

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**АМУРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**(ФГБОУ ВО «АмГУ»)**

Факультет математики и информатики  
Кафедра информационных и управляющих систем  
Направление подготовки 09.03.02 – Информационные системы и технологии  
Направленность (профиль) образовательной программы: Безопасность информационных систем

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ  
Зав. кафедрой  
\_\_\_\_\_ А.В. Бушманов  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019 г.

**БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА**

на тему: «Разработка информационной системы для центра занятости населения»

Исполнитель студент группы 555-об	_____	А.А. Привалихин
	(подпись, дата)	
Руководитель доцент, канд. физ.-мат. наук	_____	В.В. Ерёмина
	(подпись, дата)	
Консультант по безопасности и экологичности доцент, канд. техн. наук	_____	А.Б. Булгаков
	(подпись, дата)	
Нормоконтроль инженер кафедры	_____	В.Н. Адаменко
	(подпись, дата)	

Благовещенск 2019

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**АМУРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**(ФГБОУ ВО «АмГУ»)**

Факультет математики и информатики  
Кафедра информационных и управляющих систем

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой

\_\_\_\_\_ А.В. Бушманов  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 г.

### З А Д А Н И Е

К бакалаврской работе студента Привалихина Андрея Александровича

1. Тема бакалаврской работы: Разработка информационной системы для центра занятости населения

2. Срок сдачи студентом законченной работы \_\_\_\_\_

3. Исходные данные к бакалаврской работе: отчет о прохождении преддипломной практики.

4. Содержание бакалаврской работы: анализ предметной области; проектирование информационной системы; разработка информационной системы; анализ угроз; рекомендации по обеспечению безопасности на предприятии.

5. Перечень материалов приложения: таблицы, рисунки, программный код.

6. Консультанты по бакалаврской работе: консультант по безопасности и экологичности, А.Б. Булгаков, доцент, канд. техн. наук.

7. Дата выдачи задания: \_\_\_\_\_

Руководитель бакалаврской работы: Ерёмина Виктория Владимировна, доцент.

Задание принял к исполнению \_\_\_\_\_ А.А. Привалихин

## РЕФЕРАТ

Бакалаврская работа содержит 128 с. 42 рисунка, 19 таблиц, 9 приложений, 13 источников.

ГКУ ЦЗН Г.БЛАГОВЕЩЕНСКА, ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА, ПРОЕКТИРОВАНИЕ, ЛОГИЧЕСКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ, ФИЗИЧЕСКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ, ИНФОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ, БАЗА ДАННЫХ, ПОЛИТИКА БЕЗОПАСНОСТИ, ПРОГРАММНЫЙ ПРОДУКТ, РАЗРАБОТКА.

Объектом исследования данной работы является деятельность организации ГКУ ЦЗН г. Благовещенска, которая занимается предоставлением государственных услуг в области занятости населения.

Основной целью данной работы является разработка информационной системы для автоматизации работы отделов трудоустройства и профессионального обучения; рынка труда и информационных технологий;

Работа будет выполняться в соответствии со следующими этапами: анализ деятельности организации, составление технического задания, проектирование БД, проектирование программного приложения, программная реализация системы.

Внедрение разработанной системы существенно повысит производительность труда сотрудников за счет сокращения времени внесения, обработки данных и формирования документов, необходимых для ЦЗН при повторных обращениях граждан).

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение	10
1 Анализ предметной области	11
1.1 Анализ предметной области	11
1.1.1 Служба занятости населения	11
1.1.2 Деятельность государственной службы занятости населения	11
1.1.3 Организационная структура центра занятости населения	12
1.1.4 Принцип работы центра занятости населения	13
1.1.5 Документооборот организации	16
1.2 Существующие решения	16
1.3 Техничко-экономическое обоснование	16
2 Проектирование ИС	18
2.1 Техническое задание	18
2.1.1 Общие сведения	18
2.1.2 Назначение и цели создания системы	18
2.1.3 Характеристика объектов автоматизации	19
2.1.3.1 Краткие сведения об объекте автоматизации	19
2.1.3.2 Сведения об условиях эксплуатации	19
2.1.4 Требования к системе	19
2.1.4.1 Требования к персоналу	19
2.1.4.2 Требования к надёжности	19
2.1.4.3 Требования к эргономике программы	20

2.1.4.4 Требования к защите от НСД	20
2.1.4.5 Требования к защите от внешней среды	20
2.1.4.6 Требования к функциям системы	20
2.1.4.7 Требования к техническому обеспечению	21
2.1.4.8 Требования к программному обеспечению	22
2.1.4.9 Требования к информационному обеспечению	23
2.1.4.10 Требования к математическому обеспечению	23
2.1.4.11 Требования к лингвистическому обеспечению	23
2.1.4.12 Требования к правовому обеспечению	23
2.1.5 Состав и содержание работ по созданию системы	23
2.1.5.1 Перечень стадий и этапов работ по созданию системы	23
2.1.5.2 Сроки выполнения	25
2.1.6 Порядок контроля и приемки системы	25
2.1.7 Требования к составу и содержанию работ по подготовке объекта	26
2.1.7.1 Преобразование входной информации к машиночитаемому виду	26
2.1.7.2 Создание условий функционирования объекта	26
2.1.8 Перечень подлежащих сдаче документов	27
2.1.9 Источники разработки	27
2.2 Уточнение организационной структуры предприятия	27
3 Разработка проекта	28
3.1 Проектирование базы данных	28

3.1.1	Формирование набора сущностей	28
3.1.2	Спецификации атрибутов	28
3.1.3	Установление связей между сущностями	33
3.1.4	Отображение инфологической модели на реляционную	35
3.1.5	Нормализация отношений	38
3.1.6	Логическое проектирование БД	41
3.1.7	Физическое проектирование	43
3.2	Руководство пользователя	46
4	Политика безопасности	48
4.1	Общие положения	48
4.1.1	Цель и назначение настоящей политики	48
4.1.2	Область применения настоящей политики	49
4.2	Требования и рекомендации	49
4.2.1	Ответственность за информационные ресурсы	49
4.2.2	Контроль доступа к информационным системам	49
4.2.2.1	Общие положения	50
4.2.2.2	Доступ третьих лиц к системам ЦЗН	50
4.2.2.3	Удалённый доступ	51
4.2.2.4	Доступ к сети	51
4.2.3	Защита оборудования	52
4.2.3.1	Аппаратное обеспечение	52
4.2.3.2	Программное обеспечение	53
4.2.4	Рекомендуемые правила пользования электронной почтой	54

4.2.5 Сообщение об инцидентах информационной безопасности, реагирование и отчётность	56
4.2.6 Помещения с техническими средствами информационной безопасности	57
4.2.7 Разработка систем и управление внесением изменений	58
5 Безопасность и экологичность	59
5.1 Безопасность пользователя при работе с системой	59
5.1.1 Эргономика рабочего места пользователя	59
5.1.2 Эргономика программы	66
5.2 Экологичность	67
5.3 Чрезвычайные ситуации	70
Заключение	75
Библиографический список	76
Приложение А Схема внешнего документооборота	78
Приложение Б Схема внутреннего документооборота	79
Приложение В Функциональная модель ИС	80
Приложение Г Декомпозиция функциональной модели ИС	81
Приложение Д Экранные формы	82
Приложение Е Допустимые значения вибрации для рабочих мест (категория 3, тип "в")	92
Приложение Ж Схема ЛВС предприятия	93
Приложение И Планы помещений	94
Приложение К Программный код	96

## НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

ГОСТ Р 1.5-2012 Стандартизация в РФ. Стандарты национальные РФ. Правила построения, изложения, оформления и обозначения.

ГОСТ 34.602-89 Техническое задание на создание автоматизированной системы.

ГОСТ Р 56274-2014 Общие показатели и требования в эргономике.

ГОСТ 24.104-85 Единая система стандартов, автоматизированных систем управления. Автоматизированные системы управления. Общие требования.

ГОСТ 2.104-2006 ЕСКД Основные надписи.

ГОСТ 2.105-95 ЕСКД. Общие требования к текстовым документам.

ГОСТ 2.106-96 ЕСКД Текстовые документы.

ГОСТ 2.111-2013 ЕСКД Нормоконтроль.

ГОСТ 7.05-2008 Система стандартов по библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления.



## ОПРЕДЕЛЕНИЯ, ОБОЗНАЧЕНИЯ, СОКРАЩЕНИЯ

БД – база данных;

ЦЗН – центр занятости населения;

ИС – информационная система;

СУБД – система управления базами данных;

ПО – программное обеспечение;

ПК – персональный компьютер;

SQL – Structured Query Language (структурированный язык запросов);

ОС – операционная система;

ООО – общество с ограниченной ответственностью;

ИНН – идентификационный номер налогоплательщика;

ОГРН – основной государственный регистрационный номер;

USB – Universal Serial Bus (универсальная последовательная шина);

ТЗ – техническое задание;

ЛВС – локальная вычислительная сеть;

ТО – техническое обеспечение;

АО – аппаратное обеспечение;

ЕСКД – Единая система конструкторской документации;

ГОСТ – Государственный стандарт;

ООП – Объектно-ориентированное программирование.

## ВВЕДЕНИЕ

С развитием технологий человечества росло и население. Вслед за этим, увеличивалось и количество компаний, производящих товары и услуги. В России к 2015 году их насчитывалось уже более 4 миллионов. Эти организации могут состоять как из единиц, так и из сотен тысяч человек.

И, даже несмотря на это, многие люди не могут найти себе работу по душе. Согласно данным Росстата, уровень безработицы в январе 2019 года составил 4.9 процента, то есть, почти каждый двадцатый гражданин не мог найти себе работу. В Амурской области эта цифра составила 5.7 процентов [8]. Эти данные получены на основании выборочных обследований рабочей силы. Реальный процент безработных мог быть даже выше.

В поиске работы могут помочь центры занятости (агентства занятости) населения. Они предоставляют услуги помощи в поиске работы для граждан, сотрудников – для работодателей. Также они консультируют по всем вопросам трудоустройства, производят выплаты безработным гражданам, вставшим на учёт и т.д.

Для сбора, хранения и выдачи информации в таких центрах используются специальные информационные системы, ведь предприятий, как и соискателей – тысячи, и обрабатывать такие массивы данных вручную – очень трудо- и времязатратно. В них содержатся персональные данные, даты открытия вакансий, и прочая информация.

Целью выпускной квалификационной работы является разработка такой информационной системы для центра занятости. Система должна работать под управлением ОС Windows и обеспечивать такие функции, как: внесение, хранение, поиск, обработка, выдача, удаление необходимой информации с наибольшей оперативностью.

## 1 АНАЛИЗ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ.

### 1.1 Анализ предметной области

#### 1.1.1 Служба занятости населения

В государственную службу занятости населения входят:

- уполномоченный Правительством Российской Федерации федеральный орган исполнительной власти;
- органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации, осуществляющие полномочия в области содействия занятости населения и переданное полномочие по осуществлению социальных выплат гражданам, признанным в установленном порядке безработными;
- государственные учреждения службы занятости населения.

#### 1.1.2 Деятельность государственной службы занятости населения

Она осуществляет следующие виды деятельности:

- оценивает состояние и прогнозирует развитие занятости населения;
- информирует граждан Российской Федерации, в том числе в электронной форме, о положении на рынке труда, правах и гарантиях в области занятости населения и защиты от безработицы;
- разрабатывает и реализует программы, предусматривающие мероприятия по содействию занятости населения, включая программы содействия занятости граждан, находящихся под риском увольнения, а также граждан, испытывающих трудности в поиске работы;
- помогает гражданам в поиске подходящей работы, а работодателям – в подборе необходимых работников [1];
- организует мероприятия активной политики занятости населения;

- производит социальные выплаты гражданам, признанным в установленном порядке безработными, в соответствии с настоящим Законом и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации [2];

- осуществляет контроль за обеспечением государственных гарантий в области занятости населения.

### 1.1.3 Организационная структура центра занятости населения

*Отдел трудоустройства и профессионального обучения* осуществляет постановку на регистрационный учет граждан в целях поиска подходящей работы, организует профессиональное обучение безработных граждан.

*Отдел финансирования и бухгалтерского учета* начисляет заработную плату работникам, пособие по безработице безработным гражданам, стипендию, взыскивает задолженность с безработных граждан согласно постановлениям об обращении взыскания на доходы должника судебных приставов.

*Отдел рынка труда и информационных технологий* содействует работодателям в подборе необходимых работников.

*Административно-хозяйственный отдел* обеспечивает деятельность структурных подразделений учреждения.

Графически они представлены на рисунке 1.

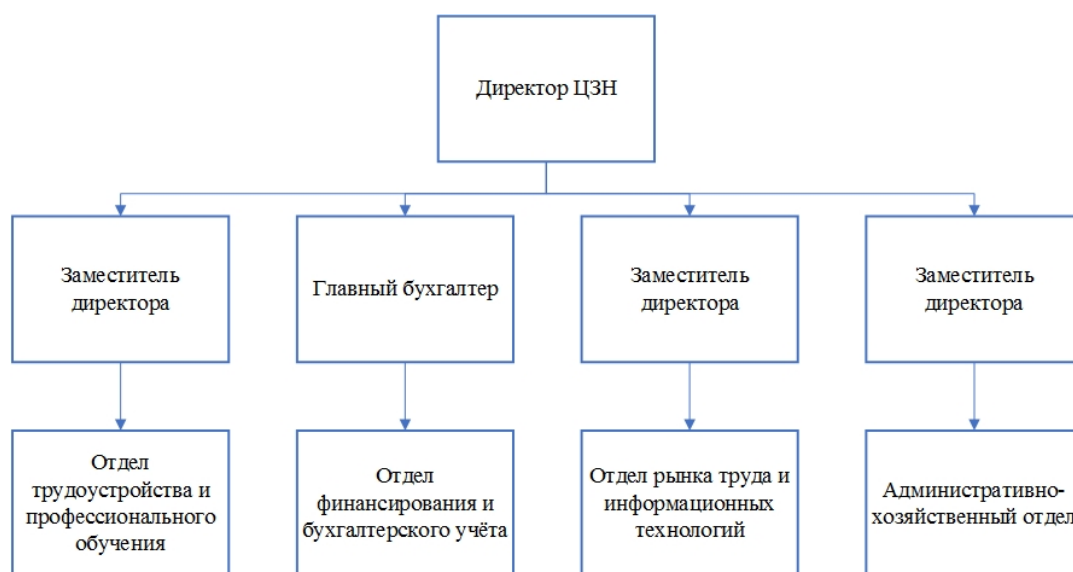


Рисунок 1 – Организационная структура ЦЗН

#### 1.1.4 Принцип работы центра занятости населения

Для гражданина, ищущего работу:

- заявление и прочие документы подаются в отдел трудоустройства и профессионального обучения;
- сотрудник ЦЗН после анализа полученных сведений и регистрации гражданина, выдаёт перечень свободных рабочих мест, подходящих ему;
- гражданин выбирает один или несколько вариантов из перечня и выражает своё согласие на направление на собеседование;
- сотрудник ЦЗН согласовывает с работодателем направление на собеседование и выдаёт гражданину не более двух направлений на работу, уведомив о необходимости предоставления в ЦЗН направления с отметкой работодателя;
- после подтверждения факта получения перечня вариантов подходящей работы или выписки об их отсутствии сотрудник ЦЗН фиксирует результат предоставления государственной услуги содействия гражданину в поиске подходящей работы;

В случае отказа в предоставлении государственной услуги ответственный сотрудник разъясняет причины, основания отказа, порядок предоставления государственной услуги, оформляет решение в письменной форме и выдает его гражданину.

При отсутствии подходящих вакансий сотрудник предлагает гражданину при его согласии:

- направление на работу по смежной профессии (специальности);
- варианты оплачиваемой работы, включая работу временного характера, требующей либо не требующей предварительной подготовки;

- предоставление иных государственных услуг в области содействия занятости населения, определенных статьей 7.1 Закона Российской Федерации «О занятости населения в Российской Федерации».

В случае несогласия гражданина с предложенным вариантом подходящей работы, сотрудник ЦЗН оформляет отказ от варианта подходящей работы.

При последующих обращениях сотрудник принимает во внимание сведения, содержащихся в дополнительно представленных гражданином документах, и/или результатов предоставления иной государственной услуги, в т.ч. и направлениях на работу.

Для работодателя, ищущего работников:

- работодатель или его представитель подаёт в отдел рынка труда и информационных технологий заявление, паспорт или документ, его заменяющий, бланк «Сведения о потребности в работниках, наличии свободных рабочих мест (вакантных должностей)», опционально – свидетельство о государственной регистрации юридического лица/индивидуального предпринимателя в Едином государственном реестре юридических лиц/Едином государственном реестре индивидуальных предпринимателей или удостоверенную в нотариальном порядке его копию;
- после регистрации работодателя, на основе предоставленных данных сотрудник ЦЗН подбирает необходимых работников и предлагает перечень их кандидатур работодателю;
- работодатель или его представитель осуществляет выбор одного или нескольких кандидатов из перечня и выражает своё согласие на направление на собеседование;
- работодатель или его уполномоченный представитель подтверждает факт получения перечня кандидатов, уведомляется работником ЦЗН о

необходимости предоставления в ЦЗН направления с отметкой работодателя;

- на основании полученного от гражданина или работодателя подтверждения о приеме на работу или замещении свободного рабочего места сотрудник ЦЗН фиксирует результат предоставления государственной услуги содействия работодателям в подборе работников.

В случае отказа в предоставлении государственной услуги ответственный сотрудник разъясняет причины, основания отказа, порядок предоставления государственной услуги, оформляет решение в письменной форме и выдает его работодателю или его представителю.

При отсутствии необходимых работников ответственный сотрудник предлагает работодателю кандидатуры граждан:

- имеющих смежные профессии (специальности)
- проживающих в другой местности.

При их отсутствии сотрудник ЦЗН предлагает работодателю организовать оплачиваемые общественные работы, временное трудоустройство безработных граждан, испытывающих трудности в поиске работы, принять участие в ярмарках вакансий и учебных рабочих мест.

При повторных обращениях сотрудник дополнительно знакомится с информацией работодателя о:

- результатах рассмотрения перечня кандидатур граждан;
- собеседовании с гражданами, направленными государственным учреждением службы занятости населения;
- решении организовать оплачиваемые общественные работы, временное трудоустройство безработных граждан, испытывающих трудности в поиске работы, принять участие в ярмарках вакансий и учебных рабочих мест.

Все действия производятся в соответствии с административным регламентом предоставления государственной услуги содействия гражданам в поиске подходящей работы, а работодателям в подборе необходимых работников от 17.03.2016 (в редакции приказа управления занятости населения Амурской области от 02.04.2019 № 64).

### 1.1.5 Документооборот организации

Прежде чем приступать к выбору информационной системы для организации, необходимо проанализировать её принцип работы и документооборот. Схемы документооборота приведены в приложениях А, Б.

## 1.2 Существующие решения

Также необходимо проанализировать существующие системы для трудоустройства. Они представлены в таблице 1.

Таблица 1

Основные возможности	Название	
	E-staff	Microsoft Dynamics CRM
База клиентов	+	+
Отчёты	+	+
История взаимодействия с клиентом	-	-
Поиск вакансий в интернете	+	+
Импорт данных	+	+
Шифрование БД	-	-
Стоимость (в год)	От 7000 рублей	От 7185 рублей

### 1.3 Технико-экономическое обоснование



Поскольку в системе будут храниться персональные данные пользователей, обработка которых регулируется Федеральным законом "О персональных данных" от 27.07.2006 N 152-ФЗ [11], одним из важнейших требований к системе будет являться возможность шифрования данных в БД, не предусмотренная в данных системах.

Также важной для ЦЗН является история взаимодействия с обратившимися людьми. На её основе принимаются решения о выплате пособий по безработице и стипендий за обучение. Эта функция также отсутствует.

Кроме того, за работу систем необходимо постоянно платить.

Все эти факторы указывают на то, что данные системы не подходят для использования в ЦЗН. Поэтому было принято решение создать свою систему со всеми необходимыми функциями.

## 2 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИС

### 2.1 Техническое задание

В соответствии с ГОСТ 34.602-89 составлено следующее ТЗ [4].

#### 2.1.1 Общие сведения

«Информационная система центра занятости населения».

Разрабатывается на основании отсутствия готовых программных продуктов, удовлетворяющих требованиям.

#### ЗАКАЗЧИК

ГКУ Амурской области ЦЗН г. Благовещенска.

Юридический адрес: 675000, Амурская область, г. Благовещенск, ул. Амурская, 145.

#### ИСПОЛНИТЕЛЬ

Студент группы 555-об ФГБОУ ВО Амурского Государственного Университета Привалихин Андрей.

Александрович.

Работы по созданию ИС сдаются по окончании разработки. Предоставляется программный продукт и руководство пользователя для него.

#### 2.1.2 Назначение и цели создания системы

Цель создания системы – автоматизация процессов обработки анкет от соискателей и вакансий от работодателей.

А именно система должна обеспечивать пользователю выполнение следующих задач:

- Поиск вакансий в Интернете

- Внесение данных анкеты соискателя в БД;
- Внесение данных о вакансии в БД;
- Оперативный поиск информации о соискателе в БД по разным критериям;
- Оперативный поиск информации о вакансии в БД по разным критериям;
- Изменение данных соискателя в БД;
- Изменение данных о вакансии в БД;
- Удаление данных соискателя из БД;
- Удаление данных о вакансии из БД;
- Вывод на печать необходимых данных;
- Защита данных от НСД.

### 2.1.3 Характеристика объектов автоматизации

#### 2.1.3.1 Краткие сведения об объекте автоматизации

ИС создаётся для отделов: трудоустройства и профессионального обучения; рынка труда и информационных технологий.

Их функции представлены в разделе 1.1.3.

#### 2.1.3.2 Сведения об условиях эксплуатации

Программный продукт располагается на ПК. База данных располагается на сервере в ЛВС ЦЗН.

### 2.1.4 Требования к системе

#### 2.1.4.1 Требования к персоналу

Система может работать как с одним, так и с несколькими пользователями. Одного квалифицированного системного администратора будет достаточно для администрирования.

Для обычных пользователей системы необходимы – знание основ работы с ПК, работы с таблицами и табличными редакторами.

Для администратора – уверенная работа с ПК, резервными копиями, таблицами, умение восстанавливать систему после сбоев.

#### 2.1.4.2 Требования к надёжности

Надёжность ИС должна обеспечиваться за счёт:

- соответствия квалификации пользователей указанным требованиям;
- соблюдения правил эксплуатации и технического обслуживания системы;
- своевременного создания резервных копий системы и БД.

#### 2.1.4.3 Требования к эргономике программы

Определяются в соответствии с ГОСТ Р ИСО 14915-1-2016 Эргономика мультимедийных пользовательских интерфейсов [3].

#### 2.1.4.4 Требования к защите от НСД

Обеспечение защиты информации в системе должно происходить на всех этапах взаимодействия с информацией (сбор, обработка, передача, хранение). Модули обеспечения защиты информации не должны существенно ухудшать основные функциональные характеристики системы.

Для обеспечения защиты информации от несанкционированного доступа пользователь, работающий в системе, должен пройти процедуру авторизации. Данные в БД должны быть зашифрованы.

Обычный пользователь не должен иметь возможностей администратора.

#### 2.1.4.5 Требования к защите от внешней среды

Технические средства, обеспечивающие функционирование системы, должны быть защищены от вредоносных внешних воздействий, способных

вывести из строя части ИС, а именно от перепадов электрического напряжения и физических воздействий.

#### 2.1.4.6 Требования к функциям системы

Основными функциями программы будут являться:

- авторизация пользователя;
- предоставление пользовательского интерфейса;
- передача данных в базу данных и из неё;
- выполнение синтаксического анализа информации с сайтов сети Интернет;
- вывод документов на печать.

Авторизация предоставляет доступ к системе по паре логин-пароль, либо отказывает в доступе при вводе неправильных данных.

Пользовательский интерфейс представляет собой совокупность форм, таблиц, полей и прочих элементов для удобных ввода и вывода данных.

К передаче данных относится выполнение запросов к базе данных.

Синтаксический анализ информации осуществляется с сайтов по поиску работы.

Печать документов осуществляется для направлений на работу, перечней и выписок об отсутствии вакансий\работников.

На их основе можно выделить следующие подсистемы:

- подсистема авторизации – часть кода, обеспечивающая авторизованным пользователям доступ к основной части программы;
- пользовательский интерфейс, обеспечивающий взаимодействие пользователя с остальными подсистемами;
- синтаксический анализатор, выполняющий разбор по запросу пользователя;

- подсистема работы с БД – код, обеспечивающий выполнение запросов к БД на основе данных, введённых пользователем;
- подсистема формирования отчётности – программный код, ответственный за заполнение и сохранение документов в нужном виде;
- подсистема администрирования, дающая возможность администратору контролировать работу системы.

Функциональная структура ИС и её декомпозиция представлены в приложениях В и Г соответственно.

#### 2.1.4.7 Требования к техническому обеспечению

Поскольку система будет работать в основном с базой данных и никаких серьёзных вычислений от неё не потребуется, она должна работать на любом современном персональном компьютере.

Минимальные требования, предъявляемые к ПК, следующие:

- 45 Гб пространства на жёстком диске;
- процессор семейства x64 с тактовой частотой 1.6 ГГц;
- 2 Гб оперативной памяти;
- наличие необходимых разъёмов для подключения устройств (клавиатура, мышь, монитор, USB-носители, ethernet-кабель)

Минимальные требования к серверу:

- 45 Гб пространства на жёстком диске;
- процессор семейства x64 с тактовой частотой 1.8 ГГц;
- 4 Гб оперативной памяти;
- наличие необходимых разъёмов для подключения устройств (клавиатура,

мышь, монитор, USB-носители, ethernet-кабель).

