

А. В. Бунченко
(ГГУ имени Ф. Скорины, Гомель)
Науч. рук. **Е. Е. Пугачева**, ст. преподаватель

РАЗРАБОТКА АРХИТЕКТУРЫ ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ РАСЧЕТА УСЛУГ ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА

Жилищно-коммунальное хозяйство представляет собой сложную систему учета и управления ресурсами. Для эффективной автоматизации расчетов ЖКХ необходимо спроектировать веб-приложения с учетом таких требований, как надежность, возможность обработки больших объемов данных, интеграция с государственными и частными сервисами, а также удобство эксплуатации.

Разработка веб-приложения для автоматизации расчетов в сфере жилищно-коммунального хозяйства (ЖКХ) требует использования современных архитектурных решений. Именно поэтому для реализации выбрана многоуровневая архитектура веб-приложения, обеспечивающая масштабируемость, отказоустойчивость и удобство интеграции с внешними сервисами.

Для разработки выбрана трехуровневая архитектура, что обеспечивает четкое разделение логики системы, снижение нагрузки на сервер и упрощение масштабирования. Основные уровни архитектуры:

1. Слой представления (Frontend).
2. Слой бизнес-логики (Backend).
3. Слой данных (Database).

Слой представления отвечает за пользовательский интерфейс, обеспечивающий доступ к функционалу системы через веб-браузер. В рамках этого слоя реализуется интеграция с REST API бэкенда, что позволяет пользователям получать данные в режиме реального времени. Важным требованием является удобство работы конечных пользователей (потребителей услуг ЖКХ), поэтому интерфейс должен разрабатываться с учетом современных UX/UI-подходов, адаптивности и доступности.

Слой бизнес-логики – это центральный компонент системы, который выполняет обработку запросов, реализует бизнес-правила и осуществляет вычисление начислений. Для реализации этого слоя будет использован Spring Framework, что позволит эффективно управлять зависимостями и упростит разработку REST API. Основными функциями слоя бизнес-логики являются:

- обработка данных лицевых счетов и приборов учета;
- автоматизация расчетов начислений, перерасчетов и задолженностей;
- взаимодействие с внешними сервисами, такими как АИС «Расчет» и Биллинговая система ЖКХ;
- авторизация и контроль доступа пользователей;
- формирование отчетности по начислениям, платежам и задолженностям.

В качестве хранилища данных выбрана Oracle Database с применением PL/SQL. В базе данных будет храниться:

- информация о пользователях и их лицевых счетах;
- данные о приборах учета и их показаниях;
- расчеты начислений, льгот, перерасчетов и задолженностей;
- история платежей и транзакций.

Для оптимизации работы с большими объемами информации будет использоваться индексация, нормализация таблиц и механизмы репликации данных.

Веб-приложение активно взаимодействует с внешними сервисами через REST API. Это позволяет интегрировать систему с государственными и коммерческими платформами учета ЖКХ. Основные направления интеграции включают:

- получение данных о начислениях и платежах из внешних биллинговых систем;

- отправку отчетов и агрегированных данных в государственные контролирующие органы;
- подключение к платежным сервисам для автоматизированного приема платежей.

Использование многоуровневой архитектуры и современных технологий позволяет обеспечить надежную и масштабируемую систему для расчета услуг ЖКХ. Веб-приложение способствует автоматизации процессов учета и расчетов, снижению затрат, а также повышению качества обслуживания пользователей. Благодаря интеграции с внешними сервисами и использованию REST API, система легко адаптируется к изменениям в законодательстве и требованиям бизнеса.