

# Практическая работа: Тестирование модулей информационной системы

## 1. Цель тестирования

Проверка корректности работы всех модулей системы "CompanyPayrollDB", выявление ошибок и подтверждение соответствия требованиям.

## 2. Методология тестирования

- Функциональное тестирование - проверка бизнес-логики
- Интеграционное тестирование - проверка взаимодействия модулей
- Тестирование данных - проверка целостности БД
- Тестирование интерфейса - проверка UI элементов

## 3. Тестовые сценарии

### Сценарий 1: Авторизация пользователя

Цель: Проверка входа в систему с правильными и неправильными данными

Шаг	Действие	Ожидаемый результат	Фактический результат	Статус
1	Запустить приложение	Открывается LoginWindow	<input checked="" type="checkbox"/>	PASS
2	Ввести логин: admin пароль: 123456	Открывается MainWindow в заголовке: "CompanyPayrollDB"	<input checked="" type="checkbox"/>	PASS
3	Нажать "Войти"	Нажать "Войти" Администратор"		
4	Выйти из системы, Снова запустить заново	открывается LoginWindow	<input checked="" type="checkbox"/>	PASS
5	Ввести логин: admin пароль: неверный логин или пароль"	Сообщение "Неверный логин или пароль" Нажать "Войти"	<input checked="" type="checkbox"/>	PASS
6	Оставить поля пустыми	Сообщение "Введите логин и пароль" Нажать "Войти"	<input checked="" type="checkbox"/>	PASS

Скриншот: Окно авторизации с ошибкой

### Сценарий 2: Управление сотрудниками (CRUD операции)

Цель: Проверка полного цикла работы с сотрудниками

Шаг	Действие	Ожидаемый результат	Фактический результат	Статус
1	Главное меню "Сотрудники" → Нажать "Добавить"	Открывается список сотрудников Кнопки "Добавить", "Редактировать", "Удалить" активны	<input checked="" type="checkbox"/>	PASS
2	Заполнить: Фамилия: Тестов	Открывается окно добавления сотрудника	<input checked="" type="checkbox"/>	PASS
3		Все поля заполнены	<input checked="" type="checkbox"/>	PASS

Шаг Действие	Ожидаемый результат	Фактический результат	Статус
Имя: Иван			
Дата рождения: 01.01.1990			
Дата приема: 01.12.2025			
Выбрать отдел и должность			
4 Нажать "Сохранить"	Сообщение "Сотрудник добавлен. ID: X" <input checked="" type="checkbox"/> Новый сотрудник в списке	<input checked="" type="checkbox"/>	PASS
5 Выбрать добавленного сотрудника Нажать "Редактировать"	Открывается окно с данными сотрудника	<input checked="" type="checkbox"/>	PASS
6 Изменить фамилию на Тестов-Измененный Нажать "Сохранить"	Сообщение "Данные сотрудника обновлены" Фамилия изменена в списке	<input checked="" type="checkbox"/>	PASS
7 Выбрать измененного сотрудника Нажать "Удалить" → Сотрудник списка "Да"	Сообщение успешно удалено" → Сотрудник удален из списка	<input checked="" type="checkbox"/>	PASS
8 Ввести в поиск "Иван" сотрудники с именем Иван	Показываются	<input checked="" type="checkbox"/>	PASS
9 Нажать "Обновить" (если есть)	Список обновляется	<input checked="" type="checkbox"/>	PASS

**Скриншот:** Список сотрудников с добавленным тестовым

### Сценарий 3: Расчет заработной платы

**Цель:** Проверка корректности расчетов и сохранения в БД

Шаг Действие	Ожидаемый результат	Фактический результат	Статус
1 Главное меню → "Расчет зарплаты"	Открывается окно расчета Выпадающий список сотрудников заполнен	<input checked="" type="checkbox"/>	PASS
2 Выбрать сотрудника "Иванов Алексей"	Показывается информация о сотруднике Оклад: 120,000	<input checked="" type="checkbox"/>	PASS

Шаг	Действие	Ожидаемый результат	Фактический результат	Статус
3	Ввести: Месяц: 10 Год: 2025 Отработано дней: 22 Премия: 15,000	Появляется таблица с результатами: Оклад по должности: 120,000	<input checked="" type="checkbox"/>	PASS
4	Нажать "Рассчитать"	Оклад за дни: 120,000 Премия: 15,000 Итого начислено: 135,000 НДФЛ 13%: 17,550 К выплате: 117,450	<input checked="" type="checkbox"/>	PASS
5	Нажать "Сохранить" в БД	сообщение "Начисление сохранено!" ID: X Кнопка "Сохранить" становится неактивной	<input checked="" type="checkbox"/>	PASS
6	Попробовать снова нажать "Сохранить"	сообщение "Сначала выполните расчет"	<input checked="" type="checkbox"/>	PASS
7	Ввести некорректные данные: дни: 35 от 1 до 31" Нажать "Рассчитать"	сообщение "Количество рабочих дней должно быть" 35 от 1 до 31"	<input checked="" type="checkbox"/>	PASS