ЛВС предприятия будет иметь топологию «Звезда», поскольку количество ЭВМ, подключённых к сети, не будет слишком велико, и данные не нужно передавать непосредственно другим участникам сети, а только на центральный сервер. Представлена в приложении Ж.

#### 2.1.4.8 Требования к программному обеспечению

Для правильной работы системы на компьютере должно быть установлено следующее программное обеспечение:

- Microsoft Windows 10 любого издания для функционирования системы;
- Microsoft Office Word 2016 для работы с отчётами;
- SQL Server Express 2016 LocalDB для работы с БД;
- Kaspersky Antivirus для обеспечения должной антивирусной защиты.

#### 2.1.4.9 Требования к информационному обеспечению

Предъявляются следующие требования:

- ввод и вывод данных должен осуществляться через экранные формы;
- данные должны храниться в таблицах реляционной БД [5] и на интернет-сайтах;
- данные должны обрабатываться как объекты ООП.

#### 2.1.4.10 Требования к математическому обеспечению

В системе будут использоваться только простейшие математические операции, обеспечиваемые ОС.

#### 2.1.4.11 Требования к лингвистическому обеспечению

Разработка системы должна осуществляться с использованием стандартных методологий функционального моделирования: DFD, IDEF1X,

IDEF0 в рамках рекомендаций по стандартизации Р50.1.028-2001 «Информационные технологии поддержки жизненного цикла продукции. Методология функционального моделирования».

Для работы с БД должен использоваться язык запросов SQL. В качестве языка программирования необходимо использовать C#. Для шифрования БД – AES-256.

Пользовательский интерфейс должен быть полностью на русском языке.

#### 2.1.4.12 Требования к правовому обеспечению

Система должна создаваться с учётом нормативно-правовых актов (ГОСТы, ФЗ, требования, постановления).

#### 2.1.5 Состав и содержание работ по созданию системы

##### 2.1.5.1 Перечень стадий и этапов работ по созданию системы

Создание системы должно быть сопряжено со следующими этапами.

1 этап – Анализ деятельности организации. Данный этап включает: исследование общей организационной структуры организации и ее основных характеристик, сравнение программных продуктов, которые могут быть использованы. По окончании данного этапа будет принято решение о необходимости создания системы, поставлена задача разработки, а также разработаны контекстные диаграммы, диаграммы потоков данных и другие схемы.

2 этап – Составление технического задания. Данный этап включает: выяснение требований к разрабатываемой системе, определение технических и программных средств, необходимых для реализации проекта, уточнение функций системы. В результате должно быть разработано Техническое Задание на разработку данной системы.

3 этап – Проектирование БД. Этап состоит из следующих работ:



- логическое проектирование;
- физическое проектирование.

Результатом выполнения данного этапа служит разработанная средствами выбранной СУБД база данных, а также ее описание в нотации «сущность-связь».

4 этап – Проектирование программного приложения. На данном этапе должны быть проведены следующие работы:

- выделение функциональных подсистем;
- обоснование выбора программных платформ разработки и дизайна, а также языков программирования;
- разработка документации, связанной с нормами безопасности жизнедеятельности;
- выделение задач функциональных подсистем.

В результате должна быть получена проектная документация для последующего кодирования системы.

5 этап – Программная реализация системы. Данный этап состоит из кодирования подсистем, их тестирования и объединение в законченный программный продукт.

6 этап – Согласование созданной информационной системы с требованиями заказчика, учет всех полученных замечаний и указаний.

7 этап – Внедрение и сопровождение системы: установка и настройка программно-аппаратных средств, обучение пользователей работе с системой, выявление и устранение неполадок в системе.

#### 2.1.5.2 Сроки выполнения

Начало работ: 15.09.2018.

Окончание работ: 25.06.2019.

#### 2.1.6 Порядок контроля и приемки системы

Приемка и контроль подученной в ходе разработки системы будет осуществляться по следующим пунктам:

- анализ готовой системы;
- сравнение разработанной системы с техническим заданием на ее разработку, с целью определения выполнения всех предъявленных в нем требований;
- выполнение доработки и изменений системы при необходимости;
- опытная эксплуатация системы в режиме бета-тестирования;
- доработка системы и исправление ошибок.

Заказчиком работ является ГКУ Амурской области ЦЗН г. Благовещенска.

Приемка работ осуществляется государственной аттестационной комиссией ФГБОУ ВО «АмГУ», в соответствие с календарным планом и учебной программой.

#### 2.1.7 Требования к составу и содержанию работ по подготовке объекта автоматизации к вводу системы в действие

##### 2.1.7.1 Преобразование входной информации к машиночитаемому виду

Для использования входной информации в работе системы, эти данные необходимо преобразовать в форму понятную ЭВМ. Перед эксплуатацией определяется необходимый набор предварительной информации в соответствии с результатами бета-тестирования.

##### 2.1.7.2 Создание условий функционирования объекта

Готовый программный продукт с сопутствующими файлами

загружаются на ПК, БД загружается на сервер, устанавливается путь к БД. После этого система начинает своё функционирование.

### 2.1.8 Требования к документированию

При сдаче подсистемы в эксплуатацию пакет сопровождающих документов должен включать:

- техническое задание;
- описание программного продукта;
- руководство пользователя.

### 2.1.9 Источники разработки

ИС разрабатывается на основе анализа предметной области и рассмотренных в первой главе программных продуктов.

## **2.2 Уточнение организационной структуры предприятия**

Так как на предприятии будут использоваться компьютеры с файл-сервером, объединённые в ЛВС и выход в интернет, для поддержки их нормального функционирования необходимы системный администратор и администратор безопасности.

Задачей первого будет решение проблем, связанных с установкой и настройкой программного и аппаратного обеспечения, ЛВС, а также создание резервных копий системы и базы данных.

Второй же будут заниматься обеспечением информационной безопасности предприятия. Они будут работать в отделе рынка труда и информационных технологий.

## 3 РАЗРАБОТКА ПРОЕКТА

### 3.1 Проектирование базы данных

#### 3.1.1 Формирование набора сущностей

Сущность «Соискатель» хранит данные людей, обратившихся за помощью в поиске работы;

Сущность «Работодатель» содержит информацию из занесённых в систему заявлений о поиске работников;

Сущность «Информация» хранит дополнительную информацию о соискателе: об образовании, квалификации и обучении;

Сущность «Вакансия» содержит данные из бланка «Сведения о потребности в работниках, наличии свободных рабочих мест (вакантных должностей)»;

Сущность «Пользователь» хранит логины, пароли пользователей, а также определяет доступ пользователей к разделам;

Сущность «Запись» сохраняет результаты попыток входа пользователей в систему;

Сущность «Результат» хранит записи о результатах собеседований соискателей.

#### 3.1.2 Спецификации атрибутов

Необходимо определить атрибуты для сущностей. Они представлены в таблицах 2-8.

Таблица 2 – Сущность «Соискатель»

Название атрибута	Описание атрибута	Тип данных	Диапазон значений	Пример атрибута
1	2	3	4	5
Номер_с	Уникальный идентификатор соискателя	Числовой	>0	2

## Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5
Фамилия	Фамилия соискателя	Текстовый	-	Бердник
Имя	Имя соискателя	Текстовый	-	Альберт
Отчество	Отчество соискателя	Текстовый	-	Осипович
Дата рождения	Дата рождения соискателя	Дата	-	1977.12.31
Место рождения	Место рождения соискателя	Текстовый	-	Г. Белогорск Амурской обл.
Адрес регистрации	Адрес, на котором прописан соискатель	Текстовый	-	Ленина 115
Фактический адрес	Адрес, на котором соискатель проживает	Текстовый	-	Ленина 19
Телефон	Номер телефона для связи с соискателем	Текстовый	-	+79148769098
Серия паспорта	Серия паспорта или другого документа, подтверждающего личность	Текстовый	-	1011
Номер паспорта	Номер паспорта или другого документа, подтверждающего личность	Текстовый	-	287645
Дата	Дата регистрации соискателя в системе	Дата	-	2019.04.22

Таблица 3 – Сущность «Работодатель»

Название атрибута	Описание атрибута	Тип данных	Диапазон значений	Пример атрибута
1	2	3	4	5
Номер_р	Уникальный идентификатор работодателя	Числовой	>0	1
Фамилия	Фамилия работодателя	Текстовый	-	Тихонов
Имя	Имя работодателя	Текстовый	-	Алексей
Отчество	Отчество работодателя	Текстовый	-	Егорович
Название	Название организации	Текстовый	-	«СтройТех»
Должность	Должность работодателя	Текстовый	-	Директор

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5
Серия паспорта	Серия паспорта или другого документа, подтверждающего личность	Текстовый	-	1011
Номер паспорта	Номер паспорта или другого документа, подтверждающего личность	Текстовый	-	272638
Форма	Организационно-правовая форма предприятия	Текстовый	-	ООО
ИНН	Идентификационный номер налогоплательщика	Текстовый	-	289867543543
ОГРН	Основной государственный регистрационный номер	Текстовый	-	2444774244523
Адрес	Адрес (место нахождения) предприятия	Текстовый	-	Ул. Ленина 2
Телефон	Номер телефона для связи с работодателем	Текстовый	-	+79145698743
Электронная почта	Адрес электронной почты для связи с работодателем	Текстовый	-	st001@mail.ru
Дата	Дата регистрации работодателя в системе	Дата	-	2019.03.21

Таблица 4 – Сущность «Информация»

Название атрибута	Описание атрибута	Тип данных	Диапазон значений	Пример атрибута
1	2	3	4	5
Номер_и	Уникальный идентификатор записи	Числовой	>0	15
Обучение	Форма обучения соискателя	Текстовый	-	Бакалавриат

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4	5
Тип документа	Тип документа, подтверждающего квалификацию	Текстовый	-	Диплом
Полученная квалификация	Квалификация, подтвержденная документом	Текстовый	-	Юрист
Номер документа	Номер, однозначно идентифицирующий документ	Текстовый	-	ВСА 2124878

Таблица 5 – Сущность «Вакансия»

Название атрибута	Описание атрибута	Тип данных	Диапазон значений	Пример атрибута
1	2	3	4	5
Номер_в	Уникальный идентификатор записи	Числовой	>0	10
Профессия	Требование к профессии	Текстовый	-	Юрист
Должность	Предлагаемая должность	Текстовый	-	Консультант
Квалификация	Требование к квалификации	Текстовый	-	2 разряд
Характер работы	Характер предлагаемой работы	Текстовый	-	На дому
Заработная плата	Предлагаемая заработная плата (рублей)	Числовой	-	26000
Режим работы	Предлагаемый режим работы	Текстовый	-	Сменный
Начало работы	Время начала рабочего дня	Время	00:00–23:59	08:00
Окончание работы	Время окончания рабочего дня	Время	00:00–23:59	17:00
Требования к навыкам	Дополнительные требования помимо квалификации	Текстовый	-	Уверенное владение ПК

Продолжение таблицы 5

1	2	3	4	5
Пожелания к кандидатуре	Наличие\отсутствие дополнительных требований к кандидату	Текстовый	-	Без вредных привычек
Социальные гарантии	Наличие необязательных социальных гарантий	Текстовый	-	Оплата проезда до места работы
Конкурс	Проводится конкурс на замещение вакансии	Логический	0\1 (true\false)	true
Дата	Дата открытия вакансии	Дата	-	2019.03.21

Таблица 6 – Сущность «Пользователь»

Название атрибута	Описание атрибута	Тип данных	Диапазон значений	Пример атрибута
Номер	Уникальный идентификатор пользователя	Числовой	>0	2
Логин	Логин для авторизации в системе	Текстовый	-	admin
Пароль	Пароль для авторизации в системе	Текстовый	-	admin_pass
Доступ	Определяет доступ к меню администратора	Двоичный	0/1	1

Таблица 7 – Сущность «Запись»

Название атрибута	Описание атрибута	Тип данных	Диапазон значений	Пример атрибута
1	2	3	4	5
Номер_з	Уникальный идентификатор записи	Числовой	>0	17



## Продолжение таблицы 7

1	2	3	4	5
Действие	Действие, выполненное пользователем	Текстовый	-	admin
Время и дата	Дата и время выполнения	Дата и время	-	2009-06-04 18:14:10

Записи этой сущности будут создаваться автоматически при каждом записываемом действии и не будут иметь возможности редактирования.

Таблица 8 – Сущность «Результат»

Название атрибута	Описание атрибута	Тип данных	Диапазон значений	Пример атрибута
Номер_рт	Уникальный идентификатор записи	Числовой	>0	11
Результат	Результат собеседования	Текстовый	-	Принят на работу
Дата	Дата прохождения собеседования	Текстовый	-	2019.05.01

При вводе данных пользователь может ошибиться и ввести неправильные, тем самым нарушив уникальность записей. Поэтому идентификатор записи должен быть автоинкрементируемым полем. Следовательно, номера документа не могут являться уникальным идентификатором в БД.

### 3.1.3 Установление связей между сущностями

Для построения логической модели БД необходимо определить связи между сущностями [12].

Пользователь может создавать нескольких соискателей. Связь – «один ко многим». Представлена на рисунке 2.



Рисунок 2

Также пользователь может создавать нескольких работодателей. Связь – «один ко многим». Представлена на рисунке 3.



Рисунок 3

Соискатель предоставляет информацию о разном обучении. Связь – «один ко многим». Представлена на рисунке 4.



Рисунок 4

Соискатель имеет результаты разных собеседований. Связь – «один ко многим». Представлена на рисунке 5.



Рисунок 5

Работодатель может предоставить несколько вакансий. Связь – «один ко многим». Представлена на рисунке 6.



Рисунок 6

Пользователь может генерировать несколько записей. Связь – «один ко многим». Представлена на рисунке 7.



Рисунок 7

### 3.1.4 Отображение инфологической модели на реляционную

С помощью совместного представления ключевых элементов взаимосвязанных сущностей выполняется отображение инфологической модели на реляционную модель. Выполним отображение для каждой пары сущностей.

Рассмотрим сущности «Пользователь» и «Соискатель». Между ними установлена связь типа «один–ко–многим» как показано на рисунке 2, причём в качестве исходной сущности выступает «Пользователь», а в роли порожденной – «Соискатель». Получим отношения, представленные на рисунке 8.

Отношение 1 – «Пользователь»

<u>Номер</u>	Логин	Пароль	Доступ
--------------	-------	--------	--------

Отношение 2 – «Соискатель»

<u>Номер_с</u>	Фамилия	Имя	Отчество	Дата рождения	Место рождения	Адрес регистрации
Фактический адрес	Телефон	Серия паспорта	Номер паспорта	Дата	<b>Номер</b>	

Рисунок 8

Рассмотрим сущности «Пользователь» и «Работодатель». Между ними установлена связь типа «один–ко–многим» как показано на рисунке 3, причём в качестве исходной сущности выступает «Пользователь», а в роли порожденной – «Работодатель». Получим отношения, представленные на рисунке 9.

Отношение 3 – «Пользователь»

<u>Номер</u>	Логин	Пароль	Доступ
--------------	-------	--------	--------

Отношение 4 – «Работодатель»

<u>Номер р</u>	Фамилия	Имя	Отчество	Серия паспорта	Номер паспорта	Название	Должность
Форма	ИНН	ОГРН	Адрес	Телефон	Электронная почта	Дата	<b>Номер</b>

Рисунок 9

Рассмотрим сущности «Соискатель» и «Информация». Между ними установлена связь типа «один–ко–многим» как показано на рисунке 3, причём в качестве исходной сущности выступает «Соискатель», а в роли порожденной – «Информация». Получим отношения, представленные на рисунке 10.

Отношение 5 – «Соискатель»

<u>Номер_с</u>	Фамилия	Имя	Отчество	Дата рождения	Место рождения	Адрес регистрации
Фактический адрес	Телефон	Серия паспорта	Номер паспорта	Дата	<b>Номер</b>	

Отношение 6 – «Информация»

<u>Номер_и</u>	Обучение	Тип документа	Полученная квалификация	Номер документа	<b>Номер_с</b>
----------------	----------	---------------	-------------------------	-----------------	----------------

Рисунок 10

Рассмотрим сущности «Соискатель» и «Результат». Между ними установлена связь типа «один–ко–многим» как показано на рисунке 4, причём в качестве исходной сущности выступает «Соискатель», а в роли порожденной – «Информация». Получим отношения, представленные на рисунке 11.

Отношение 7 – «Соискатель»

<u>Номер_с</u>	Фамилия	Имя	Отчество	Дата рождения	Место рождения	Адрес регистрации
Фактический адрес	Телефон	Серия паспорта	Номер паспорта	Дата	<b>Номер</b>	

Отношение 8 – «Результат»

Номер_рт	Результат	Время и дата	<b>Номер_с</b>
----------	-----------	--------------	----------------

Рисунок 11

Рассмотрим сущности «Работодатель» и «Вакансия». Между ними установлена связь типа «один–ко–многим» как показано на рисунке 5, причём в качестве исходной сущности выступает «Работодатель», а в роли порожденной – «Вакансия». Получим отношения, представленные на рисунке 12.

Отношение 9 – «Работодатель»

<u>Номер_р</u>	Фамилия	Имя	Отчество	Серия паспорта	Номер паспорта	Название	Должность
Форма	ИНН	ОГРН	Адрес	Телефон	Электронная почта	Дата	<b>Номер</b>

Отношение 10 – «Вакансия»

Номер_в	Профессия	Должность	Квалификация	Характер работы	Заработная плата	Режим работы	Начало работы
Окончание работы	Требования к навыкам	Пожелания к кандидатуре	Социальные гарантии	Конкурс	Дата	<b>Номер_р</b>	

Рисунок 12

Рассмотрим сущности «Пользователь» и «Запись». Между ними установлена связь типа «один–ко–многим» как показано на рисунке 3, причём в качестве исходной сущности выступает «Пользователь», а в роли порожденной – «Запись». Получим отношения, представленные на рисунке 13.

Отношение 11 – «Пользователь»

<u>Номер</u>	Логин	Пароль	Доступ
--------------	-------	--------	--------

Отношение 12 – «Запись»

<u>Номер з</u>	Действие	Время и дата	<b>Номер</b>
----------------	----------	--------------	--------------

Рисунок 13

### 3.1.5 Нормализация отношений

Проверим полученный набор отношений на соответствие трем нормальным формам [13].

Все отношения, полученные при отображении концептуальной инфологической модели данных, на реляционную – атомарные, т.е. все значения атрибутов не являются множеством или повторяющейся группой. Следовательно, все отношения находятся в первой нормальной форме.

Отношение находится во второй нормальной форме, если оно находится в первой нормальной форме, и каждый не ключевой атрибут функционально полно зависит от ключа.

Отношение «Пользователь» находится во второй нормальной форме. Диаграмма функциональных зависимостей отношения показана на рисунке 14.



Рисунок 14

Отношение «Соискатель» находится во второй нормальной форме. Диаграмма функциональных зависимостей отношения показана на рисунке 15.

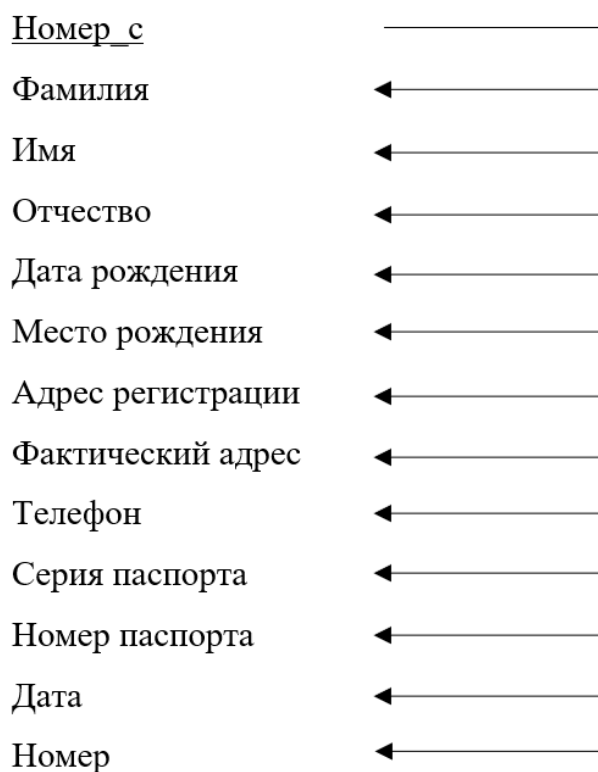


Рисунок 15

Отношение «Информация» находится во второй нормальной форме. Диаграмма функциональных зависимостей отношения показана на рисунке 16.

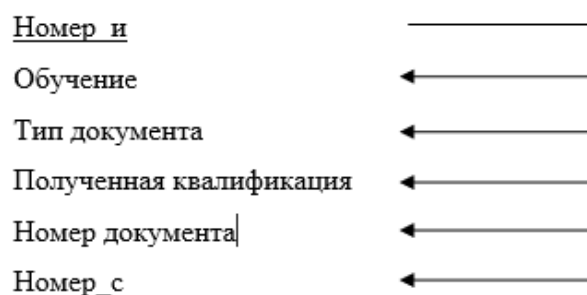


Рисунок 16

Отношение «Работодатель» находится во второй нормальной форме. Диаграмма функциональных зависимостей отношения показана на рисунке

17.

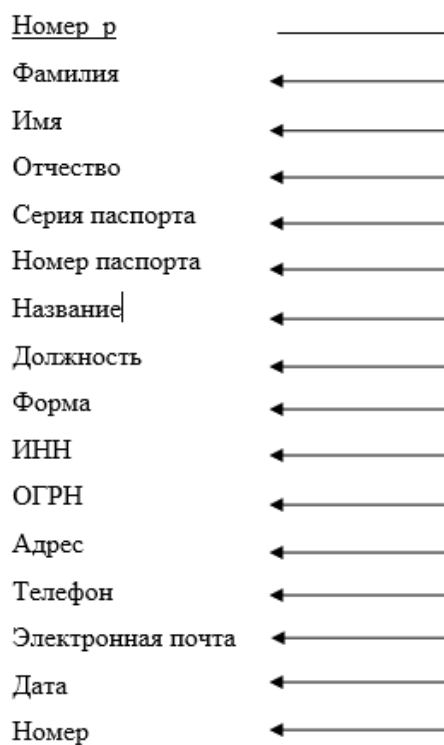


Рисунок 17

Отношение «Запись» находится во второй нормальной форме. Диаграмма функциональных зависимостей отношения показана на рисунке 18.

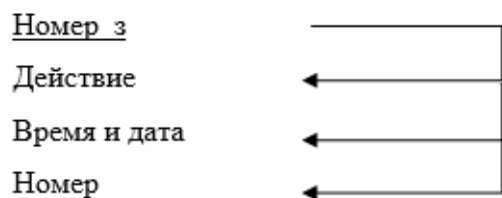


Рисунок 18

Отношение «Результат» находится во второй нормальной форме. Диаграмма функциональных зависимостей отношения показана на рисунке 19.



Рисунок 19



Отношение «Вакансия» находится во второй нормальной форме. Диаграмма функциональных зависимостей отношения показана на рисунке 20.

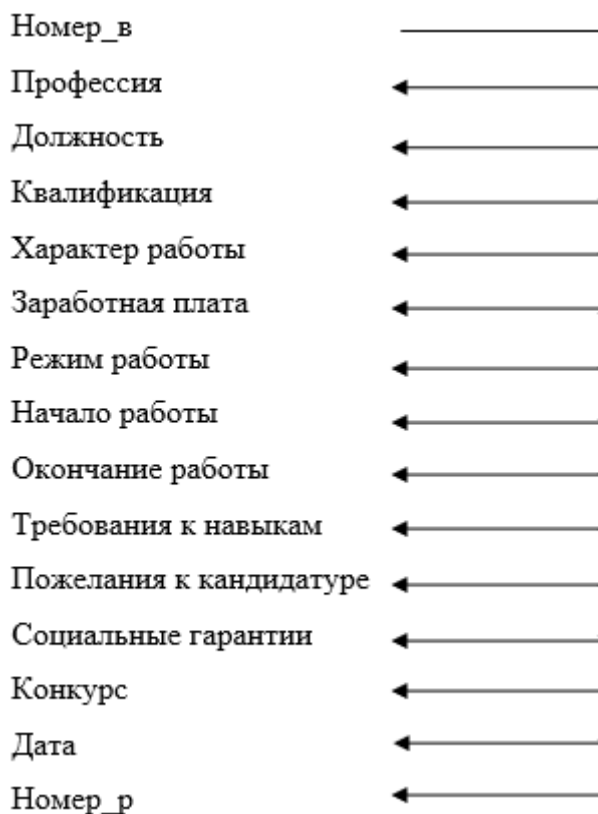


Рисунок 20

Полученные отношения находятся в третьей нормальной форме, так как они находятся во второй нормальной форме и все атрибуты, которые не являются ключевыми, не имеют транзитивной зависимости от ключевых атрибутов.

### 3.1.6 Логическое проектирование БД

Логическая модель базы данных составляется на основе выделенных отношений. Она представлена в нотации IDEF1X на рисунке 21.

