

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«Волгоградский государственный университет»

Институт экономики и управления  
Кафедра экономики и управления

# ДИПЛОМНАЯ РАБОТА

на тему:

**Разработка информационной системы учета заявок  
технической поддержки пользователей**

Выполнил(а): студент(ка) направления 38.03.01 «Экономика»  
Иванова Анна Сергеевна, группа ДЕМО-01

Руководитель: кандидат экономических наук, доцент Петров Игорь Владимирович

Волгоград · 2026

## АННОТАЦИЯ

Демонстрационная дипломная работа технического направления посвящена разработке информационной системы учета заявок технической поддержки. Обоснованы требования, выбраны технологии, спроектированы база данных и интерфейсы, реализованы модули регистрации и отчетности. Проведено тестирование и оценка эксплуатационных показателей. Работа содержит 58 страниц, 7 таблиц, 15 источников и приложение.

**Ключевые слова:** информационная система, техническая поддержка, заявки, веб-приложение, база данных.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ ..... 4

1 1 Анализ предметной области и постановка задачи ..... 5

2 2 Выбор технологий и обоснование архитектуры ..... 5

3 3 Проектирование базы данных и интерфейсов ..... 6

4 4 Реализация основных модулей системы ..... 6

5 5 Тестирование и отладка приложения ..... 7

6 6 Внедрение и оценка эксплуатационных показателей ..... 7

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ..... 8

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ ..... 9

ПРИЛОЖЕНИЕ А ..... 10

## ВВЕДЕНИЕ

Деятельность технической поддержки связана с обработкой большого числа обращений, распределением исполнителей и контролем сроков выполнения. При использовании электронной почты и таблиц заявки теряются, статусы обновляются несвоевременно, а отчетность формируется вручную.

Для повышения качества поддержки требуется информационная система, которая обеспечит регистрацию заявок, назначение исполнителей, хранение истории и формирование отчетов. Разработка должна учитывать роли пользователей, удобство интерфейса и возможность дальнейшего расширения.

**Цель работы** — разработать информационную систему учета заявок технической поддержки пользователей

### **Задачи работы:**

1. проанализировать предметную область и сформулировать требования
2. обосновать выбор технологий и архитектуры
3. спроектировать базу данных и интерфейсы
4. реализовать и протестировать основные модули системы
5. оценить эксплуатационные показатели после внедрения

**Объект исследования** — процесс обработки заявок технической поддержки пользователей

**Предмет исследования** — информационная система учета и сопровождения заявок

**Методы исследования:** анализ предметной области, моделирование, проектирование, тестирование, измерение показателей.

**Практическая значимость.** система может применяться в сервисных подразделениях для сокращения времени обработки обращений и повышения прозрачности работы исполнителей

## 1 1 Анализ предметной области и постановка задачи

Техническая поддержка принимает обращения пользователей, классифицирует их, назначает исполнителей и контролирует выполнение. В текущем процессе заявки поступают по телефону и электронной почте, часть данных дублируется в таблицах, а статусы фиксируются нерегулярно.

Анализ позволил выделить основные функции будущей системы: регистрация заявки, назначение исполнителя, изменение статуса, комментирование, поиск и отчетность. К системе предъявляются требования по разграничению ролей, сохранности истории и удобству работы в браузере.

Таблица 1 – Функциональные требования к системе

| Требование         | Описание                          | Приоритет |
|--------------------|-----------------------------------|-----------|
| Регистрация заявок | Создание и назначение заявки      | Высокий   |
| Учет статусов      | Отражение жизненного цикла заявки | Высокий   |
| Отчеты             | Выборка по исполнителям и срокам  | Средний   |

Источник: Составлено автором по результатам анализа

## 2 2 Выбор технологий и обоснование архитектуры

Для реализации выбрана клиент-серверная архитектура: серверная часть отвечает за бизнес-логику и доступ к данным, клиентская — за интерфейс пользователя. Такое разделение упрощает сопровождение и позволяет развивать систему без полной переработки.

Серверная часть реализуется на Python с использованием Django, база данных — PostgreSQL. Для интерфейса применяется Vue.js. Выбор обусловлен скоростью разработки, наличием документации и поддержкой типовых механизмов авторизации и валидации данных.

Таблица 2 – Сравнение выбранных технологий

| Технология    | Преимущество             | Ограничение                |
|---------------|--------------------------|----------------------------|
| Python/Django | Быстрая разработка       | Требует настройки нагрузки |
| PostgreSQL    | Надежность и целостность | Администрирование          |
| Vue.js        | Интерактивный интерфейс  | Сложность для новичков     |

Источник: Составлено автором по данным [6; 7; 14]

### 3 3 Проектирование базы данных и интерфейсов

База данных включает таблицы пользователей, заявок, комментариев и справочник статусов. Связи обеспечивают хранение истории изменений и привязку комментариев к конкретной заявке. Для ключевых полей предусмотрены ограничения целостности и индексы для поиска.

Интерфейс построен вокруг списка заявок с фильтрами по статусу, исполнителю и дате. Карточка заявки содержит описание, историю, комментарии и элементы изменения статуса. Роли администратора, диспетчера и исполнителя определяют доступные действия.

Таблица 3 – Структура основных таблиц базы данных

| Таблица  | Назначение           | Ключевые поля        |
|----------|----------------------|----------------------|
| users    | Пользователи системы | id, role             |
| tickets  | Заявки               | id, status           |
| comments | Комментарии          | ticket_id, author_id |

Источник: Разработано автором

### 4 4 Реализация основных модулей системы

Модуль авторизации обеспечивает вход по логину и паролю, хранение ролей и ограничение доступа к операциям. Модуль заявок реализует создание, редактирование, назначение исполнителя и смену статуса с фиксацией времени изменения.