**Скриншот:** Результаты расчета зарплаты

#### Сценарий 4: Управление выплатами

Цель: Проверка создания и управления выплатами

Шаг	Действие	Ожидаемый результат	Фактический результат	Статус
1	Главное меню → "Выплаты"	открывается список выплат Фильтры по дате установлены на последние 30 дней	<input checked="" type="checkbox"/>	PASS
2	Нажать "Создать выплату"	открывается окно "Создать выплаты" в списке доступные начисления	<input checked="" type="checkbox"/>	PASS
3	Выбрать начисление для Иванова Алексея	сообщение "Выплата создана успешно!"	<input checked="" type="checkbox"/>	PASS

Шаг	Действие	Ожидаемый результат	Фактический результат	Статус
4	Сумма: 117,450 Дата: текущая Нажать "Создать"	Окно закрывается текущая Новая выплата в списке со статусом "Ожидает" Сообщение "Выплата		
	Выбрать созданную выплату	подтверждена"		
	Нажать "Подтвердить"	Статус меняется на <input checked="" type="checkbox"/>		PASS
	"Выплачено" выплату" → "Да"	Проставляется дата выплаты		
5	Выбрать выплату Нажать "Отменить"	Сообщение "Выплата отменена" Статус меняется на <input checked="" type="checkbox"/>		PASS
	выплату" → "Да"	"Отменена"		
6	Установить фильтр даты "с: 01.10.2025, по: 31.10.2025"	Показываются выплаты за октябрь 2025	<input checked="" type="checkbox"/>	PASS
	Нажать "Применить"	Фильтры сбрасываются, показываются все выплаты	<input checked="" type="checkbox"/>	
7	Нажать "Сбросить"		<input checked="" type="checkbox"/>	PASS

**Скриншот:** Список выплат с разными статусами

#### Сценарий 5: Формирование отчетов

**Цель:** Проверка отчетности и экспорта данных

Шаг	Действие	Ожидаемый результат	Фактический результат	Статус
1	Главное меню → Таблица с колонками: ID, "Отчеты" → "Отчет по отделам"	Открывается отчет Таблица с колонками: ID, Отдел, Кол-во сотрудников, Средний оклад, Общий оклад	<input checked="" type="checkbox"/>	PASS
2	Проверить данные	ИТ отдел: 2 сотрудника, средний оклад 120,000 Бухгалтерия: 1 сотрудник, оклад 80,000 Отдел продаж: 1 сотрудник, оклад 90,000 Отдел кадров: 1 сотрудник, оклад 75,000	<input checked="" type="checkbox"/>	PASS
3	Нажать "Экспорт"	Открывается диалог сохранения файла	<input checked="" type="checkbox"/>	PASS

Шаг	Действие	Ожидаемый результат	Фактический результат	Статус
4	Выбрать место сохранения, имя файла Нажать "Сохранить"	Сообщение сохранен: CSV файл создан	"Отчет [путь]" <input checked="" type="checkbox"/>	PASS
5	Открыть CSV файл	Файл содержит корректные данные в формате CSV	<input checked="" type="checkbox"/>	PASS
6	Нажать "Обновить" (если есть)	Данные в отчете обновляются	<input checked="" type="checkbox"/>	PASS

**Скриншот:** Отчет по отделам

#### Сценарий 6: Журнал аудита

**Цель:** Проверка отслеживания изменений

Шаг	Действие	Ожидаемый результат	Фактический результат	Статус
1	В EmployeesPage добавить нового сотрудника	Сотрудник добавлен Открывается журнал	<input checked="" type="checkbox"/>	PASS
2	Главное меню → "Администрирование" → "Журнал аудита"	Показывается запись о добавлении сотрудника с действием INSERT	<input checked="" type="checkbox"/>	PASS
3	Отредактировать сотрудника	Данные изменены	<input checked="" type="checkbox"/>	PASS
4	Вернуться в журнал аудита Нажать "Обновить"	Появляется запись UPDATE с old_value и new_value	<input checked="" type="checkbox"/>	PASS
5	Установить фильтр "Действие: UPDATE" Нажать "Применить"	Показываются только записи UPDATE	<input checked="" type="checkbox"/>	PASS
6	Установить фильтр даты на сегодня Нажать "Применить"	Показываются записи за сегодня	<input checked="" type="checkbox"/>	PASS
7	Нажать "Сбросить"	Все фильтры сброшены, показываются все записи	<input checked="" type="checkbox"/>	PASS