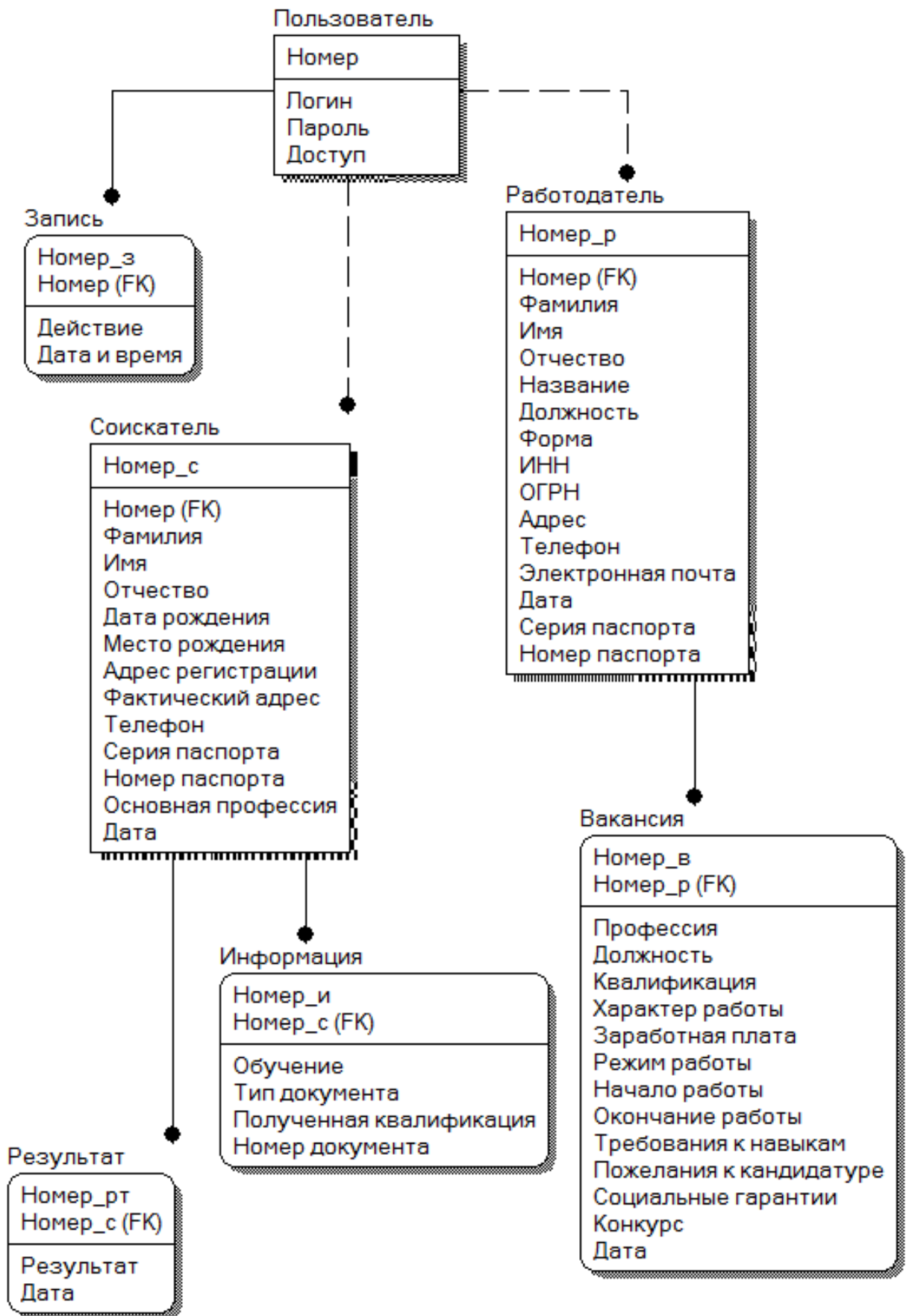


Рисунок 21

### 3.1.7 Физическое проектирование

Далее необходимо создать физическую модель БД. Для этого нужно построить таблицы физической структуры данных для каждого отношения. Эти отношения представлены в таблицах 9-15.

Таблица 9 – Отношение «Пользователь»

Название атрибута	Тип данных	Условия	Формат данных	Индексация
Номер	Числовой	Not null	Int	Primary key
Логин	Текстовый	Not null	Nvarchar(50)	-
Пароль	Текстовый	Not null	Nvarchar(50)	-
Доступ	Логический	Not null	Bool	-

Таблица 10 – Отношение «Соискатель»

Название атрибута	Тип данных	Условия	Формат данных	Индексация
Номер_с	Числовой	Not null	Int	Primary key
Номер	Числовой	Not null	Int	Foreign key
Фамилия	Текстовый	Not null	Nvarchar(50)	-
Имя	Текстовый	Not null	Nvarchar(50)	-
Отчество	Текстовый	Null	Nvarchar(50)	-
Дата рождения	Дата	Not null	Date	-
Место рождения	Текстовый	Not null	Nvarchar(max)	-
Адрес регистрации	Текстовый	Not null	Nvarchar(max)	-
Фактический адрес	Текстовый	Not null	Nvarchar(max)	-
Телефон	Текстовый	Not null	Nvarchar(12)	-
Серия паспорта	Текстовый	Not null	Nvarchar(4)	-
Номер паспорта	Текстовый	Not null	Nvarchar(6)	-
Основная профессия	Текстовый	Not null	Nvarchar(50)	-
Дата	Дата	Not null	Date	-

Таблица 11 – Отношение «Результат»

Название атрибута	Тип данных	Условия	Формат данных	Индексация
Номер_рт	Числовой	Not null	Int	Primary key
Номер_с	Числовой	Not null	Int	Foreign key
Результат	Текстовый	Not null	Nvarchar(50)	-
Дата	Дата	Not null	Date	-

Таблица 12 – Отношение «Информация»

Название атрибута	Тип данных	Условия	Формат данных	Индексация
Номер_и	Числовой	Not null	Int	Primary key
Номер	Числовой	Not null	Int	Foreign key
Обучение	Текстовый	Not null	Nvarchar(50)	-
Тип документа	Текстовый	Not null	Nvarchar(50)	-
Полученная квалификация	Текстовый	Not null	Nvarchar(max)	-
Номер документа	Текстовый	Not null	Nvarchar(50)	-

Таблица 13 – Отношение «Работодатель»

Название атрибута	Тип данных	Условия	Формат данных	Индексация
1	2	3	4	5
Номер_р	Числовой	Not null	Int	Primary key
Номер	Числовой	Not null	Int	Foreign key
Фамилия	Текстовый	Not null	Nvarchar(50)	-
Имя	Текстовый	Not null	Nvarchar(50)	-
Отчество	Текстовый	Null	Nvarchar(50)	-
Название	Текстовый	Not null	Nvarchar(max)	-
Должность	Текстовый	Not null	Nvarchar(max)	-
Форма	Текстовый	Not null	Nvarchar(50)	-
ИНН	Текстовый	Not null	Nvarchar(12)	-
ОГРН	Текстовый	Not null	Nvarchar(13)	-
Адрес	Текстовый	Not null	Nvarchar(max)	-
Телефон	Текстовый	Not null	Nvarchar(12)	-
Электронная почта	Текстовый	Not null	Nvarchar(50)	-
Дата	Дата	Not null	Date	-
Серия паспорта	Текстовый	Not null	Nvarchar(4)	-
Номер паспорта	Текстовый	Not null	Nvarchar(6)	-

Таблица 14 – Отношение «Запись»

Название атрибута	Тип данных	Условия	Формат данных	Индексация
Номер_з	Числовой	Not null	Int	Primary key
Номер	Числовой	Not null	Int	Foreign key
Действие	Текстовый	Not null	Nvarchar(50)	-
Дата и время	Дата	Not null	Datetime	-

Таблица 15 – Отношение «Вакансия»

Название атрибута	Тип данных	Условия	Формат данных	Индексация
Номер_в	Числовой	Not null	Int	Primary key
Номер_р	Числовой	Not null	Int	Foreign key
Профессия	Текстовый	Not null	Nvarchar(50)	-
Должность	Текстовый	Not null	Nvarchar(max)	-
Квалификация	Текстовый	Null	Nvarchar(50)	-
Характер работы	Текстовый	Not null	Nvarchar(50)	-
Заработная плата	Числовой	Not null	Int	-
Режим работы	Текстовый	Not null	Nvarchar(50)	-
Начало работы	Время	Not null	Time	-
Окончание работы	Время	Not null	Time	-
Требования к навыкам	Текстовый	Null	Nvarchar(max)	-
Пожелания к кандидатуре	Текстовый	Null	Nvarchar(max)	-
Социальные гарантии	Текстовый	Null	Nvarchar(max)	-
Конкурс	Двоичный	Not null	Bool	-
Дата	Дата	Not null	Date	-

На основе построенных таблиц составляем физическую модель БД в нотации IDEF1X. Она представлена на рисунке 22.

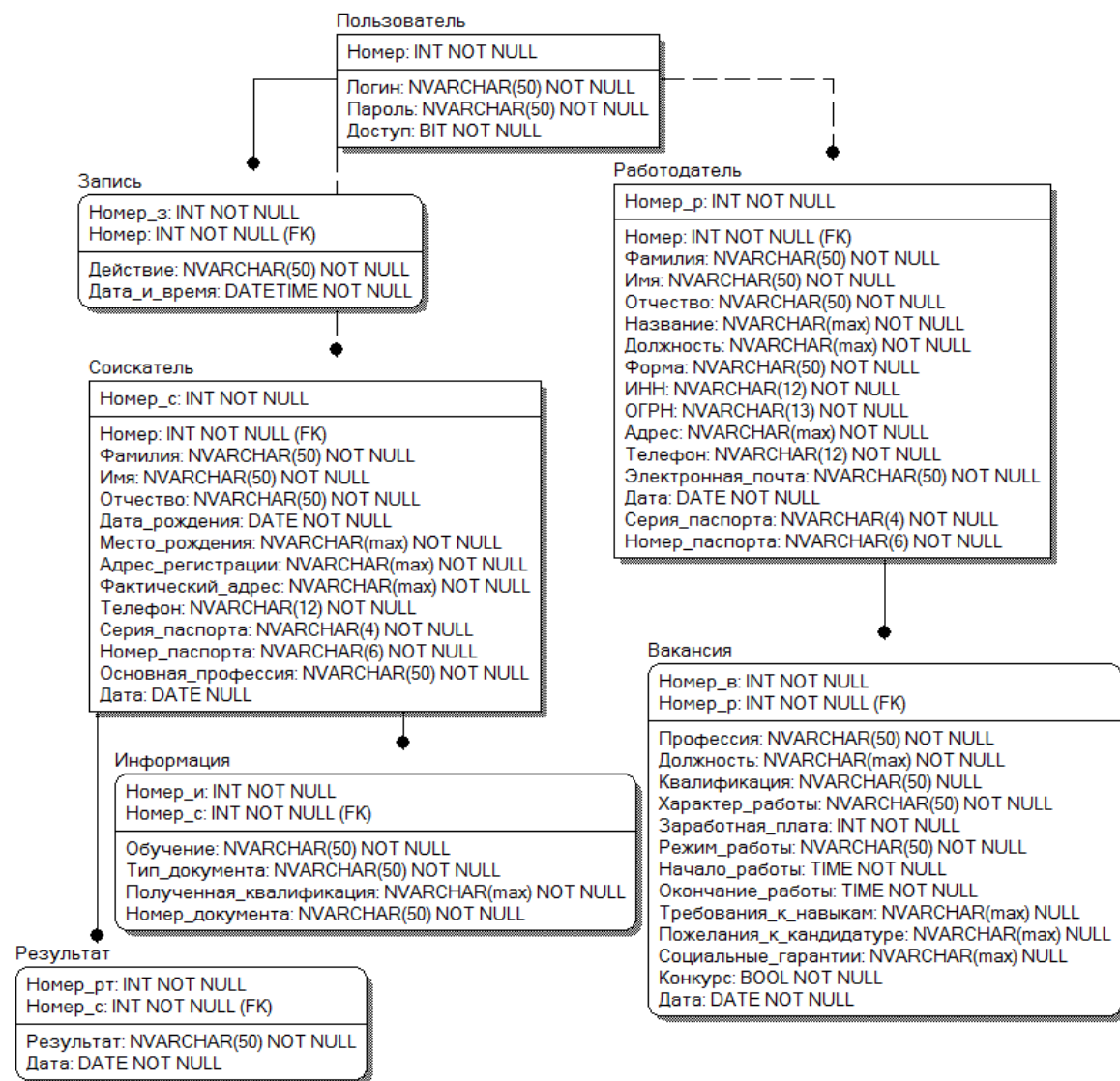


Рисунок 22

### 3.2 Руководство пользователя

После запуска программы пользователю нужно ввести свои логин и пароль, далее нажать кнопку «Ввод». Он попадёт в главное меню программы. Для последующей работы ему необходимо нажать одну из кнопок для перехода к работе с работодателями и соискателями.

Помимо полей для ввода данных и кнопок поиска по определённым критериям, формы содержат таблицы для данных. В них можно добавлять, редактировать и удалять записи БД. Для этого после сделанных изменений необходимо нажать кнопку «Сохранить изменения». Также можно

сформировать необходимый отчёт, предварительно выбрав данные из других таблиц путём выбора строк и нажатий кнопок «Сохранить для вывода», а затем – на кнопку «Вывести перечень соискателей» или «Вывести направление на работу».

Чтобы перейти к записям о дополнительной информации из окна «Соискатели», необходимо выбрать любую ячейку записи нужного человека и нажать кнопку «Доп. информация», после чего откроется соответствующее окно, также содержащее таблицу с данными. Эта таблица также поддерживает операции с БД. Для сохранения сделанных изменений используется кнопка «Сохранить изменения». Возврат в предыдущую форму выполняется посредством нажатия кнопки «Выход».

Чтобы перейти к вакансиям, предложенным конкретным работодателем, необходимо выбрать любую его ячейку и нажать кнопку «Вакансии», после чего появится окно с объектами, аналогичными форме, открывающейся по кнопке «Доп. информация».

Для просмотра журнала попыток входа необходимо выбрать соответствующий пункт в главном меню. Открывшееся окно не будет иметь ничего, кроме таблицы с данными. Пользователь не может изменять данные, представленные в таблице. Доступно только администратору.

Также можно выбрать пункт «Администрирование». В данном окне представлена таблица со всеми пользователями системы. Она имеет возможности добавления, редактирования и удаления записей. Здесь же администратор устанавливает путь к базе данных. Доступно только администратору.

Для выхода из программы следует нажать соответствующую кнопку.

Разработанные формы представлены в приложении Д.

Программный код представлен в приложении К.

## 4 ПОЛИТИКА БЕЗОПАСНОСТИ

### 4.1 Общие положения

Информация является одним из важнейших ресурсов центра занятости населения. Настоящая политика информационной безопасности предусматривает принятие необходимых мер в целях защиты информации от случайного или преднамеренного изменения, раскрытия или уничтожения (целях соблюдения конфиденциальности, целостности и доступности информации), обеспечения процесса автоматизированной обработки данных в ЦЗН.

Ответственность за соблюдение информационной безопасности несёт каждый сотрудник ЦЗН, при этом первоочередной задачей является обеспечение безопасности всех ресурсов. Это значит, что информация должна быть защищена не менее надёжно, чем любой другой основной ресурс ЦЗН. Главные цели ЦЗН не могут быть достигнуты без своевременного и полного обеспечения сотрудников информацией, необходимой им для выполнения своих служебных обязанностей.

В настоящей Политике под термином «сотрудник» понимаются все работники ЦЗН.

#### 4.1.1 Цель и назначение настоящей политики

Целями настоящей Политики являются:

- сохранение конфиденциальности критичных информационных ресурсов;
- обеспечение непрерывности доступа к информационным ресурсам ЦЗН для поддержки деятельности;
- защита целостности хранимой информации с целью поддержания возможности ЦЗН по оказанию услуг высокого качества;
- повышение осведомлённости пользователей в области рисков, связанных с информационными ресурсами ЦЗН;
- определение степени ответственности и обязанностей сотрудников по



обеспечению информационной безопасности в ЦЗН.

Руководители подразделений ЦЗН должны обеспечить регулярный контроль за соблюдением положений настоящей Политики. Кроме того, должна быть организована периодическая проверка соблюдения информационной безопасности с последующим представлением отчёта по результатам указанной проверки Руководству.

#### 4.1.2 Область применения настоящей политики

Требования настоящей Политики распространяются на всю информацию и ресурсы обработки информации ЦЗН. Соблюдение настоящей Политики обязательно для всех сотрудников (как постоянных, так и временных). ЦЗН принадлежит на праве собственности (в том числе на праве интеллектуальной собственности) вся деловая информация и вычислительные ресурсы, приобретённые (полученные) и введённые в эксплуатацию в целях осуществления ею деятельности в соответствии с действующим законодательством. Указанное право собственности распространяется на голосовую и факсимильную связь, осуществляемую с использованием оборудования ЦЗН, лицензионное и разработанное программное обеспечение, содержание ящиков электронной почты, бумажные и электронные документы всех функциональных подразделений и персонала ЦЗН.

### **4.2 Требования и рекомендации**

#### 4.2.1 Ответственность за информационные ресурсы

В отношении всех собственных информационных ресурсов ЦЗН, ресурсов, находящихся под контролем ЦЗН, а также ресурсов, используемых для получения доступа к инфраструктуре ЦЗН, должна быть определена ответственность соответствующего сотрудника ЦЗН.

Информация о смене владельцев ресурсов, их распределении, изменениях в конфигурации и использовании за пределами ЦЗН должна доводиться

до сведения руководителя отдела рынка труда и информационных технологий.

## 4.2.2 Контроль доступа к информационным системам

### 4.2.2.1 Общие положения

Все работы в пределах офисов ЦЗН выполняются в соответствии с официальными должностными обязанностями только на компьютерах, разрешённых к использованию в ЦЗН.

Внос в здания и помещения ЦЗН личных портативных компьютеров и внешних носителей информации (диски, дискеты, флеш-карты и т.п.), а также вынос их за пределы ЦЗН производится только при согласовании с отделом рынка труда и информационных технологий ЦЗН.

Все персональные данные в ИС должны быть зашифрованы [1].

Руководители подразделений должны периодически пересматривать права доступа своих сотрудников к соответствующим информационным ресурсам.

В целях обеспечения санкционированного доступа к информационному ресурсу, любой вход в систему должен осуществляться с использованием уникального имени пользователя и пароля.

Пользователи должны руководствоваться рекомендациями по защите своего пароля на этапе его выбора и последующего использования. Запрещается сообщать свой пароль другим лицам или предоставлять свою учётную запись другим.

В процессе своей работы сотрудники обязаны постоянно использовать режим «Экранной заставки» с парольной защитой. Рекомендуется устанавливать максимальное время «простоя» компьютера до появления экранной заставки не дольше 15 минут.

#### 4.2.2.2 Доступ третьих лиц к системам ЦЗН

Третьим лицам не должен предоставляться доступ к системе.

Каждый сотрудник обязан немедленно уведомить заместителя директора, отвечающего за отдел рынка труда и информационных технологий, обо всех случаях предоставления доступа третьим лицам к ИС.

#### 4.2.2.3 Удалённый доступ

Удалённый доступ в данной системе не предусмотрен.

#### 4.2.2.4 Доступ к сети

Доступ к ЛВС, равно как и к сети Интернет обеспечивается только в производственных целях и не может использоваться для незаконной деятельности.

Рекомендованные правила:

- сотрудникам ЦЗН разрешается использовать сети только в служебных целях;
- запрещается посещение любого сайта в сети Интернет, который считается оскорбительным для общественного мнения или содержит информацию сексуального характера, пропаганду расовой ненависти, комментарии по поводу различия/превосходства полов, дискредитирующие заявления или иные материалы с оскорбительными высказываниями по поводу чьего-либо возраста, сексуальной ориентации, религиозных или политических убеждений, национального происхождения или недееспособности;
- сотрудники ЦЗН не должны использовать сеть Интернет для хранения корпоративных данных;
- работа сотрудников ЦЗН с Интернет-ресурсами допускается только режимом просмотра информации, исключая возможность передачи информации ЦЗН в сеть Интернет;

- сотрудникам, имеющим личные учётные записи, предоставленные публичными провайдерами, не разрешается пользоваться ими на оборудовании, принадлежащем ЦЗН;
- сотрудники ЦЗН перед открытием или распространением файлов, полученных через одну из сетей, должны проверить их на наличие вирусов;
- запрещён доступ в Интернет через сеть ЦЗН для всех лиц, не являющихся сотрудниками ЦЗН.

Специалисты отдела рынка труда и информационных технологий имеют право контролировать содержание всего потока информации, проходящей через канал связи к сети Интернет в обоих направлениях.

#### 4.2.3 Защита оборудования

Сотрудники должны постоянно помнить о необходимости обеспечения физической безопасности оборудования, на котором хранятся информация ЦЗН.

Сотрудникам запрещено самостоятельно изменять конфигурацию аппаратного и программного обеспечения. Все изменения производят авторизованные специалисты отдела рынка труда и информационных технологий.

##### 4.2.3.1 Аппаратное обеспечение

Все компьютерное оборудование (серверы, компьютеры), периферийное оборудование (например, принтеры и сканеры), аксессуары (манипуляторы типа «мышь», шаровые манипуляторы, дисководы для CD-дисков), коммуникационное оборудование (например, факс-модемы, сетевые адаптеры и концентраторы), для целей настоящей Политики вместе именуется «компьютерное оборудование». Компьютерное оборудование, предоставленное ЦЗН, является его собственностью и предназначено для использования исключительно в рабочих целях.

Все компьютеры должны защищаться паролём при загрузке системы,

активации по горячей клавише и после выхода из режима «Экранной заставки». Для установки режимов защиты пользователь должен обратиться в службу технической поддержки. Данные не должны быть скомпрометированы в случае халатности или небрежности, приведшей к потере оборудования. Перед утилизацией все компоненты оборудования, в состав которых входят носители данных (включая жёсткие диски), необходимо проверять, чтобы убедиться в отсутствии на них персональных данных и лицензионных продуктов. Должна выполняться процедура форматирования носителей информации, исключающая возможность восстановления данных.

При записи какой-либо информации на носитель для передачи, необходимо убедиться в том, что носитель чист, то есть не содержит никаких иных данных. Простое переформатирование носителя не даёт гарантии полного удаления записанной на нем информации.

Карманные персональные компьютеры, а также мобильные телефоны, имеющие функцию электронной почты и прочие переносные устройства, не относятся к числу устройств, имеющих надёжные механизмы защиты данных. В подобном устройстве не рекомендуется хранить конфиденциальную информацию.

Порты передачи данных, в том числе FD- и CD-дисководы в стационарных компьютерах сотрудников ЦЗН блокируются, за исключением тех случаев, когда сотрудником получено разрешение на запись информации у отдела рынка труда и информационных технологий.

#### 4.2.3.2 Программное обеспечение

Все программное обеспечение, установленное на предоставленном ЦЗН компьютерном оборудовании, является собственностью ЦЗН и должно использоваться исключительно в рабочих целях.

Сотрудникам запрещается устанавливать на предоставленном в

пользование компьютерном оборудовании нестандартное, нелицензионное программное обеспечение или программное обеспечение, не имеющее отношения к их деятельности. Если в ходе выполнения технического обслуживания будет обнаружено не разрешенное к установке программное обеспечение, оно будет удалено, а сообщение о нарушении будет направлено непосредственному руководителю сотрудника и в отдел рынка труда и информационных технологий.

Все компьютеры, подключённые к сети, должны быть оснащены системой антивирусной защиты, утверждённой руководителем отдела рынка труда и информационных технологий.

Сотрудники ЦЗН не должны:

- блокировать антивирусное программное обеспечение;
- устанавливать другое антивирусное программное обеспечение;
- изменять настройки и конфигурацию антивирусного программного обеспечения.

ЦЗН предпочитает приобретать программное обеспечение, а не разрабатывать собственные программы, поэтому пользователям, желающим внедрить новые возможности, необходимо обсудить свое предложение со специалистами отдела рынка труда и информационных технологий, которые проинформируют их о порядке приобретения и/или разработки программного обеспечения.

#### 4.2.4 Рекомендуемые правила пользования электронной почтой

Поскольку ЦЗН – государственная организация, содержание электронных сообщений должно строго соответствовать стандартам в области деловой этики.

Использование электронной почты в личных целях допускается в случаях, когда получение/отправка сообщения не мешает работе других

пользователей и не препятствует деятельности.

Сотрудникам ЦЗН запрещается использовать публичные почтовые ящики электронной почты для осуществления какого-либо из видов корпоративной деятельности.

Использование сотрудниками ЦЗН публичных почтовых ящиков электронной почты осуществляется только при согласовании с отделом рынка труда и информационных технологий.

Сотрудники ЦЗН для обмена документами должны использовать только свой официальный адрес электронной почты.

Сообщения, пересылаемые по электронной почте, представляют собой постоянно используемый инструмент для электронных коммуникаций, имеющих тот же статус, что и письма, и факсимильные сообщения. Электронные сообщения подлежат такому же утверждению и хранению, что и прочие средства письменных коммуникаций.

В целях предотвращения ошибок при отправке сообщений пользователи перед отправкой должны внимательно проверить правильность написания имён и адресов получателей. В случае получения сообщения лицом, вниманию которого это сообщение не предназначается, такое сообщение необходимо переправить непосредственному получателю. Если полученная таким образом информация носит конфиденциальный характер, об этом следует незамедлительно проинформировать специалистов отдела рынка труда и информационных технологий.

Отправитель электронного сообщения, документа или лицо, которое его переадресовывает, должен указать своё имя и фамилию, служебный адрес и тему сообщения.

Ниже перечислены недопустимые действия и случаи использования электронной почты:

- рассылка сообщений личного характера, использующих значительные ресурсы электронной почты;
- групповая рассылка всем пользователям ЦЗН сообщений/писем;
- рассылка рекламных материалов, не связанных с деятельностью ЦЗН;
- подписка на рассылку, участие в дискуссиях и подобные услуги, использующие значительные ресурсы электронной почты в личных целях;
- поиск и чтение сообщений, направленных другим лицам (независимо от способа их хранения);
- пересылка любых материалов, как сообщений, так и приложений, содержание которых является противозаконным, непристойным, злонамеренным, оскорбительным, угрожающим, клеветническим, злобным или способствует поведению, которое может рассматриваться как уголовное преступление или административный проступок либо приводит к возникновению гражданско-правовой ответственности, беспорядков или противоречит корпоративным стандартам в области этики.

