Добрый день, уважаемые преподаватели, члены государственной аттестационной комиссии.

Меня зовут Колесников Сергей Андреевич, я представляю вашему вниманию свою выпускную квалификационную работу на тему "Проектирование и разработка интерактивного конфигуратора системы вентиляции для компании ТИОН".

Актуальность данной работы обусловлена тем, что компания ТИОН, являясь одним из лидеров рынка климатического оборудования, до сих пор использует устаревшую систему ручного подбора вентиляционных систем. Это приводит к значительным временным затратам - менеджерам требуется до нескольких часов на согласование одного заказа. Клиенты не имеют возможности самостоятельно подобрать оборудование, вынуждены ждать консультации специалистов. Кроме того, человеческий фактор регулярно приводит к ошибкам в расчетах, что негативно сказывается на удовлетворенности клиентов и репутации компании в целом.

Предлагаемое нами решение - интерактивный конфигуратор систем вентиляции - позволяет клиентам самостоятельно подбирать оборудование, автоматизирует расчеты, исключая возможность ошибок, и ускоряет процесс оформления заказа в 3-4 раза. В ходе работы мы провели детальный анализ бизнес-процессов компании, изучили существующие решения на рынке, разработали оптимальную архитектуру системы и реализовали веб-приложение с удобным пользовательским интерфейсом.

При анализе существующих решений мы рассмотрели 12 различных систем, включая такие продукты как MagiCAD, который, несмотря на свою мощь, оказался слишком сложным и дорогим для наших задач, Systemair Configurator с его удобным интерфейсом, но отсутствием поддержки российских норм, а также российский "Вентбазар", который не удовлетворял требованиям по визуализации и современности интерфейса. Проведенный анализ показал, что ни одно из существующих решений не учитывает в полной мере специфику компании ТИОН, что и стало основанием для разработки собственного продукта.

Архитектура разработанной системы включает три основных компонента. Frontend-часть реализована на React, что обеспечивает быстродействие и адаптивность интерфейса. Backend разработан на ASP.NET Core - это решение обеспечивает высокую производительность и безопасность системы. Для хранения данных выбрана СУБД PostgreSQL, доказавшая свою надежность в подобных проектах. Дополнительно мы использовали Docker для удобства развертывания системы и Entity Framework для эффективной работы с базой данных.

База данных системы включает 9 основных таблиц, среди которых таблицы устройств с их характеристиками и ценами, типов помещений с коэффициентами для расчетов, а также таблицы заказов для хранения истории покупок клиентов. Особенностью нашей реализации является гибкость структуры, позволяющая легко добавлять новые типы оборудования без необходимости существенных изменений в архитектуре.

Функциональные возможности конфигуратора включают подбор оборудования по заданным параметрам, таким как площадь помещения и количество находящихся в нем людей, консультации с ИИ-помощником на основе GigaChat API, оформление заказов онлайн через систему корзины и просмотр истории покупок. Для администраторов предусмотрены инструменты управления каталогом оборудования. На практике это означает, что клиент, введя необходимые параметры, получает подходящие варианты оборудования уже через 10 секунд.

Интерфейс системы включает несколько ключевых экранов: главную страницу с формой ввода параметров, страницу результатов подбора с карточками оборудования, интерфейс ИИ-консультанта и административную панель для управления каталогом.

Результаты внедрения показали значительное улучшение ключевых показателей: время подбора оборудования сократилось на 70%, количество ошибок в заказах уменьшилось в 4 раза, что положительно сказалось на лояльности клиентов. В перспективе мы планируем расширение функциональности за счет разработки мобильного приложения, интеграции с платежными системами и дальнейшего совершенствования ИИ-консультанта.

В заключение хочу отметить, что разработанный конфигуратор успешно решает поставленные перед нами задачи и готов к внедрению в производственный процесс компании ТИОН. Демонстрационная версия системы доступна по QR-коду на последнем слайде.

Благодарю за внимание! Готов ответить на ваши вопросы.

Внедрение конфигуратора позволило сократить время подбора оборудования и минимизировать ошибки. Дальнейшее развитие включает интеграцию с CRM и мобильное приложение.