**Скриншот:** Журнал аудита с записями изменений

#### Сценарий 7: Интеграционный тест (полный цикл)

**Цель:** Проверка полного бизнес-процесса

Шаг	Действие	Результат
1	Добавить нового сотрудника "Петров Петр"	<input checked="" type="checkbox"/>

Шаг	Действие	Результат
2	Рассчитать ему зарплату за ноябрь 2025 (22 дня, премия 10,000)	✓
3	Сохранить начисление в БД	✓
4	Создать выплату по начислению	✓
5	Подтвердить выплату	✓
6	Проверить в журнале аудита записи	✓ ADD, UPDATE
7	Проверить в отчете по отделам изменение количества сотрудников	✓
<b>Итог:</b> Полный цикл выполнен без ошибок		✓ PASS

## 4. Тестирование базы данных

### 4.1 Проверка целостности данных

sql

-- Проверка внешних ключей

SELECT

```

fk.name as ForeignKey,
tp.name as ParentTable,
tr.name as ReferencedTable
FROM sys.foreign_keys fk
JOIN sys.tables tp ON fk.parent_object_id = tp.object_id
JOIN sys.tables tr ON fk.referenced_object_id = tr.object_id
WHERE tp.name IN ('Employees', 'Accruals', 'Payments', 'Deductions');
```

-- Результат:

```

-- FK_Employees_Departments (Employees.department_id → Departments.id) ✓
-- FK_Employees_Positions (Employees.position_id → Positions.id) ✓
-- FK_Accruals_Employees (Accruals.employee_id → Employees.id) ✓
-- FK_Deductions_Accruals (Deductions.accrual_id → Accruals.id) ✓
-- FK_Payments_Accruals (Payments.accrual_id → Accruals.id) ✓
```

### 4.2 Проверка представлений

sql

-- Проверка vDepartmentReport

SELECT \* FROM vDepartmentReport;

-- Результат: 4 отдела с корректной статистикой ✓

-- Проверка целостности данных в представлении

SELECT COUNT(\*) as TotalDepartments FROM vDepartmentReport;

-- Результат: 4 ✓

### 4.3 Проверка триггеров

sql

-- Проверка работы триггера аудита

```

UPDATE Employees SET email = 'test@test.com' WHERE id = 1;
SELECT * FROM AuditLog WHERE table_name = 'Employees' ORDER BY
change_date DESC;

```

-- Результат: Новая запись в AuditLog с действием UPDATE

## 5. Найденные проблемы и их статус

Проблема	Модуль	Статус	Примечание
При расчете зарплаты строка "Сотрудник" CalculatePayrollWindow показывает сумму 0.00	CalculatePayrollWindow	Исправлено	Убрана таблицы из результатов
TableFilterCombo в AuditLogWindow показывает техническое описание	AuditLogWindow	Исправлено	Заменен на простые строки
Нет проверки состояния соединения в Разные модули некоторых модулях		Исправлено	Добавлены проверки как в EmployeesPage
Отсутствует кнопка "Обновить" в DepartmentsPage	DepartmentsPage	Исправлено	Добавлена кнопка
В PaymentsWindow установлены даты по PaymentsWindow умолчанию		Исправлено	Убраны даты по умолчанию

## 6. Результаты тестирования

### 6.1 Статистика тестирования

- Всего тестовых сценариев: 7
- Пройдено успешно: 7 (100%)
- Найдено проблем: 5
- Исправлено проблем: 5 (100%)
- Критических ошибок: 0
- Некритических ошибок: 0

### 6.2 Оценка качества

Критерий	Оценка	Комментарий
Функциональность	Отлично	Все заявленные функции работают
Надежность	Хорошо	Обработка транзакционность ошибок,
Удобство использования	Хорошо	Интуитивный интерфейс, подсказки
Производительность	Хорошо	Быстрый отклик, даже при большом объеме данных
Безопасность	 Удовлетворительно	Авторизация, защита от SQL-инъекций

## **7. Выводы**

1. **Система полностью работоспособна** - все модули функционируют корректно
2. **Бизнес-логика реализована верно** - расчеты зарплаты, управление выплатами работают без ошибок
3. **Интеграция компонентов успешна** - модули корректно взаимодействуют друг с другом
4. **Данные сохраняются целостно** - внешние ключи, транзакции работают правильно
5. **Интерфейс удобен для пользователя** - навигация, фильтрация, отчетность доступны

## **Рекомендации:**

1. Добавить валидацию email и телефонов при вводе данных сотрудников
2. Реализовать резервное копирование БД
3. Добавить больше ролей пользователей (HR, Бухгалтер, Админ)

**Заключение:** Информационная система "CompanyPayrollDB" прошла полное тестирование и готова к эксплуатации. Все модули работают в соответствии с требованиями технического задания.