Ко всем исходящим сообщениям, направляемым внешним пользователям, пользователь может добавлять уведомление о конфиденциальности.

Вложения, отправляемые вместе с сообщениями, следует использовать с должной осторожностью. Во вложениях всегда должна указываться дата их подготовки, и они должны оформляться в соответствии с установленными в ЦЗН процедурами документооборота.

#### 4.2.5 Сообщение об инцидентах информационной безопасности, реагирование и отчетность

Все пользователи должны быть осведомлены о своей обязанности сообщать об известных или подозреваемых ими нарушениях информационной безопасности, а также должны быть проинформированы о том, что ни при каких обстоятельствах они не должны пытаться использовать ставшие им известными слабые стороны системы безопасности.



В случае кражи носителя данных следует незамедлительно сообщить об инциденте начальнику отдела рынка труда и информационных технологий.

Пользователи должны знать способы информирования об известных или предполагаемых случаях нарушения информационной безопасности с использованием телефонной связи, электронной почты и других методов. Необходимо обеспечить контроль и учёт сообщений об инцидентах и принятие соответствующих мер.

Если имеется подозрение или выявлено наличие вирусов или иных разрушительных компьютерных кодов, то сразу после их обнаружения сотрудник обязан:

- проинформировать специалистов отдела рынка труда и информационных технологий;
- не пользоваться и не выключать заражённый компьютер;
- не подсоединять этот компьютер к сети Интернет до тех пор, пока на нем не будет произведено удаление обнаруженного вируса и полное антивирусное сканирование специалистами отдела рынка труда и информационных технологий.

#### 4.2.6 Помещения с техническими средствами информационной безопасности

Конфиденциальные встречи (заседания) должны проходить только в защищённых техническими средствами информационной безопасности помещениях.

Перечень помещений с техническими средствами информационной безопасности утверждается Руководством ЦЗН.

Участникам заседаний запрещается входить в помещения с записывающей аудио/видео аппаратурой, фотоаппаратами, радиотелефонами и мобильными телефонами без предварительного согласования с отделом рынка

труда и информационных технологий.

Аудио/видео запись, фотографирование во время конфиденциальных заседаний может вести только сотрудник ЦЗН, который отвечает за подготовку заседания, после получения письменного разрешения руководителя группы организации встречи.

Доступ участников конфиденциального заседания в помещение для его проведения осуществляется на основании утверждённого перечня, контроль за которым ведёт лицо, отвечающее за организацию встречи.

#### 4.2.7 Разработка систем и управление внесением изменений

Все операционные процедуры и процедуры внесения изменений в информационные системы и сервисы должны быть документированы, согласованы с руководителем отдела рынка труда и информационных технологий.

## 5 БЕЗОПАСНОСТЬ И ЭКОЛОГИЧНОСТЬ

Одним из важнейших аспектов любого предприятия является безопасность оно и его сотрудников.

Без обеспечения достаточного уровня безопасности предприятие может постоянно подвергаться различным угрозам с последствиями в виде замедления или полной остановки работы.

Работники не смогут нормально выполнять свои задачи при дискомфорте или зная, что есть угроза их здоровью.

По этим причинам должны быть созданы документы, утверждающие правила и нормы безопасности, а также санкции за их невыполнение.

### **5.1 Безопасность пользователя при работе с системой**

Необходимость правильной организации условий труда обусловлена тем, что при плохих условиях работник будет быстрее уставать или даже подрывать своё здоровье.

Следующие требования устанавливаются СанПиН 2.2.4.1340-03 [9].

#### **5.1.1 Эргономика рабочего места пользователя**

Эксплуатация ПЭВМ в помещениях без естественного освещения допускается только при наличии расчетов, обосновывающих соответствие нормам естественного освещения и безопасность их деятельности для здоровья работающих.

Естественное и искусственное освещение должно соответствовать требованиям действующей нормативной документации. Окна в помещениях, где эксплуатируется вычислительная техника, преимущественно должны быть ориентированы на север и северо-восток.

Оконные проемы должны быть оборудованы регулируемые

устройствами типа: жалюзи, занавесей, внешних козырьков и др.

Для внутренней отделки интерьера помещений, где расположены ПЭВМ, должны использоваться диффузно-отражающие материалы с коэффициентом отражения для потолка - 0,7 - 0,8; для стен - 0,5 - 0,6; для пола - 0,3 - 0,5. Полимерные материалы используются для внутренней отделки интерьера помещений с ПЭВМ при наличии санитарно-эпидемиологического заключения.

Помещения, где размещаются рабочие места с ПЭВМ, должны быть оборудованы защитным заземлением (занулением) в соответствии с техническими требованиями по эксплуатации.

Не следует размещать рабочие места с ПЭВМ вблизи силовых кабелей и вводов, высоковольтных трансформаторов, технологического оборудования, создающего помехи в работе ПЭВМ.

Также должны обеспечиваться оптимальные параметры микроклимата для категории работ 1а и 1б в соответствии с действующими санитарно-эпидемиологическими нормативами микроклимата производственных помещений.

В помещениях, оборудованных ПЭВМ, проводится ежедневная влажная уборка и проветривание после каждого часа работы на ПЭВМ.

Уровни положительных и отрицательных аэроионов в воздухе помещений, где расположены ПЭВМ, должны соответствовать действующим санитарно-эпидемиологическим нормативам.

Содержание вредных химических веществ в помещениях не должно превышать предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест в соответствии с действующими гигиеническими нормативами.

В производственных помещениях при выполнении основных или вспомогательных работ с использованием ПЭВМ уровни шума на рабочих местах не должны превышать предельно допустимых значений, установленных для данных видов работ в соответствии с действующими санитарно-эпидемиологическими правилами и нормативами.

Уровень вибрации не должен превышать допустимых значений вибрации для рабочих мест (категория 3, тип "в") в соответствии с действующими санитарно-эпидемиологическими нормативами. Допустимые значения представлены в соответствии с СН 2.2.4/2.1.8.566-96 [10] в приложении Ж.

Шумящее оборудование (печатающие устройства, серверы и т.п.), уровни шума которого превышают нормативные, должно размещаться вне помещений с ПЭВМ.

Рабочие столы следует размещать таким образом, чтобы видеодисплейные терминалы были ориентированы боковой стороной к световым проемам, чтобы естественный свет падал преимущественно слева.

Искусственное освещение в помещениях для эксплуатации ПЭВМ должно осуществляться системой общего равномерного освещения. В производственных и административно-общественных помещениях, в случаях преимущественной работы с документами, следует применять системы комбинированного освещения (к общему освещению дополнительно устанавливаются светильники местного освещения, предназначенные для освещения зоны расположения документов).

Освещенность на поверхности стола в зоне размещения рабочего документа должна быть 300 - 500 лк. Освещение не должно создавать бликов на поверхности экрана. Освещенность поверхности экрана не должна быть более 300 лк.

Следует ограничивать прямую блескость от источников освещения, при этом яркость светящихся поверхностей (окна, светильники и др.), находящихся в поле зрения, должна быть не более 200 кд/м<sup>2</sup>.

Следует ограничивать отраженную блескость на рабочих поверхностях (экран, стол, клавиатура и др.) за счет правильного выбора типов светильников и расположения рабочих мест по отношению к источникам естественного и искусственного освещения, при этом яркость бликов на экране ПЭВМ не должна превышать 40 кд/м<sup>2</sup> и яркость потолка не должна превышать 200 кд/м<sup>2</sup>.

Показатель ослепленности для источников общего искусственного освещения в производственных помещениях должен быть не более 20.

Яркость светильников общего освещения в зоне углов излучения от 50 до 90 градусов с вертикалью в продольной и поперечной плоскостях должна составлять не более 200 кд/м<sup>2</sup>, защитный угол светильников должен быть не менее 40 градусов.

Светильники местного освещения должны иметь непросвечивающий отражатель с защитным углом не менее 40 градусов.

Следует ограничивать неравномерность распределения яркости в поле зрения пользователя ПЭВМ, при этом соотношение яркости между рабочими поверхностями не должно превышать 3:1 - 5:1, а между рабочими поверхностями и поверхностями стен и оборудования 10:1.

Допускается использование многоламповых светильников с электромагнитными пускорегулирующими аппаратами (ЭПРА), состоящими из равного числа опережающих и отстающих ветвей.

Общее освещение при использовании люминесцентных светильников следует выполнять в виде сплошных или прерывистых линий светильников, расположенных сбоку от рабочих мест, параллельно линии зрения

пользователя при рядном расположении видеодисплейных терминалов. При периметральном расположении компьютеров линии светильников должны располагаться локализованно над рабочим столом ближе к его переднему краю, обращенному к оператору.

Коэффициент запаса ( $K_z$ ) для осветительных установок общего освещения должен приниматься равным 1,4.

Коэффициент пульсации не должен превышать 5%.

Для обеспечения нормируемых значений освещенности в помещениях для использования ПЭВМ следует проводить чистку стекол оконных рам и светильников не реже двух раз в год и проводить своевременную замену перегоревших ламп.

Временные допустимые уровни ЭМП, создаваемых ПЭВМ на рабочих местах пользователей представлены в таблице 16.

Таблица 16

Наименование параметров		ВДУ
Напряженность электростатического поля		15 кВ/м
Напряженность электрического поля	в диапазоне частот 5 Гц - 2 кГц	25 В/м
	в диапазоне частот 2 кГц - 400 кГц	2,5 В/м
Плотность магнитного потока	в диапазоне частот 5 Гц - 2 кГц	250 нТл
	в диапазоне частот 2 кГц - 400 кГц	25 нТл

Предельно допустимые значения визуальных параметров ВДТ, контролируемые на рабочих местах, приведены в таблице 17.

Таблица 17

Параметры	Допустимые значения
1	2
Яркость белого поля	Не менее 35 кд/кв. м
Неравномерность яркости рабочего поля	Не более +-20%
Контрастность (для монохромного режима)	Не менее 3:1
Временная нестабильность изображения (мелькания)	Не должна фиксироваться
Пространственная нестабильность изображения (дрожание)	Не более $2 \times 10(-4L)$ , где L - проектное расстояние наблюдения, мм

При размещении рабочих мест с ПЭВМ расстояние между рабочими столами с видеомониторами (в направлении тыла поверхности одного видеомонитора и экрана другого видеомонитора), должно быть не менее 2,0 м, а расстояние между боковыми поверхностями видеомониторов - не менее 1,2 м.

Рассмотрев планы помещений отделов (в приложении И), можно сказать, что данные требования выполняются в полной мере.

Экран видеомонитора должен находиться от глаз пользователя на расстоянии 600 - 700 мм, но не ближе 500 мм с учетом размеров алфавитно-цифровых знаков и символов.

Конструкция рабочего стола должна обеспечивать оптимальное размещение на рабочей поверхности используемого оборудования с учетом его количества и конструктивных особенностей, характера выполняемой работы. При этом допускается использование рабочих столов различных конструкций, отвечающих современным требованиям эргономики. Поверхность рабочего стола должна иметь коэффициент отражения 0,5 - 0,7.

Высота рабочей поверхности стола должна регулироваться в пределах 680 - 800 мм; при отсутствии такой возможности высота рабочей поверхности стола должна составлять 725 мм. Рабочий стол должен иметь



пространство для ног высотой не менее 600 мм, шириной - не менее 500 мм, глубиной на уровне колен - не менее 450 мм и на уровне вытянутых ног - не менее 650 мм.

Рабочее место пользователя ПЭВМ следует оборудовать подставкой для ног, имеющей ширину не менее 300 мм, глубину не менее 400 мм, регулировку по высоте в пределах до 150 мм и по углу наклона опорной поверхности подставки до 20°. Поверхность подставки должна быть рифленой и иметь по переднему краю бортик высотой 10 мм.

Конструкция рабочего стула (кресла) должна обеспечивать поддержание рациональной рабочей позы при работе на ПЭВМ позволять изменять позу с целью снижения статического напряжения мышц шейно-плечевой области и спины для предупреждения развития утомления. Тип рабочего стула (кресла) следует выбирать с учетом роста пользователя, характера и продолжительности работы с ПЭВМ.

Рабочий стул (кресло) должен быть подъемно-поворотным, регулируемым по высоте и углам наклона сиденья и спинки, а также расстоянию спинки от переднего края сиденья, при этом регулировка каждого параметра должна быть независимой, легко осуществляемой и иметь надежную фиксацию.

Поверхность сиденья, спинки и других элементов стула (кресла) должна быть полумягкой, с нескользящим, слабо электризующимся и воздухопроницаемым покрытием, обеспечивающим легкую очистку от загрязнений.

Конструкция рабочего стула должна обеспечивать:

- ширину и глубину поверхности сиденья не менее 400 мм;
- поверхность сиденья с закругленным передним краем;
- регулировку высоты поверхности сиденья в пределах 400 - 550 мм и углам

наклона вперед до 15 град, и назад до 5 град.;

- высоту опорной поверхности спинки 300  $\pm$  20 мм, ширину - не менее 380 мм и радиус кривизны горизонтальной плоскости - 400 мм;
- угол наклона спинки в вертикальной плоскости в пределах  $\pm$  30 градусов;
- регулировку расстояния спинки от переднего края сиденья в пределах 260 - 400 мм;
- стационарные или съемные подлокотники длиной не менее 250 мм и шириной - 50 - 70 мм;
- регулировку подлокотников по высоте над сиденьем в пределах 230  $\pm$  30 мм и внутреннего расстояния между подлокотниками в пределах 350 - 500 мм.

Клавиатуру следует располагать на поверхности стола на расстоянии 100 - 300 мм от края, обращенного к пользователю или на специальной, регулируемой по высоте рабочей поверхности, отделенной от основной столешницы.

### 5.1.2 Эргономика программы

При создании программного продукта были учтены требования ГОСТ Р ИСО 14915-1-2010 «Эргономика мультимедийных пользовательских интерфейсов» [3].

При создании интерфейса приложения следует обращать внимание на использованные элементы интерфейса, выбранную цветовую схему и задействованные шрифты. Общий вид приложения должен не напрягать глаза пользователей, работающих с ним, так как это может повлечь быстрое утомление и снижение остроты зрения. В интерфейсе должны отсутствовать чересчур яркие или темные элементы, а шрифт необходимо сделать легко читаемым и приемлемого размера.

Также, помимо этого, рекомендуется располагать элементы приложения таким образом, чтоб они рационально использовали место окна и были удобны для ориентации конечного пользователя в интерфейсе.

Для удобства пользователя кнопки имеют достаточно большие размеры. Также они имеют более тёмную окантовку для обеспечения контраста.

Основные цвета программы – серый и чёрный. Они обеспечивают комфортную длительную работу с системой.

В качестве основного шрифта программы выбран Microsoft Sans Serif. Кегль – 10 пт.

Форма входа представлена на рисунке 23.

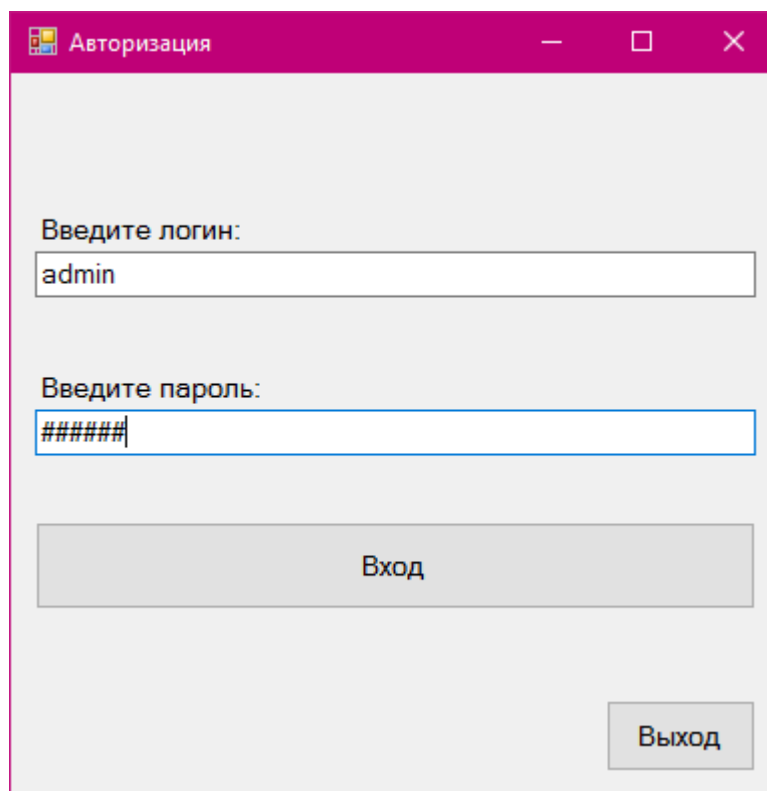


Рисунок 23 – Форма входа в систему

Основные формы приложения имеют достаточно большие размеры для удобной работы с данными в таблицах.

## 5.2 Экологичность

Экологическая безопасность - состояние защищенности природной среды и жизненно важных интересов человека от возможного негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности, чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, их последствий.

Все основные средства, используемые на предприятии, имеют свой инвентарный номер, который заносится в журнал инвентарных номеров. К ним относится и техника. Её списание производится по трем причинам:

- износ;
- моральное устаревание;
- неустраняемая поломка.

Компьютерная техника отличается тем, что чаще всего она морально изнашивается и устаревает. Технологии активно развиваются и продвигаются вперед, что неостановимо влечет необходимость заменять все еще исправную и рабочую технику на предприятии для выполнения новых задач. В связи с этим для компьютерной техники и оргтехники законодательством установлены сравнительно короткие сроки полезного действия для расчета амортизации — от 3 до 5 лет.

На предприятии техника может работать дольше 5 лет, находясь в рабочем состоянии и выполняя возложенные на нее задачи. По этой причине, обновление устройств может происходить реже. В связи с этим рекомендуется снизить срок рабочей техники до установленных 5 лет и по прошествии данного времени заменять устаревшие образцы на более новые модели. Это повысит производительность рабочего процесса, а также снизит риск опасных поломок техники, так как устройства могут быть пожароопасны при неправильной эксплуатации.

Для списания техники на предприятии создается комиссия из сотрудников учреждения, которые обладают соответствующей квалификацией.

Члены данной комиссии составляют акт, где подробно описывается причина, препятствующая последующему использованию данной единицы оборудования. Решение комиссии должно быть законным, поэтому к нему прилагаются документы, такие как приказ о создании комиссии, копии инвентарных карточек, копии актов о поломке и т.д.

После утверждения акта производится демонтаж списываемой техники, для извлечения компонентов, в которых содержатся драгметаллы. После такие детали отправляются на аффинажное предприятие, где из них извлекают золото и серебро. Оставшиеся части списанного оборудования доставляются на завод, который специализируется на утилизации опасных отходов предприятий.

Проведя все этапы, можно приступать к составлению акта, на основании которого техника снимается с учета. К данному акту прилагаются документы, подтверждающие, что драгметаллы извлечены из оборудования, а оставшийся мусор утилизирован в соответствии с установленным порядком.

Допускается пользование услугами компаний, специализирующихся на утилизации офисного оборудования. В данном случае процесс списания производится быстрее и менее трудоемко для сотрудников предприятия.

Также на предприятии используются люминесцентные лампы для освещения рабочих помещений. Ртуть, содержащаяся в таких осветительных приборах, относится к чрезвычайно опасным веществам и, в связи с этим, такие лампы должны утилизироваться в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 03.09.2010 N 681 (ред. от 01.10.2013) "Об утверждении Правил обращения с отходами производства и потребления в части осветительных устройств, электрических ламп, ненадлежащие сбор, накопление, использование, обезвреживание, транспортирование и размещение которых может повлечь причинение вреда жизни, здоровью граждан, вреда животным, растениям и окружающей среде" [6].

Вышедшие из строя люминесцентные лампы немедленно удаляются из осветительного прибора и упаковываются в отдельную картонную коробку. При отсутствии таких упаковок, каждая лампа надежно заворачивается в плотную бумагу или в картон, для предотвращения механических повреждений.

Накопление отработанных ртутьсодержащих ламп производится в отдельном помещении, в изоляции от других отходов.

Для утилизации и изъятия накопленных отходов привлекается специализированная организация, с которой составляется договор о предоставлении экологических услуг по изъятию отходов. В нем указывается:

- наименование отходов, которые подлежат изъятию;
- класс опасности отходов;
- количество;
- агрегатное состояние отходов;
- местонахождение отходов, наличие тары и ее характеристики;
- периодичность очистки временного места размещения отходов;
- условия и порядок загрузки и транспортировки.

Факт сдачи вышедших из строя ламп оформляется актом приемки-передачи, который подписывают обе стороны (предприятие и организация, принимающая отходы).

### **5.3 Чрезвычайные ситуации**

Несомненно, одной из самых вероятных и разрушительных ЧС является пожар.

Опасность его заключается в возможном разрушении здания, порче имущества внутри него и угрозе жизням и здоровью персонала.

Большая вероятность же обуславливается использованием электронной техники, которая может неожиданно прийти в негодность, и возможным присутствием курящих работников и посетителей.

В связи с этим каждый сотрудник обязан соблюдать правила противопожарного режима, изложенные в Постановлении Правительства РФ «О противопожарном режиме» [7].

В организации обязан находиться ответственный за противопожарную безопасность и пожарную сигнализацию. Для назначения ответственного лица руководитель предприятия издает приказ, которым утверждает сотрудника на данную должность. Ответственный составляет план проведения мероприятий по обеспечению пожарной безопасности в ЦЗН, согласно которому каждый пункт должен строго выполняться в назначенное время и фиксироваться.

Для всех сотрудников без исключений проводятся инструктажи не менее 1 раза в год, проведение которых фиксируется в журнале с обязательными подписями каждого прошедшего инструктаж. План мероприятий составляется каждый год.

2 раза в год отработывается учебная эвакуация из здания, которая тоже фиксируется в журнале. Для эвакуации существует специальная инструкция, которой должен следовать каждый сотрудник при пожаре:

- в случае возникновения и обнаружения признаков пожара необходимо оповестить пожарную охрану, передать информацию;
- оповестить людей, нажав кнопку пожарной сигнализации, если не сработал датчик;
- если пожар малых размеров, то принять меры по тушению. В противном случае по схемам эвакуации покинуть здание;

- встретив сотрудника наряда по ликвидации пожара, сообщить ему местонахождение очага возгорания и информацию о том, все ли были эвакуированы.

На предприятии в соответствии с требованиями имеются порошковые огнетушители для ликвидации очагов возгорания. Также могут использоваться углекислотные, которые не оставляют следов. Огнетушители располагаются в строго назначенных местах и проверяются раз в квартал. В организации имеются паспорта на огнетушители. На каждый огнетушитель отводится отдельная страница в специальном журнале, где фиксируются результаты проверки с указанием даты, состоянием огнетушителя, подписью ответственного лица. Огнетушители проверяются на давление, наличие пломбы, отсутствие механических повреждений и т.д. Срок эксплуатации каждого огнетушителя 10 лет.

Кроме огнетушителей в коридорах установлены пожарные краны, которые так же используются для ликвидации пожара на территории. Отдельно для пожарных кранов назначается ответственный человек, который следит за их состоянием. Каждый пожарный кран проверяется 2 раза в год. Производится осмотр в присутствии лиц от уполномоченной организации, которые подтверждают исправность пожарного крана. Рукава раз в год перематываются во избежание разрыва на сгибах льняных нитей лицами этой же организации. На каждую процедуру составляется отдельный акт.

На объектах в коридорах должны быть информационные знаки, план эвакуации и схема эвакуации, по которой нужно двигаться при возникновении пожара, если здание большое по площади.

На территории предприятия в помещениях установлены датчики пожарной сигнализации. Они проверяются раз в квартал с составлением специального акта. Для этого заключается договор с обслуживающей компанией.



Сотрудники, отвечающие за пожарную безопасность, должны иметь лицензию. Лицензия получается по окончании обучения и действует 3 года, после чего необходимо проходить курс переобучения.

План эвакуации из здания представлен на рисунке 24



Рисунок 24

Таким образом, было рассмотрено обеспечение безопасности рабочих мест ЦЗН, проанализированы система противопожарной безопасности и оборот технических отходов. Никаких дополнительных рекомендаций не требуется.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В работе был проведен анализ организационной структуры, изучены функции и задачи организации ГКУ ЦЗН г. Благовещенска, проведен анализ документооборота и информационных потоков.

На этапе проектирования информационной системы были определены функции и цели проектирования.

В качестве инструмента разработки информационной системы были выбраны языки программирования высокого уровня C# и SQL, которые позволили реализовать все требуемые функции системы. Таким образом, при создании информационной системы выполнены следующие этапы:

- проведен сбор сведений об организационной структуре организации, объекте автоматизации и предметной области;
- спроектирована база данных;
- программно реализована информационная система;
- сформулированы требования к защите информации на организации;
- определены требования и рекомендации по обеспечению безопасной работы пользователей.

Результатом бакалаврской работы является информационная система для обработки вакансий и соискателей, включающая базу данных и руководство пользователя, необходимые для функционирования системы.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1 Административный регламент предоставления государственной услуги по осуществлению социальных выплат гражданам, признанным в установленном порядке безработными: приказ министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 июня 2012 г. № 10н (в ред. Приказов Минтруда России от 22.10.2013 № 550н, от 07.09.2015 № 602н, от 20.06.2016 № 300н).

2 Административный регламент предоставления государственной услуги содействия гражданам в поиске подходящей работы, а работодателям в подборе необходимых работников: приказ управления занятости населения Амурской области от 17.03.2016 № 35 (в редакции приказа управления занятости населения Амурской области от 02.04.2019 № 64).