Модуль отчетов формирует выборки по периодам, исполнителям и статусам, а также поддерживает экспорт в CSV. Все действия записываются в журнал, что позволяет восстановить последовательность обработки обращения и оценить нагрузку сотрудников.

Таблица 4 – Реализованные модули системы

| Модуль      | Функции               | Статус |
|-------------|-----------------------|--------|
| Авторизация | Вход и роли           | Готов  |
| Заявки      | Создание и назначение | Готов  |
| Отчеты      | Экспорт CSV           | Готов  |

Источник: Разработано автором

## 5 5 Тестирование и отладка приложения

Тестирование проводилось по функциональным сценариям: создание заявки, назначение исполнителя, добавление комментария и формирование отчета. Для каждого сценария подготовлены тестовые данные и ожидаемые результаты. Выявленные ошибки фиксировались и устранялись до повторной проверки.

Всего выполнено 47 тестов, из них 45 успешно. Две ошибки касались валидации обязательных полей и экспорта отчета. После исправления повторное тестирование подтвердило корректность работы основных функций.

Таблица 5 – Результаты функционального тестирования

| Сценарий               | Тестов, шт. | Успешно | Ошибки |
|------------------------|-------------|---------|--------|
| Создание заявки        | 20          | 19      | 1      |
| Назначение исполнителя | 15          | 15      | 0      |
| Формирование отчета    | 12          | 11      | 1      |

Источник: Протокол тестирования автора

## 6 6 Внедрение и оценка эксплуатационных показателей

После опытной эксплуатации измерены время регистрации заявки, доля потерянных обращений и нагрузка на оператора. Система позволила сократить ручные операции и сделать статусы заявок доступными всем участникам процесса.

Оценка показала снижение времени регистрации с 8 до 3 минут и уменьшение доли потерянных заявок с 7 до 1%. Нагрузка на оператора сократилась с 35 до 28 заявок в день за счет фильтрации и автоматического распределения.

Таблица 6 – Эксплуатационные показатели до и после внедрения

| Показатель                         | До | После | Изменение |
|------------------------------------|----|-------|-----------|
| Время регистрации заявки, мин      | 8  | 3     | –5        |
| Доля потерянных заявок, %          | 7  | 1     | –6 п.п.   |
| Нагрузка на оператора, заявок/день | 35 | 28    | –7        |

Источник: Замеры автора в период опытной эксплуатации

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В работе проанализирована предметная область технической поддержки, сформулированы требования и обоснован выбор технологий. Спроектированы база данных и интерфейсы, реализованы модули авторизации, заявок и отчетности, проведено функциональное тестирование.

Опытная эксплуатация подтвердила сокращение времени регистрации заявки с 8 до 3 минут, снижение доли потерянных заявок с 7 до 1% и уменьшение нагрузки на оператора с 35 до 28 заявок в день. Система может развиваться за счет добавления уведомлений и аналитических панелей.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. ГОСТ 19.201-78. Единая система программной документации. Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению. – Москва : Стандартинформ, 2010. – 8 с.
2. ГОСТ 34.601-90. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания. – Москва : Стандартинформ, 2009. – 16 с.
3. Буч, Г. Язык UML. Руководство пользователя / Г. Буч. – Москва : ДМК Пресс, 2023. – 496 с.
4. Гома, Х. UML. Проектирование систем реального времени / Х. Гома. – Москва : ДМК Пресс, 2022. – 704 с.
5. Дронов, В. HTML5, CSS3 и JavaScript. Исчерпывающее руководство / В. Дронов. – Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2024. – 720 с.
6. Иванов, С. А. Разработка веб-приложений на Python / С. А. Иванов. – Москва : Юрайт, 2023. – 318 с.
7. Кузнецов, М. В. PostgreSQL. Основы работы / М. В. Кузнецов. – Москва : ДМК Пресс, 2024. – 412 с.
8. Лутц, М. Изучаем Python / М. Лутц. – Санкт-Петербург : Питер, 2023. – 832 с.
9. Мартин, Р. Чистая архитектура / Р. Мартин. – Санкт-Петербург : Питер, 2024. – 352 с.
10. Новиков, Ф. А. UML. Основы моделирования / Ф. А. Новиков. – Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2022. – 256 с.
11. Олифер, В. Г. Компьютерные сети / В. Г. Олифер. – Санкт-Петербург : Питер, 2023. – 992 с.
12. Петров, Д. Ю. Практика разработки информационных систем / Д. Ю. Петров // Программные продукты и системы. – 2024. – № 2. – С. 44–52.
13. Соммервилл, И. Инженерия программного обеспечения / И. Соммервилл. – Москва : Вильямс, 2022. – 624 с.
14. Фаулер, М. Архитектура корпоративных программных приложений / М. Фаулер. – Москва : Вильямс, 2023. – 544 с.
15. Чернышов, А. В. Автоматизация службы технической поддержки / А. В. Чернышов // Информационные технологии. – 2023. – № 5. – С. 28–35.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Основные элементы интерфейса системы

В приложении приведено назначение ключевых экранов информационной системы.

Таблица А.1 – Назначение экранов интерфейса

| Экран           | Функция               | Роль пользователя |
|-----------------|-----------------------|-------------------|
| Список заявок   | Фильтрация и поиск    | Диспетчер         |
| Карточка заявки | История и комментарии | Исполнитель       |
| Отчеты          | Формирование выборок  | Администратор     |