мошкин. – Ульяновск: УлГТУ, 2015. – 162 с.
8. Гвоздева, В.А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы [Текст] / А.В. Гвоздева - М.: ИНФРА-М, 2013. - 544 с.
9. Горбенко, А.О. Информационные системы в экономике [Текст] / А.О. Горбенко – М.: Бином, 2015. – 292 с.
10. Грекул В.И. Проектирование информационных систем [Текст] / В.И. Грекул, Н.Л. Коровкина, Г.А. Левочкина. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 385 с.
11. Данелян, Т.Я. Экономические информационные системы (ЭИС) предприятий и организаций [Текст] / Т.Я. Данелян - М.: ЮНИТИ, 2015. - 284 с.
12. Долженко, А.И. Управление информационными системами [Текст] / А.И. Долженко – Ростов-на-Дону: Изд-во РГУ, 2017. – 191 с.

13. Зеленский, В.А. Проектирование сложных систем [Текст] / В.А. Зеленский – Самара: Изд-во Самар. гос. аэрокосм. ун-та им. С.П. Королева, 2012. – 96 с.
14. Коцюба И.Ю. Основы проектирования информационных систем [Текст] / И.Ю. Коцюба, А.В. Чунаев, А.Н. Шиков. – СПб.: Университет ИТМО, 2015. – 206 с.
15. Краснянский М.Н. Проектирование информационных систем управления документооборотом научно-образовательных учреждений [Текст] / М.Н. Краснянский, С.В. Карпушкин, А.В. Остроух. – Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015. – 216 с.
16. Кумагина, Е.А. Модели жизненного цикла и технологии проектирования программного обеспечения [Текст] / Е.А. Кумагина, Е.А. Неймарк. – Нижний Новгород: Изд-во ННГУ, 2016. – 41 с.
17. Липаев, В.В. Программная инженерия сложных заказных программных продуктов [Текст] / В.В. Липаев. – М.: МАКС Пресс, 2014. – 312 с.
18. Медведев, М.А. Программирование на СИ# [Текст] / М.А. Медведев, А.Н. Медведев. – Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2015. – 64 с.
19. Мезенцев, К.Н. Автоматизированные информационные системы [Текст] / К.Н. Мезенцев. - М.: ИЦ Академия, 2013. - 176 с.
20. Михеева, Е.В. Информатика [Текст] / Е.В. Михеева, О.И. Титова. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 352 с.
21. Мокеев В.В. Бизнес-информатика [Текст] / В.В. Мокеев, Е.В. Бунова, О.С. Буслаева. – Челябинск: издательский центр ЮУрГУ, 2015. – 67 с.
22. Одинцов, Б.Е. Информационные системы управления эффективностью бизнеса [Текст] / Б.Е. Одинцов. - Люберцы: Юрайт, 2015. - 206 с.
23. Основы автоматизации технологических процессов и производств [Текст] / Г.Б. Евгеньев и др. – Москва: Изд-во МГТУУ им. Н.Э. Баумана, 2015. – 441 с.

24. Пахомов, Б.И. С# для начинающих [Текст] / Б.И. Пахомов. – СПб.: БХВ-Петербург, 2014. – 432 с.
25. Проектирование информационных систем [Текст] / Д.А. Ахметшин и др. – Казань: Отечество, 2016. – 172 с.
26. Рудаков, А.В. Технология разработки программных продуктов [Текст] / А.В. Рудаков. – М.: Академия, 2014. – 190 с.
27. Рыжко А.Л. Информационные системы управления производственной компанией [Текст] / А.Л. Рыжко, А.И. Рыбников, Н.А. Рыжко. - Люберцы: Юрайт, 2016. - 354 с.
28. Семакин, И.Г. Основы программирования: Учебник [Текст] / И.Г. Семакин, А.П. Шестаков. - М.: Мастерство, НМЦ СПО; Высшая школа, 2013. - 432 с.
29. Скит, Дж. С# для профессионалов: тонкости программирования, 3-е изд.: Пер. с англ. [Текст] / Дж. Скит. – М.: ООО «И.Д. Вильямс», 2014. – 608 с.
30. Соловей, Л.В. Программирование на языке С# [Текст]/ Л.В. Соловей, Н.Н. Мирошниченко, Н.Г. Пономарев. – Харьков: Изд-во НТУ «ХПИ», 2016. – 356 с.
31. Стиллмен, Э. Изучаем С#. 3-е изд. [Текст] / Э. Стиллмен, Дж. Грин. — СПб.: Питер, 2014. — 816 с.
32. Тебайкина, Н.И. Применение концепции ITSM при вводе в действие информационных систем [Текст] / Н.И. Тебайкина. – Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2014. – 72 с.
33. Технология программирования [Текст] / Ю.Ю. Громов и др. – Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2013. – 172 с.
34. Троелсен, Э. Язык программирования С# 5.0 и платформа .NET 4.5, 6-е изд. : Пер. с англ. [Текст] / Э. Троелсен. — М. : ООО “И.Д. Вильямс”, 2013. — 1312 с.
35. Тюгашев, А.А. Основы программирования [Текст] / А.А. Тюгашев. – СПб.: Университет ИТМО, 2016. – 160 с.