3 ГОСТ Р ИСО 14915-1-2016 Эргономика мультимедийных пользовательских интерфейсов. Часть 1. Принципы проектирования и структура: приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 02.11.2016 № 1584-ст.

4 ГОСТ 34.602-89 Техническое задание на создание автоматизированной системы: постановление Государственного комитета СССР по стандартам от 24.03.89 № 661.

5 Грубер, Мартин. Понимание SQL: пер. с английского/ М. Грубер. –М: МОСКВА, 1993. – 291 с.

6 Постановление Правительства РФ от 03.09.2010 N 681 (в ред. постановления Правительства от 01.10.2013 № 860) «Об утверждении Правил обращения с отходами производства и потребления в части осветительных устройств, электрических ламп, ненадлежащие сбор, накопление, использование, обезвреживание, транспортирование и размещение которых может повлечь причинение вреда жизни, здоровью граждан, вреда животным,

растениям и окружающей среде».

7 Постановление Правительства РФ от 25.04.2012 N 390 (с изменениями и дополнениями от 07.03.2019 г.) «О противопожарном режиме».

8 Росстат. Занятость и безработица в Российской Федерации в январе 2019 года [Электронный ресурс]. URL:  
[www.gks.ru/bgd/free/B09\\_03/Isswww.exe/Stg/d04/34.htm](http://www.gks.ru/bgd/free/B09_03/Isswww.exe/Stg/d04/34.htm)

9 Постановление главного государственного санитарного врача РФ от 3 июня 2003 года № 118(с изменениями от 21.06.2016) «О введении в действие санитарно-эпидемиологических правил и нормативов СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03».

10 СН 2.2.4/2.1.8.566-96 Производственная вибрация, вибрация в помещениях жилых и общественных зданий. Санитарные нормы: постановление Госкомсанэпиднадзора России от 31.10.1996 № 40.

11 Федеральный закон от 27.07.2006 № 152-ФЗ (в ред. ФЗ от 31.12.2017 № 498-ФЗ) «О персональных данных».

12 Фуфаев Э.В. Базы данных: учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования. Э.В. Фуфаев., Д.Э. Фуфаев – 7-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2015. – 320 с.

13 Хомоненко А. Д., Цыганков В. М., Мальцев М. Г. – Базы данных. Учебник для высших учебных заведений/ Под ред. проф. А.Д. Хомоненко. – 6-е изд., доп. – Спб.: КОРОНА-Век, 2009 – 736 с.

# ПРИЛОЖЕНИЕ А

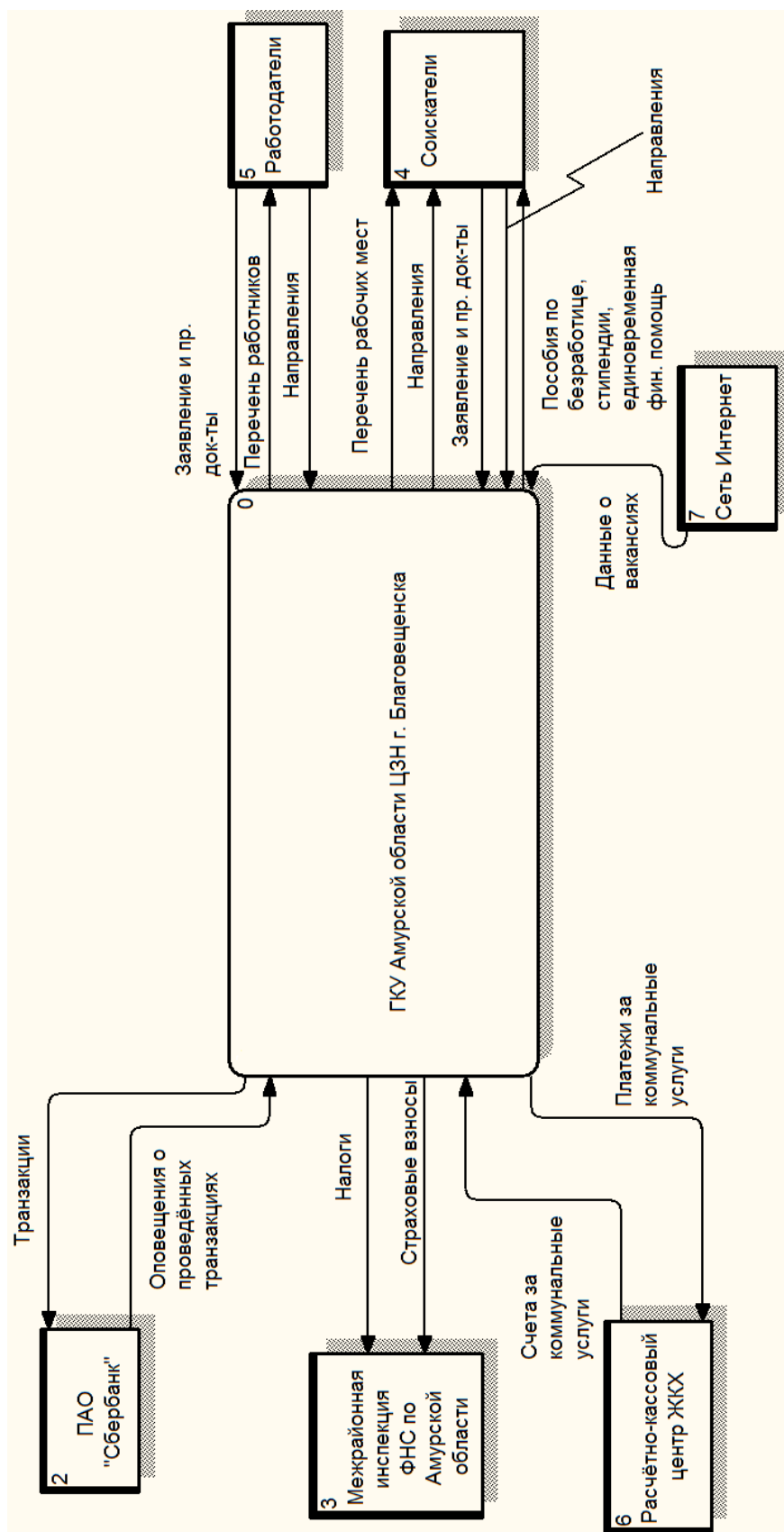


Рисунок А.1

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

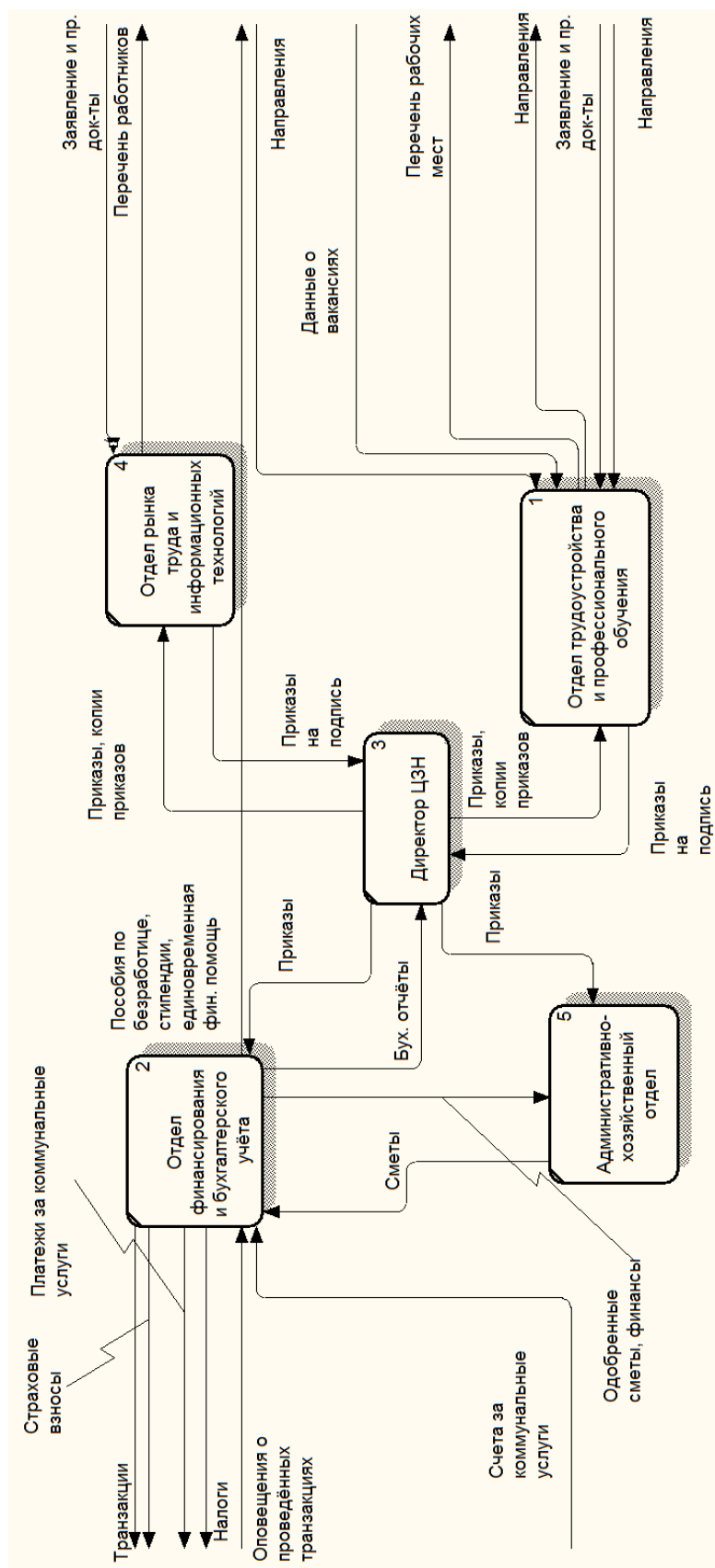


Рисунок Б.1

ПРИЛОЖЕНИЕ В

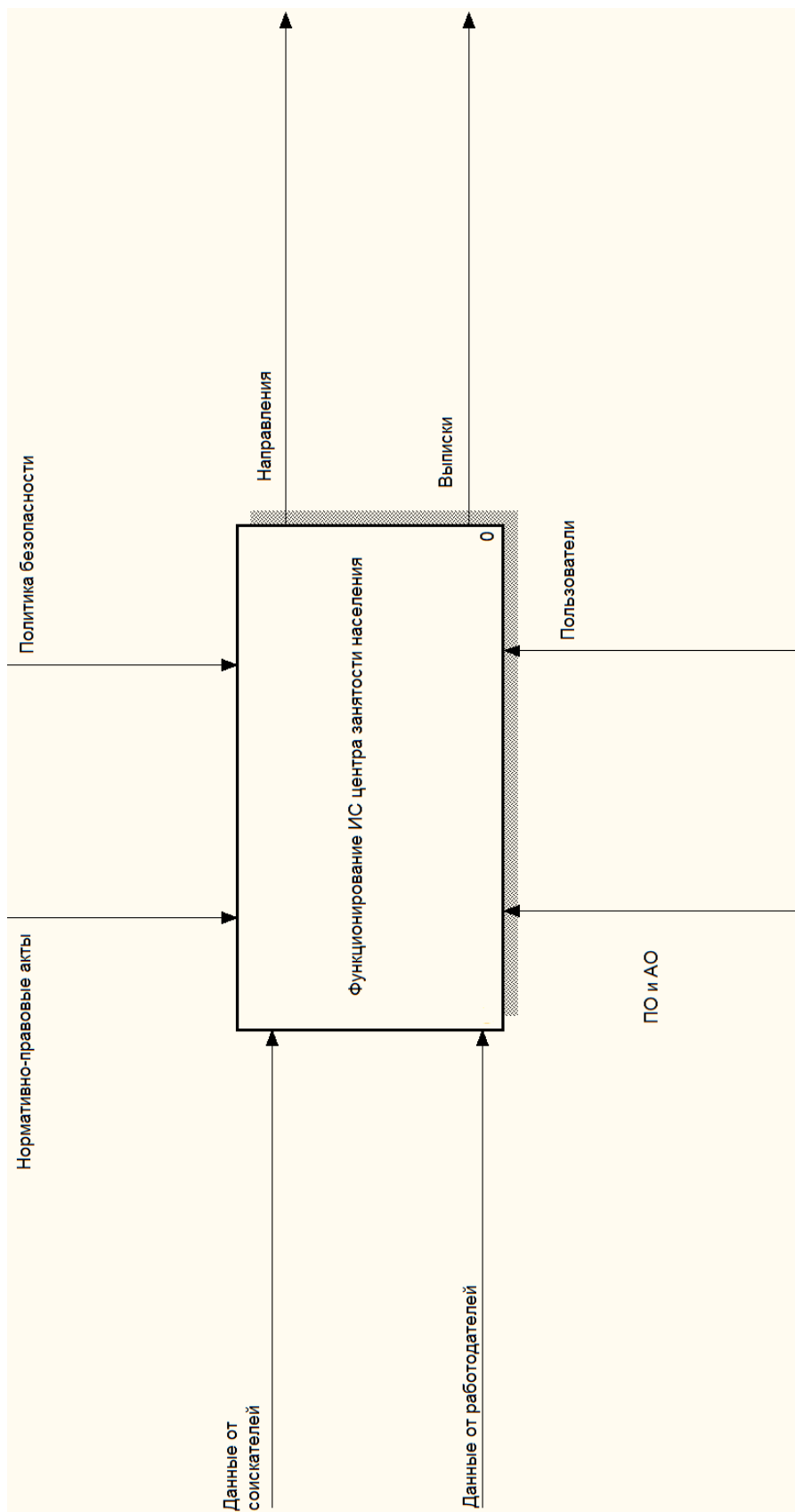
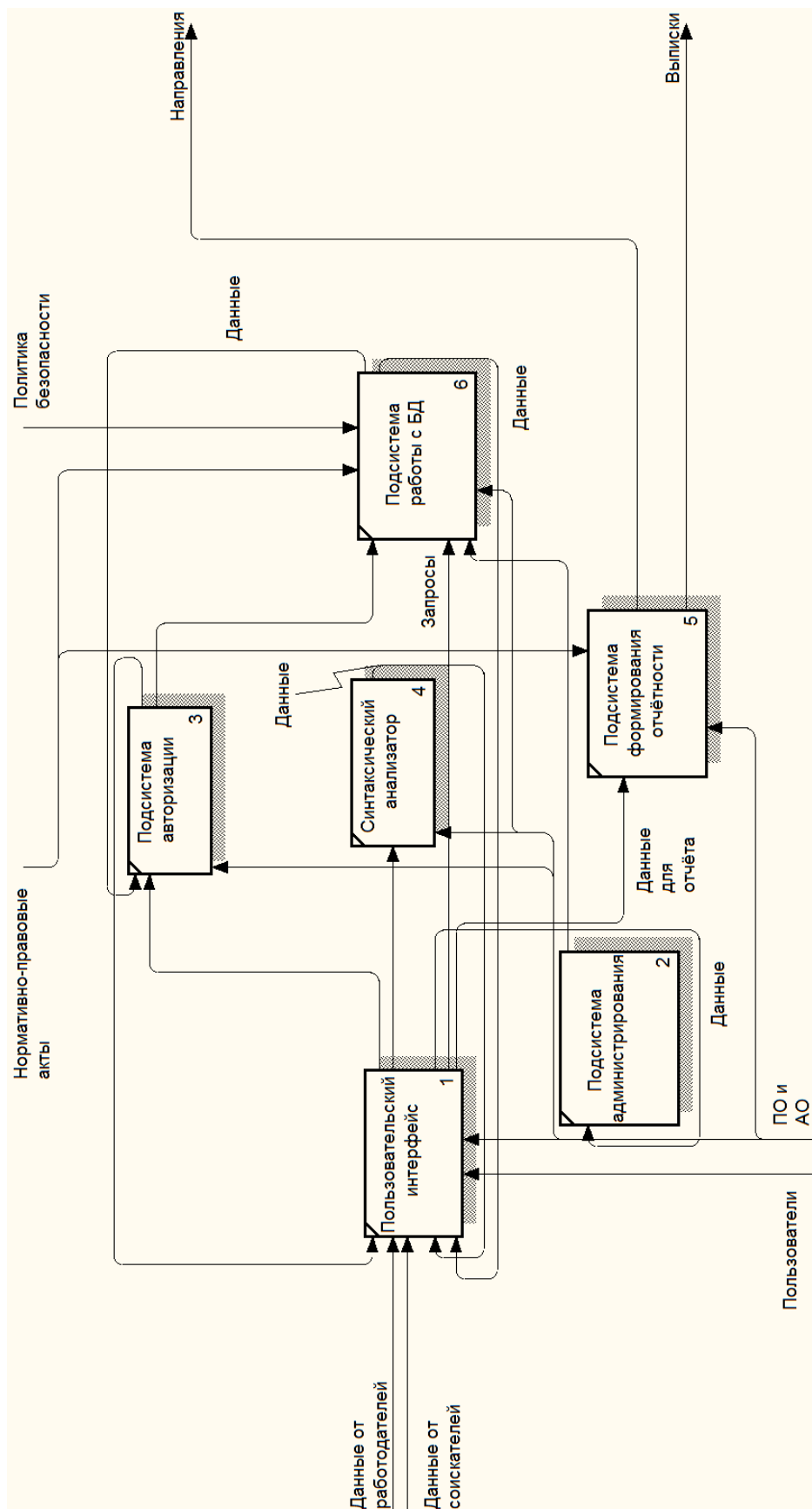




Рисунок В.1

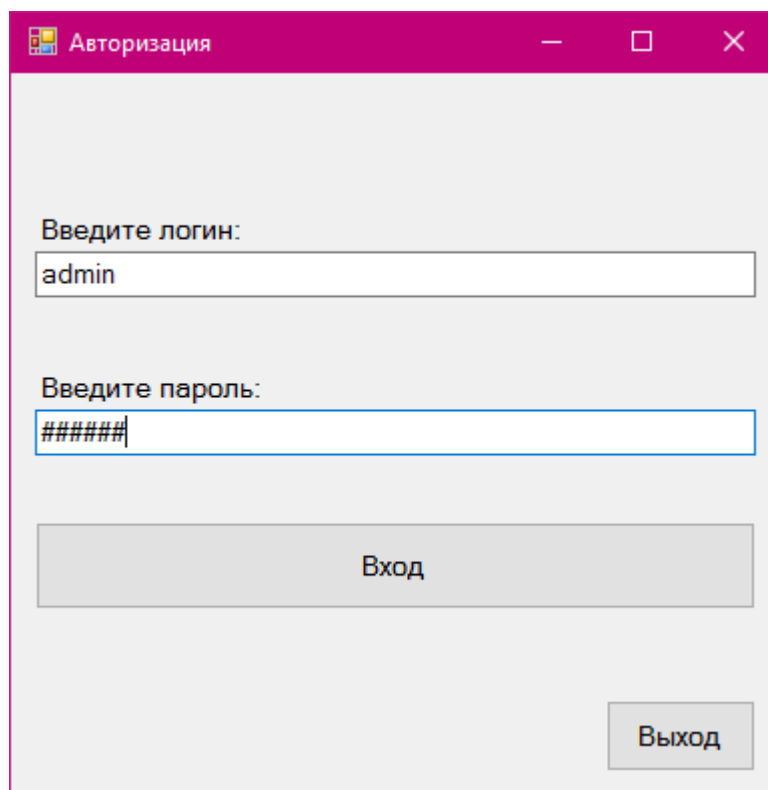
ПРИЛОЖЕНИЕ Г



## Рисунок Г.1

### ПРИЛОЖЕНИЕ Д

На рисунках представлены некоторые экранные формы пользовательского интерфейса.



The image shows a screenshot of a software window titled "Авторизация" (Authorization). The window has a standard Windows-style title bar with a minimize button, a maximize button, and a close button. The main content area is light gray and contains two input fields. The first field is labeled "Введите логин:" (Enter login:) and contains the text "admin". The second field is labeled "Введите пароль:" (Enter password:) and contains six asterisks "#####". Below the input fields are two buttons: a large "Вход" (Login) button and a smaller "Выход" (Exit) button located in the bottom right corner.

Рисунок Д.1 – Авторизация

## ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ Д

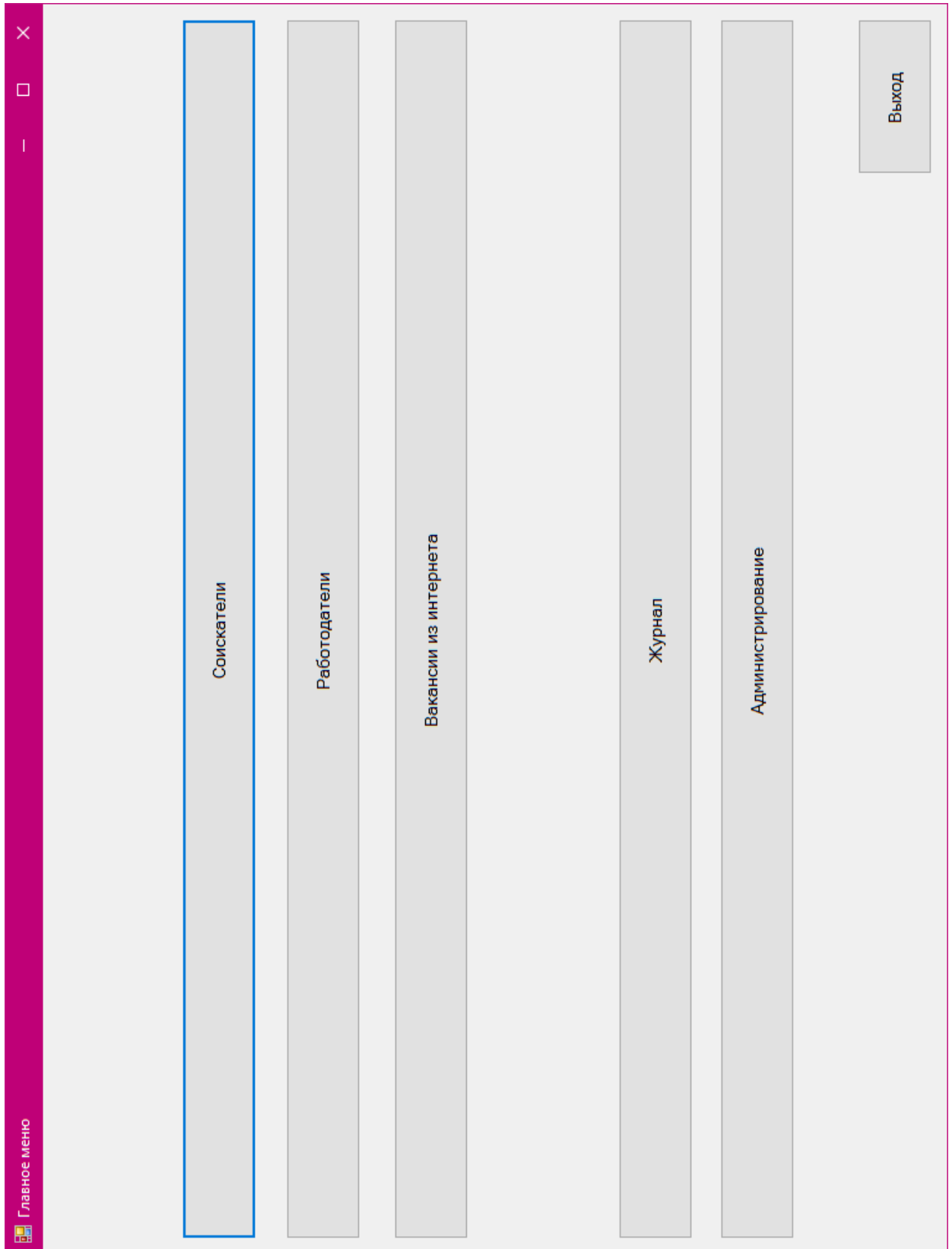


Рисунок Д.2 – Главное меню

## ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ Д

Соискатели
✕

Поиск по:

Номеру

Фамилии

Дате рождения

Месту рождения

Основной профессии

Дате регистрации в системе

Id_s	Id	Фамилия	Имя	Отчество	Дата рождения	Место рождения	Адрес регистрации	Фактический адрес	Тел
▶	1	Алексеев	Андрей	Александрович	24.09.1997	г. Благовещенск	Мухина 15-43	Институтская 2...	8924
	2	Седой	Семиён	Игоревич	01.03.1997	г. Белогорск	Калинина 28-75	Институтская 2...	8914
	3	Мухин	Вячеслав	Владимирович	27.05.1986	с. Волково	Богдана-Хмель...	Мухина 89-54	8914
	4	Терёшин	Кирилл	Константинович	17.06.2000	г. Благовещенск	Мухина 12-25	Мухина 12-25	8924
	5	Соловьёв	Виктор	Андреевич	04.04.1998	с. Садовое	Амурская 109-45	Амурская 109-45	8904
	6	Горин	Михаил	Иванович	08.03.1974	г. Белогорск	Зейская 65-24	Зейская 14-15	8924
	7	Журавлёв	Андрей	Васильевич	01.01.1987	с. Волково	Ленина 115-72	Ленина 115-72	8987
	8	Романов	Николай	Александрович	29.04.1995	г. Благовещенск	Ленина 14-87	Ленина 14-87	8942
	9	Суриков	Роман	Олегович	04.05.1997	г. Белогорск	Мухина 15-63	Ленина 64-14	8914
	10	Рябов	Александр	Романович	04.02.1996	г. Благовещенск	Зейская 18-27	Зейская 18-27	8914

