

# **Тема учебной практики: Разработка системы автоматизации начисления заработной платы "ЖмыхРасчёт"**

## **Введение**

Целью данной практической работы является разработка полнофункциональной системы автоматизации начисления заработной платы на основе базы данных **CompanyPayrollDB** с использованием WPF-приложения. Результатом работы является рабочее desktop-приложение с полным циклом управления персоналом и расчета заработной платы.

## **1. Анализ предметной области**

Предметной областью данной работы является процесс управления персоналом и расчета заработной платы в организации. Система включает:

- Учет сотрудников с персональными данными (ФИО, контакты, должности)
- Управление организационной структурой (отделы и должности с окладами)
- Расчет заработной платы с учетом отработанных дней и премий
- Автоматический расчет налоговых удержаний (НДФЛ 13%)
- Регистрацию выплат зарплаты
- Формирование отчетности по сотрудникам и отделам

## **Реализованные сущности в системе:**

- Employees - сотрудники с личными данными и трудовой историей
- Departments - организационная структура отделов
- Positions - должности с фиксированными окладами
- Accruals - начисления заработной платы по периодам
- Deductions - удержания (налоги)
- Payments - регистрация выплат зарплаты
- Users - пользователи системы для авторизации
- AuditLog - журнал аудита изменений

## **2. Выделение и анализ проблем (решенных системой)**

Разработанная система решает следующие проблемы:

1. **Централизованное хранение данных** - все данные в единой БД SQL Server
2. **Автоматизация расчетов** - исключение ошибок ручного расчета
3. **Прозрачность начислений** - четкое разделение начислений, удержаний и выплат
4. **Контроль изменений** - журнал аудита всех операций
5. **Отчетность** - готовые отчеты по сотрудникам и отделам

## **3. Функции информационной системы (реализованные)**

### **Модули WPF-приложения:**

1. **Авторизация пользователей** - безопасный вход в систему
2. **Управление сотрудниками** - CRUD-операции с сотрудниками
3. **Управление отделами** - создание и редактирование отделов

4. **Управление должностями** - управление должностями и окладами
5. **Расчет заработной платы** - автоматический расчет с учетом отработанных дней и премий
6. **Управление выплатами** - создание, подтверждение и отмена выплат
7. **Отчетность** - отчеты по сотрудникам и отделам с экспортом в CSV
8. **Журнал аудита** - просмотр истории всех изменений в системе

#### 4. Архитектура системы

##### Backend (SQL Server):

- 8 таблиц с связями и ограничениями целостности
- Триггер trg\_Employees\_Audit для автоматического аудита
- Представление vDepartmentReport для отчетности
- Хранимая процедура spAddEmployee для добавления сотрудников

##### Frontend (WPF C#):

- Многооконное desktop-приложение
- Паттерн навигации через Frame и отдельные окна
- Авторизация с ролями пользователей
- Валидация ввода данных
- Подключение через [ADO.NET](#) к SQL Server

#### 5. Реализованные бизнес-процессы

##### Процесс расчета зарплаты:

1. Выбор сотрудника и периода
2. Ввод отработанных дней и премии
3. Автоматический расчет:
  - $\text{Оклад за дни} = (\text{Оклад\_должности} / 22) \times \text{Отработанные\_дни}$
  - $\text{Итого начислено} = \text{Оклад\_за\_дни} + \text{Премия}$
  - $\text{НДФЛ } 13\% = \text{Итого\_начислено} \times 0.13$
  - $\text{К выплате} = \text{Итого\_начислено} - \text{НДФЛ}$
4. Сохранение в БД (Accruals + Deductions)

##### Процесс выплаты зарплаты:

1. Выбор начисления из Accruals
2. Создание выплаты с указанием даты и метода
3. Подтверждение выплаты → статус "Выплачено"
4. Отмена выплаты → статус "Отменена"

#### 6. Особенности реализации

1. **Защита данных** - авторизация пользователей, хэширование паролей
2. **Журналирование** - автоматический аудит всех изменений сотрудников
3. **Транзакционность** - согласованное сохранение начислений и удержаний
4. **Валидация** - проверка корректности вводимых данных
5. **Экспорт данных** - отчеты в CSV формат

#### 7. Технические характеристики

- **Язык программирования:** C#

- **Платформа:** .NET Framework WPF
- **База данных:** Microsoft SQL Server
- **Архитектура:** Клиент-серверная
- **Доступ к данным:** [ADO.NET](#), хранимые процедуры
- **Безопасность:** Авторизация, хэширование SHA256

## 8. Результаты тестирования

Система успешно прошла тестирование по следующим сценариям:

- Расчет зарплаты с различными значениями дней и премий
- Создание и редактирование всех сущностей
- Работа фильтров в отчетах
- Экспорт данных в CSV
- Аудит изменений через триггер
- Авторизация разных пользователей

## Заключение

В ходе практической работы была разработана полнофункциональная система автоматизации начисления заработной платы **CompanyPayrollDB**. Система включает:

- Базу данных SQL Server с 8 таблицами, триггерами и представлением
- WPF-приложение с 10+ модулями управления
- Полный цикл расчета и выплаты заработной платы
- Систему отчетности и аудита
- Модуль авторизации и безопасности

Система готова к использованию в организациях малого и среднего бизнеса для автоматизации расчета заработной платы. Все бизнес-процессы реализованы в соответствии с требованиями и протестированы на корректность работы.