36. Федорова, Г.Н. Информационные системы [Текст] / Г.Н. Федорова. - М.: ИЦ Академия, 2013. - 208 с.
37. Хайруллин, Р.С. Программирование на С# [Текст] / Р.С. Хайруллин. – Казань: Изд-во Казан. гос. архитектур.-строит. ун-та, 2017. – 159 с.
38. Шилдт, Г. С# 4.0. Полное руководство [Текст] / Г. Шилдт. – М.: Вильямс, 2015. – 1056 с.
39. Яснев, В.Н. Информационные системы и технологии в экономике [Текст] / В.Н. Яснев. - М.: ЮНИТИ, 2014. - 560 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Фрагмент исходного кода

```
namespace JobService
{
    interface IAccessDB
    {
        void AddMeToDB();
        void DeleteMeFromDB();
        void UpdateMeInDB();
        void InitializeMe(int id);
    }
}

namespace JobService
{
    class Applicant : IAccessDB
    {
        public Applicant(int id, frmApplicants ALF_Form)
        {
            ALF = ALF_Form;
            InitializeMe(id);
        }

        // форма данных
        private frmApplicant DataForm;
        // форма списка работодателей
        private frmApplicants ALF;

        // Данные соискателя
        public string FirstName, SecondName, Furname;
        public string City, WishHolidayMonth, Phone, Sex, Status;
        public int ID, ID_Edu, ID_Spec, ID_Agent;
        public byte Children, Expierence;
        public DateTime BirthDate, ProcessDate;
        public int WishSalary;
        public bool PrivateVihicle, ReadyToMove, PCKnowledge;

        // -----
        //   Операции пользователя
        // -----
        #region "User Operations"
        public void Update()
        {
```

```

DataForm = new frmApplicant();
FillForm();
DataForm.ShowDialog();
if (DataForm.DialogResult == System.Windows.Forms.DialogResult.OK)
{
    GetValues();
    UpdateMeInDB();
    DataForm.Dispose();
}
}
// -----
public void Add()
{
    DataForm = new frmApplicant();
    FillForm();
    DataForm.ShowDialog();
    if (DataForm.DialogResult == System.Windows.Forms.DialogResult.OK)
    {
        GetValues();
        AddMeToDB();
        DataForm.Dispose();
    }
}
// -----
public void Delete()
{
    if (System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Удалить соискателя \"" +
        SecondName + " " + FirstName + " " + Furname + "\"?", "Удаление данных",
        System.Windows.Forms.MessageBoxButtons.YesNo,
        System.Windows.Forms.MessageBoxIcon.Question) ==
System.Windows.Forms.DialogResult.Yes)
    {
        DeleteMeFromDB();
    }
}
// -----
public short GetEducationLevel() // узнать уровень образования в числовом эквиваленте
{
    DBDataSetTableAdapters.EDUCATIONTYPESTableAdapter ETTAdapter;
    ETTAdapter = new DBDataSetTableAdapters.EDUCATIONTYPESTableAdapter();
    DBDataSet.EDUCATIONTYPESTable ETDT = ETTAdapter.GetDataByID(ID_Edu);
    if (ETDT.Count > 0)
    {
        object[] RowArray = ETDT.Rows[0].ItemArray;
        return (short)RowArray[2];
    }
}

```

```

    }
    else return 0;
}
#endregion

// -----
//   Форма данных
// -----
#region "Data Form"
// заполнение формы
// -----
private void FillForm()
{
    DataForm.txtSecondName.Text = SecondName;
    DataForm.txtName.Text = FirstName;
    DataForm.txtFurName.Text = Furname;
    DataForm.txtCity.Text = City;
    DataForm.txtPhone.Text = Phone;
    DataForm.cmbSex.Text = Sex;
    DataForm.cmbWishHolidayMonth.Text = WishHolidayMonth;
    DataForm.txtChildren.Text = Children.ToString();
    DataForm.txtExpierence.Text = Expierence.ToString();
    DataForm.cmbEducation.SelectedValue = ID_Edu;
    DataForm.cmbSpeciality.SelectedValue = ID_Spec;
    DataForm.cmbAgent.SelectedValue = ID_Agent;
    DataForm.cmbStatus.Text = Status;
    DataForm.dtpBirthDate.Value = BirthDate;
    DataForm.txtWishSalary.Text = WishSalary.ToString();
    DataForm.chkPrivateVehicle.Checked = PrivateVihicle;
    DataForm.chkReadyToMove.Checked = ReadyToMove;
    DataForm.chkPCKnowledge.Checked = PCKnowledge;
}
// взять значения из формы
// -----
private void GetValues()
{
    SecondName = DataForm.txtSecondName.Text;
    FirstName = DataForm.txtName.Text;
    Furname = DataForm.txtFurName.Text;
    City = DataForm.txtCity.Text;
    Phone = DataForm.txtPhone.Text;
    Sex = DataForm.cmbSex.Text;
    Status = DataForm.cmbStatus.Text.Trim();
    WishHolidayMonth = DataForm.cmbWishHolidayMonth.Text;
}