Вывести перечень соискателей

Сохранить изменения

Показать информацию об обучении

Показать результаты собеседований

Вывести направление на работу

Назад

Рисунок Д.3 – Соискатели

## ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ Д

Информация об образовании

Id_j	Id_s	Обучение	Тип документа	Полученная квалификация	Номер документа
1	1	Курсы повышения квалификации	Лицензия	Руководитель пожарной безопасности	ВКА 124422456
5	1	Специалитет	Диплом	Юрист	ЮФН 22124244
6	1	Курсы повышения квалификации	Сертификат	Оператор ЭВМ	ДКО 26764-2009
8	1	Курсы повышения квалификации	Сертификат	Юрист по земельному праву	ЮФД 225452
*					

Рисунок Д.4 – Информация об образовании

## ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ Д

Id_rt	Id_s	Результат	Дата и время
1	1	Отказано в трудоустройстве	26.05.2019
2	1	Отказано в трудоустройстве	02.06.2019
3	1	Принят на работу	14.06.2019

Сохранить изменения

Назад

Рисунок Д.5 – Информация о собеседованиях

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ Д

Работодатели

Поиск по:

Номеру  Фамилии  Названию организации  По организационной форме  Адресу  Дате регистрации в системе

Id_r	Id	Фамилия	Имя	Отчество	Название организации	Должность обратившегося	Организационно-правовая форма	ИНН	ОГРН	Адрес
1	1	Гришин	Михаил	Петрович	Амур	Генеральный ди...	ООО	123456789012	1234567890098	Мужин
2	1	Сухов	Евгений	Борисович	ТехСтрой	Заведующий уч...	ОАО	351255323242	3153556332553	Пени
3	1	Листова	Елена	Викторовна	Листова	Директор	ИП	325453553573	2153656442355	Мужин
4	1	Иваненко	Сергей	Алексеевич	Щит	Генеральный ди...	ЗАО	222545379494	3578635325328	Амур
5	1	Андропов	Константин	Федорович	МашСтрой	Генеральный ди...	ООО	783251535333	3758682353563	Инст
6	1	Петров	Пётр	Валерьевич	Петров	Директор	ИП	352646462365	3626324643626	Крас
7	1	Сулейко	Владислав	Игоревич	Сулейко	Директор	ИП	285385258899	3252566782354	Мужин
8	1	Иванов	Юрий	Викторович	МебельДом	Генеральный ди...	ЗАО	253643626898	2383463295672	Ново
9	1	Рожков	Иван	Иванович	Рожков	Директор	ИП	227547237572	2154868651282	Батар
10	1	Минодаев	Андрей	Николаевич	Минодаев	Директор	ИП	283537573535	4253285672844	Пени

Сохранить для вывода

Сохранить изменения

Показать вакансии

Назад

Рисунок Д.6 – Работодатели

# ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ Д

Вакации

Профессия	Должность	Квалификация	Характер работы	Зароботная плата	Режим работы	Начало работы	Конец работы	Доп. требования к навыкам	Поже канд
▲ Сантехник	Сантехник		Постоянная	31000	5\2	10:00:00	18:00:00	Опыт работы - н...	Не пы
Уборщик	Уборщик технич...		Постоянная	23000	5\2	18:00:00	20:00:00		
Плотник	Плотник		Временная	15000	2\5	10:00:00	18:00:00		
*									

Сохранить для вывода

Сохранить изменения

Назад

Рисунок Д.7 – Вакации



## ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ Д

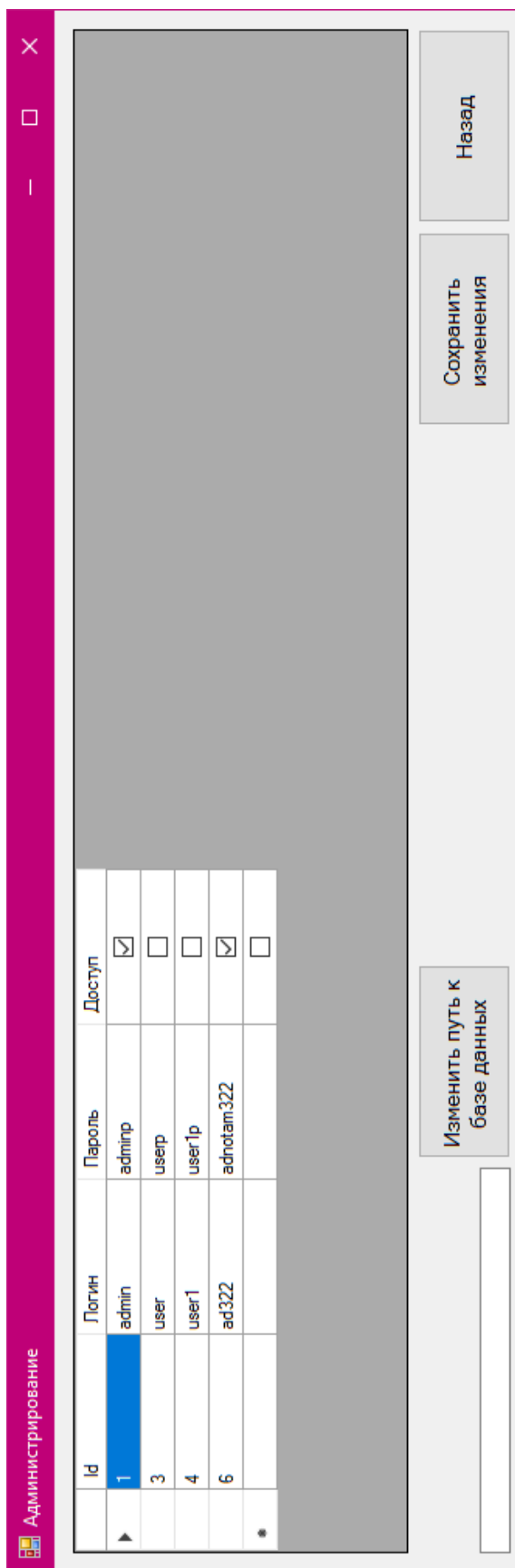


Рисунок Д.8 – Меню администратора

## ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ Д

	Id_z	ID пользователя	Действие	Дата и время
▶	1	1	Вход в систему	13.06.2019 5:18
	2	1	Вход в систему	13.06.2019 5:19
	3	1	Вход в систему	13.06.2019 5:19
	4	1	Вход в систему	13.06.2019 5:20
	5	1	Вход в систему	13.06.2019 5:21
	6	1	Вход в систему	13.06.2019 5:23
	7	1	Вход в систему	13.06.2019 5:43
	8	1	Вход в систему	13.06.2019 6:10
	9	1	Вход в систему	13.06.2019 6:12
	10	1	Вход в систему	13.06.2019 6:18
	11	1	Вход в систему	13.06.2019 6:21
	12	1	Вход в систему	13.06.2019 6:27
	13	1	Вход в систему	13.06.2019 6:30
	14	1	Вход в систему	13.06.2019 6:41
	15	1	Вход в систему	13.06.2019 6:41
	16	1	Вход в систему	13.06.2019 6:43
	17	1	Вход в систему	13.06.2019 6:43
	18	1	Вход в систему	13.06.2019 6:44
	19	1	Вход в систему	13.06.2019 6:44
	20	1	Вход в систему	13.06.2019 6:46
	21	1	Вход в систему	13.06.2019 6:47
	22	1	Вход в систему	13.06.2019 6:49
	23	1	Вход в систему	13.06.2019 6:50
	24	1	Вход в систему	13.06.2019 10:41
	25	1	Вход в систему	13.06.2019 10:42
	26	1	Вход в систему	13.06.2019 10:42
	27	1	Вход в систему	13.06.2019 10:43
	28	1	Вход в систему	13.06.2019 10:44

Назад

Рисунок Д.9 – Журнал

## ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ Д

Вакансии в Интернете

Розничная сеть МТС  
<https://blagoveschensk.hh.ru/vacancy/28502003?query=%D0%9A%D0%BE%D0%BD%D1%81%D1%83%D0%BB%D1%8C%D1%82%D0%B0%D0%BD%D1%82>  
Продавец в салон связи (ТЦ "Каньон")  
Общаться с клиентами, рассказывать о продуктах и услугах. Продавать гаджеты и аксессуары. Работать с кассой и вести внутреннюю отчетность.  
\*Не указано\*

<https://blagoveschensk.hh.ru/vacancy/31595481?query=%D0%9A%D0%BE%D0%BD%D1%81%D1%83%D0%BB%D1%8C%D1%82%D0%B0%D0%BD%D1%82>  
Консультант в салон оптики  
оказание сервиса в подборе очков в зале и в кабинете диагностики. - продажа солнцезащитных очков и аксессуаров. - оформление заказов на очки...  
коммуникабельность. - клиентоориентированность. - желание работать и зарабатывать. - вовлеченность в процесс. - умение работать в этих программах – приветствуется (MS Office, Internet). -

<https://blagoveschensk.hh.ru/vacancy/32022165?query=%D0%9A%D0%BE%D0%BD%D1%81%D1%83%D0%BB%D1%8C%D1%82%D0%B0%D0%BD%D1%82>  
Консультант  
Консультация клиента по банковским, страховым, инвестиционным и другим продуктам. Перевод клиентов в дистанционные каналы обслуживания. Организация навигации клиентов.  
Образование высшее или средне-специальное. Опыт продаж приветствуется. Навыки владения компьютером. Желание развиваться в банковской сфере. Компетенции: приветливость, стрессоустойчивость, коммуникабельность...

<https://blagoveschensk.hh.ru/vacancy/27701576?query=%D0%9A%D0%BE%D0%BD%D1%81%D1%83%D0%BB%D1%8C%D1%82%D0%B0%D0%BD%D1%82>  
Продавец-консультант (ТЦ "От и До")  
Общаться с клиентами, рассказывать о продуктах и услугах. Продавать гаджеты и аксессуары. Работать с кассой и вести внутреннюю отчетность.  
\*Не указано\*

Введите искомую профессию:  
Консультант

Посмотреть вакансии из Интернета

Назад

Рисунок Д.10 – Вакансии в Интернете

## ПРИЛОЖЕНИЕ Е

Таблица Ж.1 – Допустимые значения вибрации для рабочих мест (категория 3, тип "В")

Среднегеометрические частоты полос, Гц	Предельно допустимые значения по осям $X_o, Y_o, Z_o$							
	виброускорения				виброскорости			
	м/с <sup>2</sup>		дБ		м/с 10 <sup>-2</sup>		дБ	
	1/3 окт	1/1 окт	1/3 окт	1/1 окт	1/3 окт	1/1 окт	1/3 окт	1/1 окт
1,6	0,0130	0,020	82	86	0,130	0,180	88	91
2,0	0,0110		81		0,089		85	
2,5	0,0100		80		0,063		82	
3,15	0,0089	0,014	79	83	0,045	0,063	79	82
4,0	0,0079		78		0,032		76	
5,0	0,0079		78		0,025		74	
6,3	0,0079	0,014	78	83	0,020	0,032	72	76
8,0	0,0079		78		0,016		70	
10,0	0,0100		80		0,016		70	
12,5	0,0130	0,028	82	89	0,016	0,028	70	75
16,0	0,0160		84		0,016		70	
20,0	0,0200		86		0,016		70	
25,0	0,0250	0,056	88	95	0,016	0,028	70	75
31,5	0,0320		90		0,016		70	
40,0	0,0400		92		0,016		70	
50,0	0,0500	0,110	94	101	0,016	0,028	70	75
63,0	0,0630		96		0,016		70	
80,0	0,0790		98		0,016		70	
Корректированные и эквивалентные корректированные значения, и их уровни		0,014		83		0,028		75

ПРИЛОЖЕНИЕ Ж

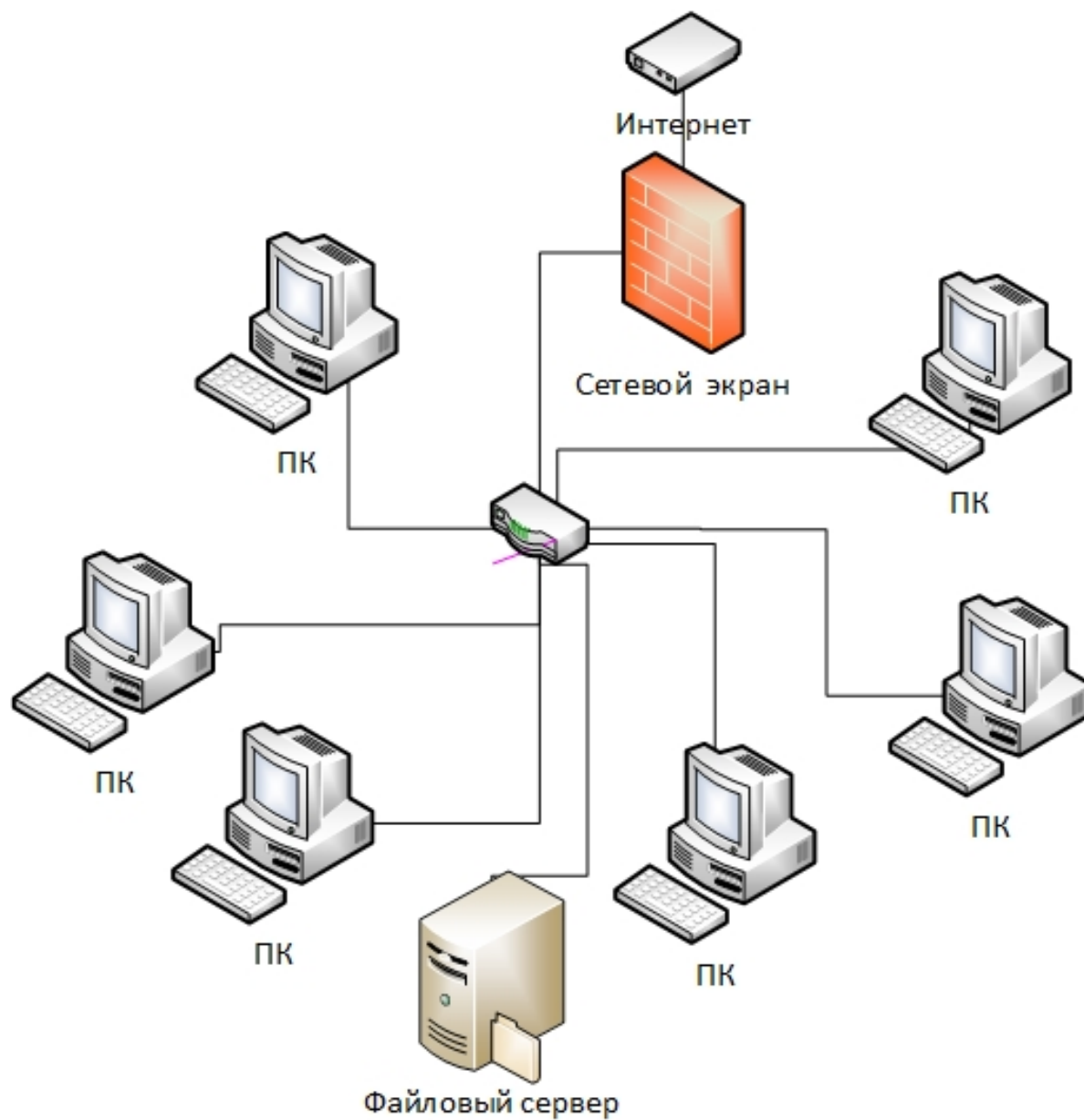


Рисунок Ж.1 – Схема ЛВС предприятия

# ПРИЛОЖЕНИЕ И

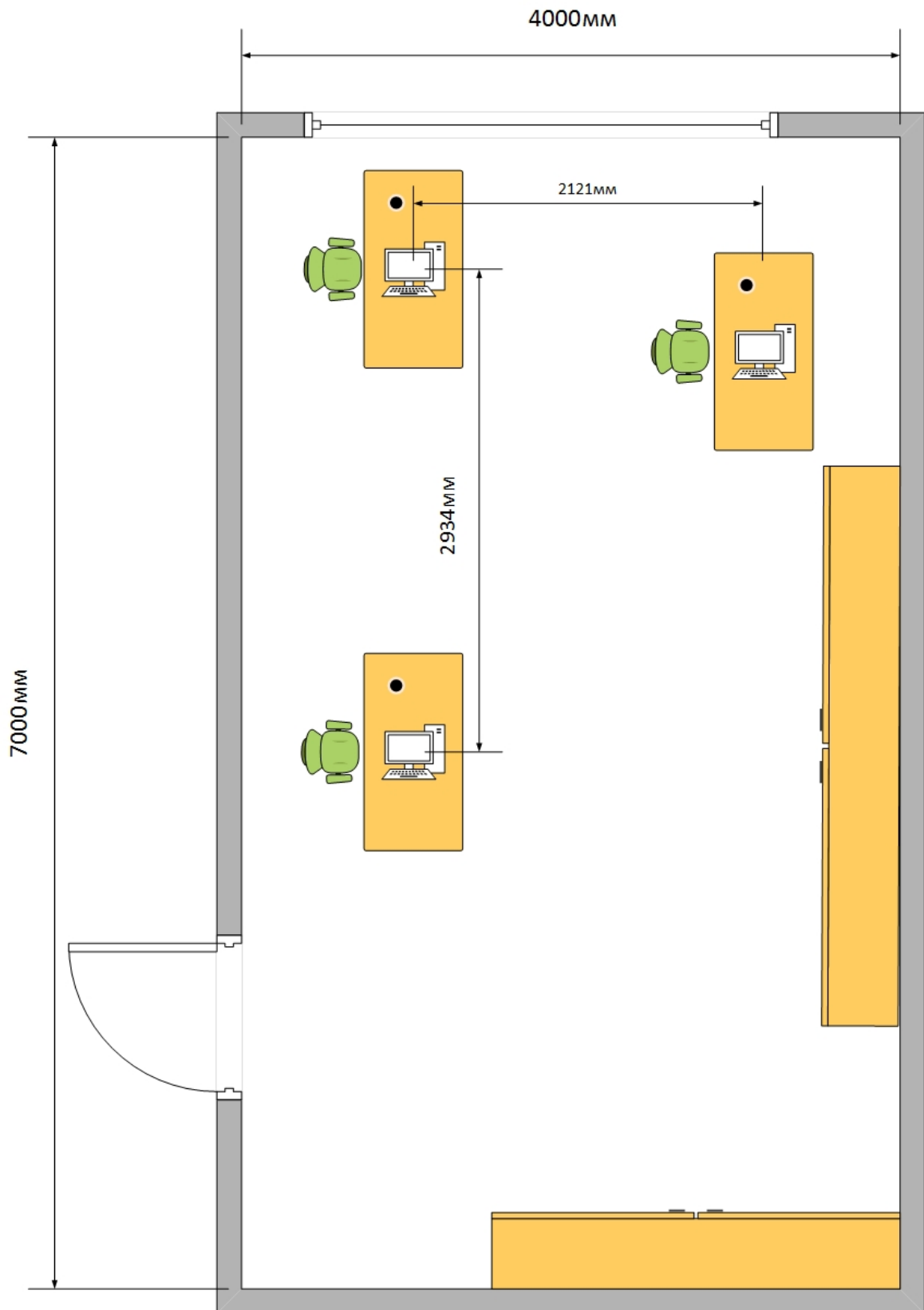


Рисунок И.1 – План помещения отдела трудоустройства и профессионального обучения

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ И

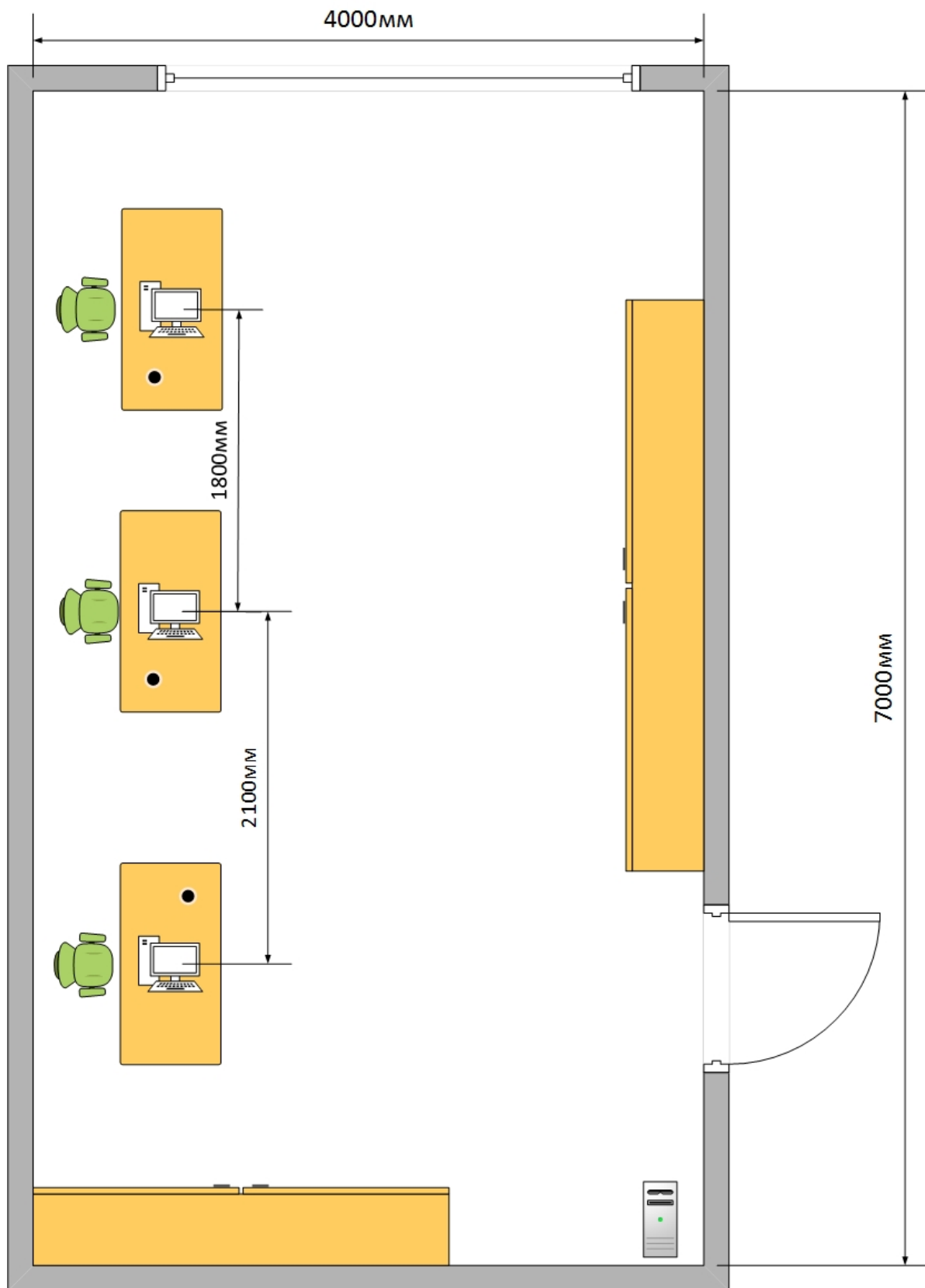


Рисунок И.2 – План помещения отдела рынка труда и информационных технологий

## ПРИЛОЖЕНИЕ К

### Листинг 1 – Program.cs

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Threading.Tasks;
using System.Windows.Forms;
using System.IO;
using System.Text;

namespace VKR
{
    static class Data
    {
        public static bool Value { get; set; }
        public static string Value1 { get; set; }
        public static string Value2 { get; set; }
        public static string P1 { get; set; }
        public static string P2 { get; set; }
        public static string P3 { get; set; }
        public static string P4 { get; set; }
        public static string P5 { get; set; }
        public static string P6 { get; set; }
        public static string P7 { get; set; }
        public static string P8 { get; set; }
        public static string P9 { get; set; }
        public static string P10 { get; set; }
        public static string P11 { get; set; }
        public static string P12 { get; set; }
    }

    static class Program
    {
        internal static string P()
        {
            string s;
            StreamReader f = new StreamReader("")
            +AppDomain.CurrentDomain.BaseDirectory+ "\\1.txt");
            s = f.ReadLine();
            f.Close();
            return s;
        }
        internal static int Clear(DataGridView dataGridView)
        {
            while (dataGridView.Rows.Count > 1)
            for (int i = 0; i < dataGridView.Rows.Count - 1; i++)
            dataGridView.Rows.Remove(dataGridView.Rows[i]);
        }
    }
}
```



## ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ К

```
return 0;
}
/// <summary>
/// Главная точка входа для приложения.
/// </summary>
[STAThread]
static void Main()
{
    Application.EnableVisualStyles();
    Application.SetCompatibleTextRenderingDefault(false);
    Application.Run(new Form1());
}

}
}
```

### Листинг 2 – Форма «Авторизация»

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.ComponentModel;
using System.Data;
using System.Drawing;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Threading.Tasks;
using System.Windows.Forms;
using System.Data.SqlClient;

namespace VKR
{
    public partial class Form1 : Form
    {
        string conString = @"Data
Source=(LocalDB)\MSSQLLocalDB;AttachDbFilename=" + Program.P() +
";Integrated Security=True;";
        public Form1()
        {
            InitializeComponent();
        }

        [Obsolete]
        private void Button1_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            SqlConnection conn = new SqlConnection(conString);
```

## ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ К

```
conn.Open();
    string sql = "SELECT acc FROM User1 WHERE log =' " +
        textBox1.Text + "'";
string sql1 = "SELECT Id FROM User1 WHERE log =' " + text-
Box1.Text + "'";
SqlCommand command4 = new SqlCommand(" OPEN SYMMETRIC KEY
SSN_Key_01 DECRYPTION BY CERTIFICATE cert1; ", conn);
string sq = " SELECT CONVERT(nvarchar, DecryptByKey(pass)) FROM
[User1] WHERE log = @log ";

SqlCommand cm1 = new SqlCommand(sql1, conn);
SqlCommand cm = new SqlCommand(sq, conn);
cm.Parameters.Add("@log", value: DbType.String).Value = text-
Box1.Text;
cm.Parameters.Add("@pass", value: DbType.String).Value = text-
Box2.Text;

command4.ExecuteNonQuery();

string cunt = cm.ExecuteScalar().ToString();
//MessageBox.Show(cunt);
conn.Close();

SqlCommand cmd = new SqlCommand(sql, conn);
conn.Open();
string count = cmd.ExecuteScalar()?.ToString();
//MessageBox.Show(count);
conn.Close();
if (cunt == textBox2.Text)
{
    if (count == "True")
    {

Form f2 = new Form2();
f2.Show();
this.Visible = false;
Data.Value = true;

conn.Open();

Data.Value2 = cm1.ExecuteScalar().ToString();
SqlCommand command1 = new SqlCommand(

"INSERT INTO [Zap] VALUES (" + Data.Value2 + ",N'Вход в
систему',GETDATE() )", conn);
```

## ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ К

```
command1.ExecuteNonQuery();
conn.Close();

}
else
{
Form f2 = new Form2();
f2.Show();
this.Visible = false;
Data.Value = false;
conn.Open();
Data.Value2 = cm1.ExecuteScalar().ToString();
SqlCommand command1 = new SqlCommand(
"INSERT INTO [Zap] VALUES(" + Data.Value2 + ",N'Вход в
систему',GETDATE() )", conn);
command1.ExecuteNonQuery();
conn.Close();
}
}
else { MessageBox.Show("Вы ввели неверную комбинацию логин-
пароль. Попробуйте ещё раз."); }

}

private void Button2_Click(object sender, EventArgs e)
{
Close();
}
private void Form1_Load(object sender, EventArgs e)

{

}
}
}
```

### Листинг 3 – Форма «Главное меню»

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.ComponentModel;
using System.Data;
using System.Drawing;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Threading.Tasks;
using System.Windows.Forms;
```

## ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ К

```
namespace VKR
{
public partial class Form2 : Form
{
public Form2()
{
InitializeComponent();
}

private void Button3_Click(object sender, EventArgs e)
{
Form f3 = new Form3();
f3.Show();
this.Visible = false;
}

private void Button4_Click(object sender, EventArgs e)
{
Form f1 = Application.OpenForms[0];
f1.Close();
}

private void Button1_Click(object sender, EventArgs e)
{
Form f4 = new Form4();
f4.Show();
this.Visible = false;
}

private void Button2_Click(object sender, EventArgs e)
{
Form f7 = new Form7();
f7.Show();
this.Visible = false;
}

private void Button5_Click(object sender, EventArgs e)
{
if (Data.Value == true)
{
Form f9 = new Form9();
f9.Show();
this.Visible = false;
}
}
```

## ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ К

```
}
else MessageBox.Show("Только администратор может войти");
}

private void Button6_Click(object sender, EventArgs e)
{
if (Data.Value == true)
{
Form f10 = new Form10();
f10.Show();
this.Visible = false;
}
else MessageBox.Show("Только администратор может войти");
}

private void Form2_Load(object sender, EventArgs e)
{

}}
}
```

### Листинг 4 – Форма «Вакансии в Интернете»

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.ComponentModel;
using System.Data;
using System.Drawing;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Threading.Tasks;
using System.Windows.Forms;
using CsQuery;

namespace VKR
{
public partial class Form3 : Form
{
public Form3()
{
InitializeComponent();
}

private void Button1_Click(object sender, EventArgs e)
{int chet=0;
```

## ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ К

```
int n = 10;
int b = 0;
object[] mas= new object[n];
object[] mass = new object[n];
object[] masss = new object[n];
CQ dom =
CQ.CreateFromUrl("https://blagoveschensk.hh.ru/search/vacancy?text="+textBox2.Text+"&area=12");
foreach (IDomObject obj in dom.Find(".resume-search-item__name a"))
{
if (obj.GetAttribute("href") != "")
{

// mas[chet] = obj.GetAttribute("href") + Environment.NewLine +
obj.TextContent;

mas[chet] = obj.GetAttribute("href") + Environment.NewLine +
obj.TextContent;
if (chet < (n - 1))
chet++;
else break;
}
}

chet = 0;
b = 0;
foreach (IDomObject obj in dom.Find(".vacancy-serp-item__info div"))
{
if (obj.TextContent != "")
// mas[chet] = obj.GetAttribute("href") + Environment.NewLine +
obj.TextContent;

{
if ((chet % 5 - 3) == 0)
{
if (b < 10)
{
masss[b] = obj.TextContent;
b++;
}
}
}

else
{
if ((chet % 5 - 3) == 0)
```

## ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ К

```

    {
    if (b < 10)
    {
    masss[b] = " *Не указано* ";

    b++;
    }
    }

    if (chet < n * 5 - 1)
    chet++;
    else break;
    }

    chet = 0;
    b = 0;
    foreach (IDomObject obj in dom.Find(".vacancy-serp-item__info
    div"))
    {
    if (obj.TextContent != "")
    // mas[chet] = obj.GetAttribute("href") + Environment.NewLine +
    obj.TextContent;

    {
    if ((chet%5-4)==0)
    {
    if (b < 10)
    {
    mass[b] = obj.TextContent;
    b++;
    }
    }
    }

    else
    {
    if ((chet % 5 - 4) == 0)
    {
    if (b < 10)
    {
    mass[b] = " *Не указано* ";
    b++;
    }
    }
    }
    }
    }
    }
```

## ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ К

```
if (chet < n * 5 - 1)
chet++;
else break;
}

chet = 0;
//ne = 0;
b = 0;
foreach (IDomObject obj in dom.Find(".vacancy-serp-item__meta-
info a"))
{
if (obj.GetAttribute("href") != "")
{

if (chet % 2 == 0) {
textBox1.Text += obj.TextContent + Environment.NewLine;

textBox1.Text += mas[b] + Environment.NewLine;
textBox1.Text += masss[b] + Environment.NewLine;
textBox1.Text += mass[b] + Environment.NewLine+ Environ-
ment.NewLine;

n++;
b++;
}

if (chet < (n-1))
{
chet++;
//ne++;
}
else break;
}
}

private void Label1_Click(object sender, EventArgs e)
{

}

private void Button2_Click(object sender, EventArgs e)
{
this.Close();
}
```



## ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ К

```
Form f1 = Application.OpenForms[1];
f1.Show();
}

private void Form3_Load(object sender, EventArgs e)
{

}
}}
```

### Листинг 5 – Форма «Соискатели»

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.ComponentModel;
using System.Data;
using System.Drawing;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Threading.Tasks;
using System.Windows.Forms;
using System.Data.SqlClient;
using Word = Microsoft.Office.Interop.Word;
using System.Reflection;

namespace VKR
{
    public partial class Form4 : Form
    {
        DataSet ds = new DataSet();
        SqlDataAdapter adapter = new SqlDataAdapter();
        string conString = @"Data
Source=(LocalDB)\MSSQLLocalDB;AttachDbFilename=" + Program.P()+
";Integrated Security=True;";
        public Form4()
        {
            InitializeComponent();
        }

        private void Button1_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            using (SqlConnection connection = new SqlConnection(conString))

            {
                SqlDataAdapter adapter = new SqlDataAdapter();
                SqlCommand command1 = new SqlCommand(
```

## ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ К

```
"UPDATE [Soi] SET Id=@Id, F = @F, I = @I, O = @O, SP = @SP, NP =
@NP, DR = @DR, MR = @MR, AR=@AR, AF=@AF, T=@T, OP=@OP, D=@D
WHERE Id_s = @Id_s", connection);
```

```
command1.Parameters.Add("@Id", SqlDbType.Int, 0, "Id");
command1.Parameters.Add("@F", SqlDbType.NVarChar, 50, "F");
command1.Parameters.Add("@I", SqlDbType.NVarChar, 50, "I");
command1.Parameters.Add("@O", SqlDbType.NVarChar, 50, "O");
command1.Parameters.Add("@SP", SqlDbType.NVarChar, 4, "SP");
command1.Parameters.Add("@NP", SqlDbType.NVarChar, 6, "NP");
command1.Parameters.Add("@DR", SqlDbType.Date, 0, "DR");
command1.Parameters.Add("@MR", SqlDbType.NVarChar, 100, "MR");
command1.Parameters.Add("@AR", SqlDbType.NVarChar, 100, "AR");
command1.Parameters.Add("@AF", SqlDbType.NVarChar, 100, "AF");
command1.Parameters.Add("@T", SqlDbType.NVarChar, 12, "T");
command1.Parameters.Add("@OP", SqlDbType.NVarChar, 50, "OP");
command1.Parameters.Add("@D", SqlDbType.Date, 0, "D");
SqlParameter parameter =
command1.Parameters.Add("@Id_s", SqlDbType.Int, 0, "Id_s");
```

```
adapter.SelectCommand = new SqlCommand("SELECT* FROM[Soi]", con-
nection);
adapter.UpdateCommand = command1;
```

```
SqlCommand command3 = new SqlCommand("INSERT INTO[Soi] VALUES
(CAST(" + Data.Value2 + " AS INT), @F, @I, @O, CAST(@DR AS
DATE), @MR, @AR, @AF ,@T , @SP, @NP, @OP, CAST(@D AS DATE) )",
connection);
```

```
adapter.InsertCommand = command3;
command3.Parameters.Add("@Id", SqlDbType.Int, 0, "Id");
command3.Parameters.Add("@F", SqlDbType.NVarChar, 50, "F");
command3.Parameters.Add("@I", SqlDbType.NVarChar, 50, "I");
command3.Parameters.Add("@O", SqlDbType.NVarChar, 50, "O");
command3.Parameters.Add("@SP", SqlDbType.NVarChar, 4, "SP");
command3.Parameters.Add("@NP", SqlDbType.NVarChar, 6, "NP");
```

```
command3.Parameters.Add("@DR", SqlDbType.Date, 0, "DR");
command3.Parameters.Add("@MR", SqlDbType.NVarChar, 100, "MR");
command3.Parameters.Add("@AR", SqlDbType.NVarChar, 100, "AR");
command3.Parameters.Add("@AF", SqlDbType.NVarChar, 100, "AF");
command3.Parameters.Add("@T", SqlDbType.NVarChar, 12, "T");
command3.Parameters.Add("@OP", SqlDbType.NVarChar, 50, "OP");
command3.Parameters.Add("@D", SqlDbType.Date, 0, "D");
```

```
SqlCommand command2 = new SqlCommand("DELETE FROM[Soi] WHERE
Id_s = @Id_s", connection);
```

```
command2.Parameters.Add("@Id_s", SqlDbType.Int, 0, "Id_s");
adapter.DeleteCommand = command2;
adapter.Fill(ds);
```

## ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ К

```
DataSet ds1 = new DataSet();
ds1 = ds;

dataGridView1.DataSource = ds1.Tables[0];

adapter.Update(ds.Tables[0]);

Program.Clear(dataGridView1);

adapter.Fill(ds1);

dataGridView1.DataSource = ds1.Tables[0];
ds.AcceptChanges();
}
}

private void Button2_Click(object sender, EventArgs e)
{
    try
    {
        Data.Value1 = data-
GridView1.Rows[dataGridView1.CurrentCell.RowIndex].Cells[0].Valu
e.ToString();
        Form f5 = new Form5();
        f5.Show();
        this.Visible = false;
    }

    catch
    {
        MessageBox.Show("Сначала выберите соискателя");
    }
    finally
    {
    }
}

private void Form4_Load(object sender, EventArgs e)
{
    SqlConnection connection = new SqlConnection(conString);

    SqlDataAdapter adapter = new SqlDataAdapter("SELECT *
FROM[Soi]", connection);
    connection.Open();
    SqlCommandBuilder commandBuilder = new
SqlCommandBuilder(adapter);

    adapter.InsertCommand = commandBuilder.GetInsertCommand();
```

## ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ К

```
adapter.DeleteCommand = commandBuilder.GetDeleteCommand();
adapter.Fill(ds);
//dt = ds.Tables[0];
dataGridView1.DataSource = ds.Tables[0];
connection.Close();
}

private void Button3_Click(object sender, EventArgs e)
{
    try
    {
        Data.Value1 = data-
GridView1.Rows[dataGridView1.CurrentCell.RowIndex].Cells[0].Value.
ToString();
        Form f6 = new Form6();
        f6.Show();
    }
    catch
    {
        MessageBox.Show("Сначала выберите соискателя");
    }

    finally
    {
    }
}

private void Button4_Click(object sender, EventArgs e)
{
    this.Close();
    Form f1 = Application.OpenForms[1];
    f1.Show();
}

private void Button5_Click(object sender, EventArgs e)
{
    if (data-
GridView1.Rows[dataGridView1.CurrentCell.RowIndex].Cells[0].Value.
ToString() != null)
    {
        Data.P9 = data-
GridView1.Rows[dataGridView1.CurrentCell.RowIndex].Cells[2].Value.
ToString();
        Data.P10 = data-
GridView1.Rows[dataGridView1.CurrentCell.RowIndex].Cells[3].Value.
ToString();
    }
}
```

## ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ К

```
Data.P11 = data-
GridView1.Rows[dataGridView1.CurrentRowIndex].Cells[4].Value.ToString();
}

Word.Application application = new Word.Application();
application.Visible = false;
//application.Documents.Open(@"L:\\PRGRM\\VS\\VKR\\VKR\\VKR\\bin\\
\\Debug\\napravlenie.dot");

var wd = application.Documents.Open(@"L:\\PRGRM\\VS\\VKR\\VKR\\VKR\\bin\\Debug\\n
apr.docx");

string q = "ГКУ Амурской области ЦЗН г. Благовещенска";
RWS("{1}", Data.P1, wd);

RWS("{2}", Data.P2, wd);
RWS("{3}", Data.P3, wd);
RWS("{4}", Data.P4, wd);
RWS("{5}", Data.P5, wd);
RWS("{6}", Data.P6, wd);
RWS("{7}", Data.P7, wd);
RWS("{8}", Data.P8, wd);
RWS("{9}", Data.P9, wd);
RWS("{10}", Data.P10, wd);
RWS("{11}", Data.P11, wd);
RWS("{12}", Data.P12, wd);
RWS("{13}", q, wd);
wd.SaveAs(@"L:\\PRGRM\\VS\\VKR\\VKR\\VKR\\bin\\Debug\\napr1.docx"
);
//application.Visible=true;
application.Documents.Close();
}

public void RWS(string str, string t, Word.Document wd)
{
var range = wd.Content;
range.Find.ClearFormatting();
range.Find.Execute(FindText: str, ReplaceWith: t);
}
private void Button6_Click(object sender, EventArgs e)
{
using (SqlConnection connection = new SqlConnection(conString))
{
Program.Clear(dataGridView1);
adapter.SelectCommand = new SqlCommand("SELECT* FROM[Soi] WHERE
Id_s LIKE N'" + textBox1.Text + "'", connection);
```

## ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ К

```
adapter.DeleteCommand = new SqlCommand("SELECT* FROM[Soi] WHERE
Id_s LIKE N'" + textBox1.Text + "'", connection);
adapter.Fill(ds);
dataGridView1.DataSource = ds.Tables[0];
ds.AcceptChanges();
}
}
private void TextBox1_TextChanged(object sender, EventArgs e)
{

}

private void Button7_Click(object sender, EventArgs e)
{
using (SqlConnection connection = new SqlConnection(connectionString))
{
Program.Clear(dataGridView1);
adapter.SelectCommand = new SqlCommand("SELECT* FROM[Soi] WHERE
F LIKE N'" + textBox2.Text + "'", connection);
adapter.DeleteCommand = new SqlCommand("SELECT* FROM[Soi] WHERE
F LIKE N'" + textBox2.Text + "'", connection);
adapter.Fill(ds);
dataGridView1.DataSource = ds.Tables[0];
ds.AcceptChanges();
}
}

private void Button8_Click(object sender, EventArgs e)
{
using (SqlConnection connection = new SqlConnection(connectionString))
{
Program.Clear(dataGridView1);
adapter.SelectCommand = new SqlCommand("SELECT* FROM[Soi] WHERE
DR LIKE N'" + textBox3.Text + "'", connection);
adapter.DeleteCommand = new SqlCommand("SELECT* FROM[Soi] WHERE
DR LIKE N'" + textBox3.Text + "'", connection);
adapter.Fill(ds);
dataGridView1.DataSource = ds.Tables[0];
ds.AcceptChanges();
}
}

private void Button9_Click(object sender, EventArgs e)
{
using (SqlConnection connection = new SqlConnection(connectionString))
{
Program.Clear(dataGridView1);
adapter.SelectCommand = new SqlCommand("SELECT* FROM[Soi] WHERE
MR LIKE N'" + textBox4.Text + "'", connection);
```

## ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ К

```
adapter.DeleteCommand = new SqlCommand("SELECT* FROM[Soi] WHERE
MR LIKE N'%" + textBox4.Text + "%'", connection);

adapter.Fill(ds);
dataGridView1.DataSource = ds.Tables[0];
ds.AcceptChanges();
}
}
private void Button10_Click(object sender, EventArgs e)
{
using (SqlConnection connection = new SqlConnection(conString))
{
Program.Clear(dataGridView1);
adapter.SelectCommand = new SqlCommand("SELECT Soi.*, Info.Id_s,
Info.Pk FROM Soi LEFT JOIN Info ON Soi.Id_s=Info.Id_s WHERE In-
fo.Pk LIKE N'%" + textBox5.Text + "%'", connection); //WHERE Pk LIKE
N'%" + textBox5.Text + "%'", connection);
adapter.DeleteCommand = new SqlCommand("SELECT* FROM[Soi] WHERE
OP LIKE N'%" + textBox5.Text + "%'", connection);
adapter.Fill(ds);
dataGridView1.DataSource = ds.Tables[0];
ds.AcceptChanges();
}
}

private void Button11_Click(object sender, EventArgs e)
{
using (SqlConnection connection = new SqlConnection(conString))
{
Program.Clear(dataGridView1);
adapter.SelectCommand = new SqlCommand("SELECT* FROM[Soi] WHERE
D LIKE N'%" + textBox6.Text + "%'", connection);
adapter.DeleteCommand = new SqlCommand("SELECT* FROM[Soi] WHERE
D LIKE N'%" + textBox6.Text + "%'", connection);
adapter.Fill(ds);
dataGridView1.DataSource = ds.Tables[0];
ds.AcceptChanges();
}
}
}
}
```

### Листинг 6 – Форма «Информация об образовании»

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.ComponentModel;
using System.Data;
```

## ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ К

```
using System.Drawing;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Threading.Tasks;
using System.Windows.Forms;
using System.Data.SqlClient;

namespace VKR
{
    public partial class Form5 : Form
    {
        DataSet ds = new DataSet();
        SqlDataAdapter adapter = new SqlDataAdapter();
        string conString = @"Data
Source=(LocalDB)\MSSQLLocalDB;AttachDbFilename=" + Program.P() +
";Integrated Security=True;";
        public Form5()
        {
            InitializeComponent();
        }

        private void Form5_Load(object sender, EventArgs e)
        {
            SqlConnection connection = new SqlConnection(conString);
            SqlDataAdapter adapter = new SqlDataAdapter("SELECT * FROM [In-
fo] WHERE Id_s= " + Data.Value1 + " ", connection);
            connection.Open();

            SqlCommandBuilder commandBuilder = new SqlCommandBuild-
er(adapter);

            SqlCommand command1 = new SqlCommand("UPDATE Info SET
Id_s=@Id_s, Ob = @Ob, Td = @Td, Pk = @Pk, Nd = @Nd WHERE Id_i =
@Id_i", connection);
            command1.Parameters.Add("@Id_s", SqlDbType.Int, 0, "Id_s");
            command1.Parameters.Add("@Ob", SqlDbType.NVarChar, 50, "Ob");
            command1.Parameters.Add("@Td", SqlDbType.NVarChar, 50, "Td");
            command1.Parameters.Add("@Pk", SqlDbType.NVarChar, 100, "Pk");
            command1.Parameters.Add("@Nd", SqlDbType.NVarChar, 50, "Nd");

            SqlParameter parameter =
            command1.Parameters.Add("@Id_i", SqlDbType.Int, 0, "Id_i");
            //parameter.SourceVersion = DataRowVersion.Original;
            adapter.UpdateCommand = command1;
            adapter.InsertCommand = commandBuilder.GetInsertCommand();
            adapter.DeleteCommand = commandBuilder.GetDeleteCommand();
            adapter.Fill(ds);
        }
    }
}
```



## ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ К

```
dataGridView1.DataSource = ds.Tables[0];
connection.Close();
}

private void Button1_Click(object sender, EventArgs e)
{
using (SqlConnection connection = new SqlConnection(conString))
{
SqlDataAdapter adapter = new SqlDataAdapter();
SqlCommand command1 = new SqlCommand(
"UPDATE Info SET Id_s = @Id_s ,Ob = @Ob, Td = @Td, Pk = @Pk, Nd
= @Nd WHERE Id_i = @Id_i", connection);
command1.Parameters.Add("@Id_s", SqlDbType.Int, 0, "Id_s");
command1.Parameters.Add("@Ob", SqlDbType.NVarChar, 50, "Ob");
command1.Parameters.Add("@Td", SqlDbType.NVarChar, 50, "Td");
command1.Parameters.Add("@Pk", SqlDbType.NVarChar, 100, "Pk");
command1.Parameters.Add("@Nd", SqlDbType.NVarChar, 50, "Nd");

SqlParameter parameter =
command1.Parameters.Add("@Id_i", SqlDbType.Int, 0, "Id_i");
//parameter.SourceVersion = DataRowVersion.Original;

adapter.SelectCommand = new SqlCommand("SELECT* FROM Info", con-
nection);
adapter.UpdateCommand = command1;

SqlCommand command3 = new SqlCommand("INSERT INTO[Info] VALUES
(CAST("+ Data.Value1 +" AS INT), @Ob, @Td, @Pk, @Nd)", connec-
tion);
adapter.InsertCommand = command3;

command3.Parameters.Add("@Id_s", SqlDbType.Int, 0, "Id_s");
command3.Parameters.Add("@Ob", SqlDbType.NVarChar, 50, "Ob");
command3.Parameters.Add("@Td", SqlDbType.NVarChar, 50, "Td");
command3.Parameters.Add("@Pk", SqlDbType.NVarChar, 100, "Pk");
command3.Parameters.Add("@Nd", SqlDbType.NVarChar, 50, "Nd");
SqlCommand command2 = new SqlCommand("DELETE FROM info WHERE
Id_i = @Id_i", connection);
command2.Parameters.Add("@Id_i", SqlDbType.Int, 0, "Id_i");
adapter.DeleteCommand = command2;
adapter.Fill(ds);
//dt = ds.Tables[0];
DataSet ds1 = new DataSet();
ds1 = ds;
dataGridView1.DataSource = ds1.Tables[0];
adapter.Update(ds.Tables[0]);
Program.Clear(dataGridView1);
adapter.Fill(ds1);
```

## ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ К

```
dataGridView1.DataSource = ds1.Tables[0];
ds.AcceptChanges();
//connection.Close();
}
}

private void Button2_Click(object sender, EventArgs e)
{
this.Close();
Form f3 = Application.OpenForms[2];
f3.Show();
}

private void Button3_Click(object sender, EventArgs e)
{

}
}
}
```

### Листинг 7 – Форма «Собеседования»

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.ComponentModel;
using System.Data;
using System.Drawing;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Threading.Tasks;
using System.Windows.Forms;
using System.Data.SqlClient;

namespace VKR
{
public partial class Form6 : Form
{
DataSet ds = new DataSet();
SqlDataAdapter adapter = new SqlDataAdapter();
string conString = @"Data
Source=(LocalDB)\MSSQLLocalDB;AttachDbFilename=" + Program.P() +
";Integrated Security=True;";
public Form6()
{
InitializeComponent();
}
private void Form6_Load(object sender, EventArgs e)
{
```

```
SqlConnection connection = new SqlConnection(conString);
SqlDataAdapter adapter = new SqlDataAdapter("SELECT * FROM [Rez]
WHERE Id_s= " + Data.Value1 + " ", connection);
connection.Open();
```

```
SqlCommandBuilder commandBuilder = new SqlCommandBuild-
er(adapter);
```

```
SqlCommand command1 = new SqlCommand("UPDATE Rez SET Id_s=@Id_s,
Rez = @Rez, D = @D WHERE Id_rt = @Id_rt", connection);
command1.Parameters.Add("@Id_s", SqlDbType.Int, 0, "Id_s");
command1.Parameters.Add("@Rez", SqlDbType.NVarChar, 50, "Rez");
command1.Parameters.Add("@D", SqlDbType.Date, 0, "D");
```

```
SqlParameter parameter =
command1.Parameters.Add("@Id_rt", SqlDbType.Int, 0, "Id_rt");
//parameter.SourceVersion = DataRowVersion.Original;
adapter.UpdateCommand = command1;
adapter.InsertCommand = commandBuilder.GetInsertCommand();
adapter.DeleteCommand = commandBuilder.GetDeleteCommand();
adapter.Fill(ds);
//dt = ds.Tables[0];
dataGridView1.DataSource = ds.Tables[0];
connection.Close();
}
```

```
private void Button1_Click(object sender, EventArgs e)
{
using (SqlConnection connection = new SqlConnection(conString))
{
SqlDataAdapter adapter = new SqlDataAdapter();
SqlCommand command1 = new SqlCommand("UPDATE Rez SET Id_s =
@Id_s, Rez = @Rez, D = @D WHERE Id_rt = @Id_rt", connection);
command1.Parameters.Add("@Id_s", SqlDbType.Int, 0, "Id_s");
command1.Parameters.Add("@Rez", SqlDbType.NVarChar, 50, "Rez");
command1.Parameters.Add("@D", SqlDbType.Date, 0, "D");
```