```

```

bool cb1 = byte.TryParse(DataForm.txtChildren.Text, out Children);
bool cb2 = byte.TryParse(DataForm.txtExpierence.Text, out Expierence);
ID_Edu = (int)DataForm.cmbEducation.SelectedVAlue;
ID_Spec = (int)DataForm.cmbSpeciality.SelectedVAlue;
ID_Agent = (int)DataForm.cmbAgent.SelectedVAlue;
BirthDate = DataForm.dtpBirthDate.VAlue;
bool cb3 = Int32.TryParse(DataForm.txtWishSalary.Text, out WishSalary);
PrivateVihicle = DataForm.chkPrivateVehicle.Checked;
ReadyToMove = DataForm.chkReadyToMove.Checked;
PCKnowledge = DataForm.chkPCKnowledge.Checked;
}
#endregion

// -----
// Реализация интерфейса к БД
// -----
#region "Interface Realization"
public void InitializeMe(int id)
{
    ID = id;
    if (ID == 0)
    {
        SecondName = "Фамилия";
        FirstName = "Имя";
        Furname = "Отчество";
        City = "Москва";
        Phone = "";
        Sex = "муж.";
        WishHolidayMonth = "Январь";
        Children = 0;
        Expierence = 0;
        ID_Edu = 0;
        ID_Spec = 0;
        ID_Agent = 0;
        BirthDate = DateTime.Now;
        WishSalary = 10000;
        PrivateVihicle = false;
        ReadyToMove = false;
        PCKnowledge = false;
    }
    else
    {
        DBDataSetTableAdapters.APPLICANTSTableAdapter ATAdapter;
        ATAdapter = new DBDataSetTableAdapters.APPLICANTSTableAdapter();
    }
}

```

```

DBDataSet.APPLICANTSDataTable ADT = ATAdapter.GetDataByID(ID);
if (ADT.Count > 0)
{
    object[] RowArray = ADT.Rows[0].ItemArray;
    SecondName = (string)RowArray[1];
    FirstName = (string)RowArray[2];
    Furname = (string)RowArray[3];
    City = (string)RowArray[4];
    BirthDate = (DateTime)RowArray[5];
    Sex = (string)RowArray[6];
    ID_Edu = (int)RowArray[7];
    ID_Spec = (int)RowArray[8];
    Expierence = (byte)RowArray[9];
    WishSalary = (int)RowArray[10];
    ReadyToMove = (bool)RowArray[11];
    PrivateVihicle = (bool)RowArray[12];
    PCKnowledge = (bool)RowArray[13];
    WishHolidayMonth = (string)RowArray[14];
    Children = (byte)RowArray[15];
    Phone = (string)RowArray[16];
    ID_Agent = (int)RowArray[17];
    Status = (string)RowArray[18];
    ProcessDate = (DateTime)RowArray[19];
}
}
}
// -----
public void AddMeToDB()
{
    DBDataSetTableAdapters.APPLICANTSTableAdapter ATAdapter;
    ATAdapter = new DBDataSetTableAdapters.APPLICANTSTableAdapter();
    ATAdapter.InsertQuery(SecondName,
        FirstName,
        Furname,
        City,
        BirthDate,
        Sex,
        ID_Edu,
        ID_Spec,
        Expierence,
        WishSalary,
        ReadyToMove,
        PrivateVihicle,
        PCKnowledge,
        WishHolidayMonth,

```

```

        Children,
        Phone,
        ID_Agent,
        Status,
        ProcessDate);
    ALF.dBDataSet.AcceptChanges();
    ATAdapter.Dispose();
}
// -----
public void DeleteMeFromDB()
{
    DBDataSetTableAdapters.APPLICANTSTableAdapter ATAdapter;
    ATAdapter = new DBDataSetTableAdapters.APPLICANTSTableAdapter();
    ATAdapter.DeleteQuery(ID);
    ALF.dBDataSet.AcceptChanges();
    ATAdapter.Dispose();
}
// -----
public void UpdateMeInDB()
{
    DBDataSetTableAdapters.APPLICANTSTableAdapter ATAdapter;
    ATAdapter = new DBDataSetTableAdapters.APPLICANTSTableAdapter();
    ATAdapter.UpdateQuery(SecondName,
        FirstName,
        Furname,
        City,
        BirthDate,
        Sex,
        ID_Edu,
        ID_Spec,
        Expierence,
        WishSalary,
        ReadyToMove,
        PrivateVihicle,
        PCKnowledge,
        WishHolidayMonth,
        Children,
        Phone,
        ID_Agent,
        Status,
        ProcessDate,
        ID);
    ALF.dBDataSet.AcceptChanges();
    ATAdapter.Dispose();
}

```



```
    #endregion  
  }  
}
```