```
SqlParameter parameter =
command1.Parameters.Add("@Id_rt", SqlDbType.Int, 0, "Id_rt");
```

```
adapter.SelectCommand = new SqlCommand("SELECT* FROM Rez", con-
nection);
adapter.UpdateCommand = command1;
```

```
SqlCommand command3 = new SqlCommand("INSERT INTO[Rez] VALUES
(CAST("+ Data.Value1 + " AS INT), @Rez, CAST(@D AS DATE))", con-
nection);
adapter.InsertCommand = command3;
command3.Parameters.Add("@Id_s", SqlDbType.Int, 0, "Id_s");
command3.Parameters.Add("@Rez", SqlDbType.NVarChar, 50, "Rez");
command3.Parameters.Add("@D", SqlDbType.Date, 0, "D");
```

## ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ К

```
SqlCommand command2 = new SqlCommand("DELETE FROM Rez WHERE
Id_rt = @Id_rt", connection);
command2.Parameters.Add("@Id_rt", SqlDbType.Int, 0, "Id_rt");

adapter.DeleteCommand = command2;
adapter.Fill(ds);
//dt = ds.Tables[0];
DataSet ds1 = new DataSet();
ds1 = ds;
dataGridView1.DataSource = ds1.Tables[0];

//adapter.UpdateCommand = command1;
adapter.Update(ds.Tables[0]);

Program.Clear(dataGridView1);

//dataGridView1.DataSource = ds1.Tables[0];
adapter.Fill(ds1);

dataGridView1.DataSource = ds1.Tables[0];
ds.AcceptChanges();
//connection.Close();
}
}

private void Button2_Click(object sender, EventArgs e)
{
this.Close();
Form f3 = Application.OpenForms[2];
f3.Show();
}
}
}
```

### Листинг 8 – Форма «Работодатели»

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.ComponentModel;
using System.Data;
using System.Drawing;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Threading.Tasks;
using System.Windows.Forms;
using System.Data.SqlClient;
namespace VKR
{
```

```

public partial class Form7 : Form
{
    DataSet ds = new DataSet();
    SqlDataAdapter adapter = new SqlDataAdapter();
    string conString = @"Data
Source=(LocalDB)\MSSQLLocalDB;AttachDbFilename=" + Program.P() +
";Integrated Security=True;";
    public Form7()
    {
        InitializeComponent();
    }

    private void Button4_Click(object sender, EventArgs e)
    {
        this.Close();
        Form f1 = Application.OpenForms[1];
        f1.Show();
    }

    private void Form7_Load(object sender, EventArgs e)
    {
        SqlConnection connection = new SqlConnection(conString);
        SqlDataAdapter adapter = new SqlDataAdapter("SELECT *
FROM[Rab];", connection);
        connection.Open();

        SqlCommandBuilder commandBuilder = new SqlCommandBuild-
er(adapter);

        adapter.UpdateCommand = commandBuild-
er.GetUpdateCommand();//command1;
        adapter.InsertCommand = commandBuilder.GetInsertCommand();
        adapter.DeleteCommand = commandBuilder.GetDeleteCommand();
        adapter.Fill(ds);
    }
}

```

## ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ К

```

dataGridView1.DataSource = ds.Tables[0];
connection.Close();
}
private void Button1_Click(object sender, EventArgs e)
{
    using (SqlConnection connection = new SqlConnection(conString))
    {
        SqlDataAdapter adapter = new SqlDataAdapter();
        SqlCommand command1 = new SqlCommand(
"UPDATE [Rab] SET Id=@Id, F = @F, I = @I, O = @O, Naz = @Naz,
Dol = @Dol, Form = @Form, Inn=@Inn, Ogrn=@Ogrn, A=@A, Tel=@Tel,
Ep=@Ep,D=@D, SP = @SP, NP = @NP WHERE Id_r =
@Id_r;", connection);
    }
}

```

## ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ К

```
command1.Parameters.Add("@Id", SqlDbType.Int, 0, "Id");
command1.Parameters.Add("@F", SqlDbType.NVarChar, 50, "F");
command1.Parameters.Add("@I", SqlDbType.NVarChar, 50, "I");
command1.Parameters.Add("@O", SqlDbType.NVarChar, 50, "O");
command1.Parameters.Add("@SP", SqlDbType.NVarChar, 4, "SP");
command1.Parameters.Add("@NP", SqlDbType.NVarChar, 6, "NP");
command1.Parameters.Add("@Naz", SqlDbType.NVarChar, 100, "Naz");
command1.Parameters.Add("@Dol", SqlDbType.NVarChar, 100, "Dol");
command1.Parameters.Add("@Form", SqlDbType.NVarChar, 50,
"Form");
command1.Parameters.Add("@Inn", SqlDbType.NVarChar, 12, "Inn");
command1.Parameters.Add("@Ogrn", SqlDbType.NVarChar, 13,
"Ogrn");
command1.Parameters.Add("@A", SqlDbType.NVarChar, 100, "A");
command1.Parameters.Add("@Tel", SqlDbType.NVarChar, 12, "Tel");
command1.Parameters.Add("@Ep", SqlDbType.NVarChar, 50, "Ep");
command1.Parameters.Add("@D", SqlDbType.Date, 0, "D");
SqlParameter parameter =
command1.Parameters.Add("@Id_r", SqlDbType.Int, 0, "Id_r");
adapter.SelectCommand = new SqlCommand("SELECT* FROM[Rab];",
connection);
adapter.UpdateCommand = command1;
SqlCommand command3 = new SqlCommand(
"INSERT INTO [Rab] (Id, F, I, O, Naz, Dol, Form, Inn, Ogrn, A,
Tel, Ep, D, SP, NP) VALUES (" + Data.Value2 + ", @F, @I, @O,
@Naz, @Dol, @Form, @Inn, @Ogrn, @A, @Tel, @Ep, CAST(@D AS DATE),
@SP, @NP);", connection);
adapter.InsertCommand = command3;
command3.Parameters.Add("@Id", SqlDbType.Int, 0, "Id");
command3.Parameters.Add("@F", SqlDbType.NVarChar, 50, "F");
command3.Parameters.Add("@I", SqlDbType.NVarChar, 50, "I");
command3.Parameters.Add("@O", SqlDbType.NVarChar, 50, "O");
command3.Parameters.Add("@SP", SqlDbType.NVarChar, 4, "SP");
command3.Parameters.Add("@NP", SqlDbType.NVarChar, 6, "NP");
command3.Parameters.Add("@Naz", SqlDbType.NVarChar, 100, "Naz");
command3.Parameters.Add("@Dol", SqlDbType.NVarChar, 100, "Dol");
command3.Parameters.Add("@Form", SqlDbType.NVarChar, 50, "Form");
command3.Parameters.Add("@Inn", SqlDbType.NVarChar, 12, "Inn");
command3.Parameters.Add("@Ogrn", SqlDbType.NVarChar, 13, "Ogrn");
command3.Parameters.Add("@A", SqlDbType.NVarChar, 100, "A");
command3.Parameters.Add("@Tel", SqlDbType.NVarChar, 12, "Tel");
command3.Parameters.Add("@Ep", SqlDbType.NVarChar, 50, "Ep");
command3.Parameters.Add("@D", SqlDbType.Date, 0, "D");
SqlCommand command2 = new SqlCommand("DELETE FROM [Rab] WHERE
Id_r = @Id_r;", connection);
command2.Parameters.Add("@Id_r", SqlDbType.Int, 0, "Id_r");
adapter.DeleteCommand = command2;
adapter.Fill(ds);
//dt = ds.Tables[0];
```

## ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ К

```
DataSet ds1 = new DataSet();
ds1 = ds dataGridView1.DataSource = ds1.Tables[0];
adapter.Update(ds.Tables[0]);
Program.Clear(dataGridView1);
adapter.Fill(ds1);
dataGridView1.DataSource = ds1.Tables[0];
ds.AcceptChanges();
//connection.Close();
}
}
private void Button3_Click(object sender, EventArgs e)
{
try
{
Data.Value1 = data-
GridView1.Rows[dataGridView1.CurrentRow.Index].Cells[0].Value.ToString();
Form f8 = new Form8();
f8.Show();
}

catch
{
MessageBox.Show("Сначала выберите работодателя");
}
finally
{
}
}

private void DataGridView1_CellContentClick(object sender, DataGridViewCellEventArgs e)

{

}

private void Button6_Click(object sender, EventArgs e)
{
using (SqlConnection connection = new SqlConnection(conString))
{
Program.Clear(dataGridView1);
adapter.SelectCommand = new SqlCommand("SELECT* FROM[Rab] WHERE
Id_r LIKE N'" + textBox1.Text + "'", connection);
adapter.DeleteCommand = new SqlCommand("SELECT* FROM[Rab] WHERE
Id_r LIKE N'" + textBox1.Text + "'", connection);
adapter.Fill(ds);
}
```

## ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ К

```
dataGridView1.DataSource = ds.Tables[0];
ds.AcceptChanges();
}
}

private void Button7_Click(object sender, EventArgs e)
{
using (SqlConnection connection = new SqlConnection(conString))
{
Program.Clear(dataGridView1);
adapter.SelectCommand = new SqlCommand("SELECT* FROM[Rab] WHERE
F LIKE N'%" + textBox1.Text + "%'", connection);
adapter.DeleteCommand = new SqlCommand("SELECT* FROM[Rab] WHERE
F LIKE N'%" + textBox1.Text + "%'", connection);
adapter.Fill(ds);
dataGridView1.DataSource = ds.Tables[0];
ds.AcceptChanges();
}
}

private void Button8_Click(object sender, EventArgs e)
{
using (SqlConnection connection = new SqlConnection(conString))
{
Program.Clear(dataGridView1);
adapter.SelectCommand = new SqlCommand("SELECT* FROM[Rab] WHERE
Naz LIKE N'%" + textBox1.Text + "%'", connection);

adapter.DeleteCommand = new SqlCommand("SELECT* FROM[Rab] WHERE
Naz LIKE N'%" + textBox1.Text + "%'", connection);
adapter.Fill(ds);
dataGridView1.DataSource = ds.Tables[0];
ds.AcceptChanges();
}
}
private void Button9_Click(object sender, EventArgs e)
{
using (SqlConnection connection = new SqlConnection(conString))
{
Program.Clear(dataGridView1);

adapter.SelectCommand = new SqlCommand("SELECT* FROM[Rab] WHERE
Form LIKE N'%" + textBox1.Text + "%'", connection);

adapter.DeleteCommand = new SqlCommand("SELECT* FROM[Rab] WHERE
Form LIKE N'%" + textBox1.Text + "%'", connection);
```



## ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ К

```
adapter.Fill(ds);
dataGridView1.DataSource = ds.Tables[0];
ds.AcceptChanges();
}
}

private void Button10_Click(object sender, EventArgs e)
{
using (SqlConnection connection = new SqlConnection(conString))
{
Program.Clear(dataGridView1);
adapter.SelectCommand = new SqlCommand("SELECT* FROM[Rab] WHERE
A LIKE N'%" + textBox1.Text + "%'", connection);
adapter.DeleteCommand = new SqlCommand("SELECT* FROM[Rab] WHERE
A LIKE N'%" + textBox1.Text + "%'", connection);
adapter.Fill(ds);
dataGridView1.DataSource = ds.Tables[0];
ds.AcceptChanges();
}
}

private void Button11_Click(object sender, EventArgs e)
{
using (SqlConnection connection = new SqlConnection(conString))

{
Program.Clear(dataGridView1);
adapter.SelectCommand = new SqlCommand("SELECT* FROM[Rab] WHERE
D LIKE N'%" + textBox1.Text + "%'", connection);
adapter.DeleteCommand = new SqlCommand("SELECT* FROM[Rab] WHERE
D LIKE N'%" + textBox1.Text + "%'", connection);
adapter.Fill(ds);
dataGridView1.DataSource = ds.Tables[0];
ds.AcceptChanges();
}
}

private void Button2_Click(object sender, EventArgs e)
{
if (data-
GridView1.Rows[dataGridView1.CurrentCell.RowIndex].Cells[0].Valu
e.ToString() != null)
{
Data.P2 = data-
GridView1.Rows[dataGridView1.CurrentCell.RowIndex].Cells[7].Valu
e.ToString();
Data.P3 = data-
GridView1.Rows[dataGridView1.CurrentCell.RowIndex].Cells[5].Valu
e.ToString();
}
```

## ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ К

```
Data.P4 = data-
GridView1.Rows[dataGridView1.CurrentRowIndex].Cells[2].Value.ToString();
Data.P5 = data-
GridView1.Rows[dataGridView1.CurrentRowIndex].Cells[3].Value.ToString();
Data.P6 = data-
GridView1.Rows[dataGridView1.CurrentRowIndex].Cells[4].Value.ToString();
Data.P7 = data-
GridView1.Rows[dataGridView1.CurrentRowIndex].Cells[10].Value.ToString();
Data.P8 = data-
GridView1.Rows[dataGridView1.CurrentRowIndex].Cells[11].Value.ToString();
}
}
}}
```

### Листинг 9 – Форма «Вакансии»

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.ComponentModel;
using System.Data;
using System.Drawing;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Threading.Tasks;
using System.Windows.Forms;
using System.Data.SqlClient;
namespace VKR
{
public partial class Form8 : Form
{
DataSet ds = new DataSet();
SqlDataAdapter adapter = new SqlDataAdapter();
string conString = @"Data
Source=(LocalDB)\MSSQLLocalDB;AttachDbFilename=" + Program.P() +
";Integrated Security=True;";
public Form8()
{
InitializeComponent();
}
private void Form8_Load(object sender, EventArgs e)
{
SqlConnection connection = new SqlConnection(conString);
SqlDataAdapter adapter = new SqlDataAdapter("SELECT *
FROM[Vak]", connection);
```

## ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ К

```
connection.Open();
SqlCommandBuilder commandBuilder = new SqlCommandBuild-
er(adapter);

SqlCommand command1 = new SqlCommand(
"UPDATE [Vak] SET Id_r=@Id_r, Pro = @Pro, Dol = @Dol, K = @K,
Har = @Har, Zp = @Zp, Rr = @Rr, NR = @NR, KR=@KR, Tr=@Tr,
Pkk=@Pkk, Sg=@Sg, Kon=@Kon, D=@D WHERE Id_v = @Id_v", connec-
tion);

command1.Parameters.Add("@Id_r", SqlDbType.Int, 0, "Id_r");
command1.Parameters.Add("@Pro", SqlDbType.NVarChar, 50, "Pro");
command1.Parameters.Add("@Dol", SqlDbType.NVarChar, 100, "Dol");
command1.Parameters.Add("@K", SqlDbType.NVarChar, 50, "K");
command1.Parameters.Add("@Har", SqlDbType.NVarChar, 50, "Har");
command1.Parameters.Add("@Zp", SqlDbType.Int, 0, "Zp");
command1.Parameters.Add("@Rr", SqlDbType.NVarChar, 50, "Rr");
command1.Parameters.Add("@NR", SqlDbType.Time, 10, "NR");
command1.Parameters.Add("@KR", SqlDbType.Time, 10, "KR");
command1.Parameters.Add("@Tr", SqlDbType.NVarChar, 100, "Tr");
command1.Parameters.Add("@Pkk", SqlDbType.NVarChar, 100, "Pkk");
command1.Parameters.Add("@Sg", SqlDbType.NVarChar, 100, "Sg");
command1.Parameters.Add("@Kon", SqlDbType.Bit, 0, "Kon");
command1.Parameters.Add("@D", SqlDbType.Date, 0, "D");
SqlParameter parameter =
command1.Parameters.Add("@Id_v", SqlDbType.Int, 0, "Id_v");
adapter.UpdateCommand = command1;
adapter.InsertCommand = commandBuilder.GetInsertCommand();
adapter.DeleteCommand = commandBuilder.GetDeleteCommand();
adapter.Fill(ds);
dataGridView1.DataSource = ds.Tables[0];
connection.Close();
}
private void Button1_Click(object sender, EventArgs e)
{
using (SqlConnection connection = new SqlConnection(conString))
{
SqlDataAdapter adapter = new SqlDataAdapter();
SqlCommand command1 = new SqlCommand(
"UPDATE [Vak] SET Id_r="+ Data.Value1 +", Pro = @Pro, Dol =
@Dol, K = @K, Har = @Har, Zp = @Zp, Rr = @Rr, NR = @NR, KR=@KR,
Tr=@Tr, Pkk=@Pkk, Sg=@Sg, Kon=@Kon, D=@D WHERE Id_v = @Id_v",
connection);

command1.Parameters.Add("@Id_r", SqlDbType.Int, 0, "Id_r");
command1.Parameters.Add("@Pro", SqlDbType.NVarChar, 50, "Pro");
command1.Parameters.Add("@Dol", SqlDbType.NVarChar, 100, "Dol");
command1.Parameters.Add("@K", SqlDbType.NVarChar, 50, "K");
```

## ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ К

```
command1.Parameters.Add("@Har", SqlDbType.NVarChar, 50, "Har");
command1.Parameters.Add("@Zp", SqlDbType.Int, 0, "Zp");
command1.Parameters.Add("@Rr", SqlDbType.NVarChar, 50, "Rr");
command1.Parameters.Add("@NR", SqlDbType.Time, 10, "NR");
command1.Parameters.Add("@KR", SqlDbType.Time, 10, "KR");
command1.Parameters.Add("@Tr", SqlDbType.NVarChar, 100, "Tr");
command1.Parameters.Add("@Pkk", SqlDbType.NVarChar, 100, "Pkk");
command1.Parameters.Add("@Sg", SqlDbType.NVarChar, 100, "Sg");
command1.Parameters.Add("@Kon", SqlDbType.Bit, 0, "Kon");
command1.Parameters.Add("@D", SqlDbType.Date, 0, "D");
SqlParameter parameter =
command1.Parameters.Add("@Id_v", SqlDbType.Int, 0, "Id_v");
//parameter.SourceVersion = DataRowVersion.Original;

adapter.SelectCommand = new SqlCommand("SELECT* FROM[Vak]", con-
nection);
adapter.UpdateCommand = command1;

SqlCommand command3 = new SqlCommand(
"INSERT INTO[Vak] VALUES (CAST(@Id_r AS INT), @Pro, @Dol, @K,
@Har, CAST(@Zp AS INT), @Rr, CAST(@NR AS TIME), CAST(@KR AS
TIME), @Tr, @Pkk, @Sg, CAST(@Kon AS BIT), CAST(@D AS DATE));",
connection); //WHERE Id_r = @Id_r

adapter.InsertCommand = command3;
command3.Parameters.Add("@Id_r", SqlDbType.Int, 0, "Id_r");
command3.Parameters.Add("@Pro", SqlDbType.NVarChar, 50, "Pro");
command3.Parameters.Add("@Dol", SqlDbType.NVarChar, 100, "Dol");
command3.Parameters.Add("@K", SqlDbType.NVarChar, 50, "K");
command3.Parameters.Add("@Har",
SqlDbType.NVarChar, 50, "Har");
command3.Parameters.Add("@Zp", SqlDbType.Int, 0, "Zp");
command3.Parameters.Add("@Rr", SqlDbType.NVarChar, 50, "Rr");
command3.Parameters.Add("@NR", SqlDbType.Time, 10, "NR");

command3.Parameters.Add("@KR", SqlDbType.Time, 10, "KR");
command3.Parameters.Add("@Tr", SqlDbType.NVarChar, 100, "Tr");
command3.Parameters.Add("@Pkk", SqlDbType.NVarChar, 100, "Pkk");
command3.Parameters.Add("@Sg", SqlDbType.NVarChar, 100, "Sg");
command3.Parameters.Add("@Kon", SqlDbType.Bit, 0, "Kon");
command3.Parameters.Add("@D", SqlDbType.Date, 0, "D");

SqlCommand command2 = new SqlCommand("DELETE FROM[Vak] WHERE
Id_v = @Id_v", connection);
command2.Parameters.Add("@Id_v", SqlDbType.Int, 0, "Id_v");
adapter.DeleteCommand = command2;
adapter.Fill(ds);
DataSet ds1 = new DataSet();
ds1 = ds;
```

## ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ К

```
dataGridView1.DataSource = ds1.Tables[0];
adapter.Update(ds.Tables[0]);
Program.Clear(dataGridView1);
adapter.Fill(ds1);

dataGridView1.DataSource = ds1.Tables[0];
ds.AcceptChanges();
//connection.Close();
}
}
private void Button2_Click(object sender, EventArgs e)
{
this.Close();
Form f6 = Application.OpenForms[2];
f6.Show();
}

private void Button3_Click(object sender, EventArgs e)

{
if (data-
GridView1.Rows[dataGridView1.CurrentCell.RowIndex].Cells[0].Value
e.ToString() != null)
{
Data.P1 = data-
GridView1.Rows[dataGridView1.CurrentCell.RowIndex].Cells[2].Value
e.ToString();
Data.P12 = data-
GridView1.Rows[dataGridView1.CurrentCell.RowIndex].Cells[3].Value
e.ToString();
}
}
}
}
```

### Листинг 10 – Форма «Журнал»

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.ComponentModel;
using System.Data;
using System.Drawing;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Threading.Tasks;
using System.Windows.Forms;
using System.Data.SqlClient;
```

## ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ К

```
namespace VKR
{
public partial class Form9 : Form
{
public Form9()
{
InitializeComponent();
}
private void Button4_Click(object sender, EventArgs e)
{
this.Close();
Form f1 = Application.OpenForms[1];
f1.Show();
}
private void Form9_Load(object sender, EventArgs e)
{
DataSet ds = new DataSet();
SqlDataAdapter adapter = new SqlDataAdapter();
string conString = @"Data
Source=(LocalDB)\MSSQLLocalDB;AttachDbFilename=" + Program.P() +
";Integrated Security=True;";
using (SqlConnection connection = new SqlConnection(conString))
{
adapter.SelectCommand = new SqlCommand("SELECT* FROM [Zap] ",
connection);
adapter.Fill(ds);
dataGridView1.DataSource = ds.Tables[0];
}
}
}
}
```

### Листинг 11 – Форма «Администрирование»

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.ComponentModel;
using System.Data;
using System.Drawing;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Threading.Tasks;
using System.Windows.Forms;
using System.Data.SqlClient;
using System.IO;
using System.Text;
namespace VKR
{
```

## ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ К

```
public partial class Form10 : Form
command1.Parameters.Add("@pass", SqlDbType.NVarChar, 50,
"pass");
command1.Parameters.Add("acc", SqlDbType.Bit, 1, "acc");
SqlParameter parameter =
command1.Parameters.Add("@Id", SqlDbType.Int, 0, "Id");
//parameter.SourceVersion = DataRowVersion.Original;
adapter.UpdateCommand = command1;
SqlCommand command3 = new SqlCommand("INSERT INTO[User1] VALUES
( @Log, EncryptByKey(Key_GUID('SSN_Key_01'), @Pass), @Acc)",
connection);
adapter.InsertCommand = command3;
command3.Parameters.Add("@Log", SqlDbType.NVarChar, 50, "Log");
command3.Parameters.Add("@Pass", SqlDbType.NVarChar, 50,
"Pass");
command3.Parameters.Add("@Acc", SqlDbType.Bit, 1, "Acc");

adapter.DeleteCommand = commandBuilder.GetDeleteCommand();
adapter.Fill(ds);

DataSet ds1 = new DataSet();
ds1 = ds;
dataGridView1.DataSource = ds1.Tables[0];

adapter.Update(ds.Tables[0]);

Program.Clear(dataGridView1);

adapter.Fill(ds1);

dataGridView1.DataSource = ds1.Tables[0];
ds.AcceptChanges();
connection.Close();

this.Close();
Form f10 = new Form10();
f10.Show();
}
catch
{}}
private void Form10_Load(object sender, EventArgs e)
{try{
SqlConnection connection = new SqlConnection(conString);
SqlDataAdapter adapter = new SqlDataAdapter("SELECT Id, log,
CONVERT(nvarchar,DecryptByKey(pass)) as pass, acc FROM [Us-
er1];", connection);
connection.Open();
```

## ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ К

```
SqlCommand command4 = new SqlCommand(" OPEN SYMMETRIC KEY
SSN_Key_01 DECRYPTION BY CERTIFICATE cert1; ", connection);
command4.ExecuteNonQuery();
SqlCommandBuilder commandBuilder = new SqlCommandBuild-
er(adapter);
SqlCommand command1 = new SqlCommand("UPDATE User1 SET log=@log,
pass = @pass, acc = @acc", connection);
/*  command1.Parameters.Add("@Log", SqlDbType.NVarChar, 50,
"Log");
command1.Parameters.Add("@Pass", SqlDbType.NVarChar, 50,
"Pass");
command1.Parameters.Add("@Acc", SqlDbType.Bit, 1, "Acc");

SqlParameter parameter =
command1.Parameters.Add("@Id", SqlDbType.Int, 0, "Id");
//parameter.SourceVersion = DataRowVersion.Original; */
adapter.UpdateCommand = command1;
adapter.InsertCommand = commandBuilder.GetInsertCommand();
adapter.DeleteCommand = commandBuilder.GetDeleteCommand();
adapter.Fill(ds);
//dt = ds.Tables[0];
dataGridView1.DataSource = ds.Tables[0];
connection.Close();}
catch{}
}
private void Button2_Click(object sender, EventArgs e)
{
this.Close();
Form f3 = Application.OpenForms[1];
f3.Show();
}
private void Button3_Click(object sender, EventArgs e)
{
string path= ""+AppDomain.CurrentDomain.BaseDirectory+"1.txt";
StreamWriter f = new StreamWriter(path);
f.WriteLine(textBox1.Text);
f.Close();
}
```

## ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ К

```
private void Button4_Click(object sender, EventArgs e)
{
SqlConnection connection = new SqlConnection(conString);
connection.Open();
SqlDataAdapter adapter = new SqlDataAdapter();
connection.Close();
}}}
```