МИНИСТЕРСТВО НАУКИ и высшего образования

**РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение

высшего образования

«Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого»

(ФГАОУ ВО «СПбПУ»)

**Институт среднего профессионального образования**

**Проект по МДК04.01 Внедрение и поддержка КС**

**«Выбор модели жизненного цикла на собственном примере»**

Выполнила студентка

специальности 09.02.07

Информационные системы и программирование

II курса группы 22919/22

Стахаевич Вероника

Геннадьевна

Преподаватель

Иванова Дарья Васильевна

Санкт-Петербург,

2025

**Предметная область:**

Заказчик владеет сетью специализированных магазинов **«Bias Shop»**, успешно работающей на протяжении 5 лет в крупных городах России, включая Москву, Санкт-Петербург и Владивосток. Сеть включает 15 офлайн-магазинов, расположенных в торговых центрах и фан-зонах, пользующихся высокой популярностью у поклонников корейской поп-музыки. В магазинах внедрена централизованная система управления запасами, которая позволяет отслеживать наличие товаров: официальные K-pop альбомы, коллекционный мерч (лайстики, брелоки, плакаты и т.д.), лимитированные издания и эксклюзивные бонусы от лейблов. Эта система включает в себя: данные по реальному наличию товара в розничных точках и на центральном складе, базу поставщиков (официальных дистрибьюторов SM Entertainment, JYP, HYBE) и клиентов, зарегистрированных в программе лояльности, включая их покупательскую историю, а также аналитику спроса по группам (BTS, Enhypen, TXT, Stray Kids и др.).

**Цели заказчика:**

Разработать веб-сайт с интерфейсом, соответствующим принципам юзабилити (ISO 9241) и современным стандартам UI/UX-дизайна, который позволит фанатам легко находить и заказывать альбомы, мерч и эксклюзивные товары, управлять предзаказами новинок с гарантированным получением бонусов, участвовать в групповых закупках для экономии на доставке из Кореи. Сайт включает в себя: каталог с разделами (все группы, акции, новинки), личный кабинет с отслеживанием статуса заказа, историей заказов и бонусной программой, раздел избранных товаров, интеграцию с программой лояльности (накопление баллов за покупки), а также безопасную онлайн-оплату через Мир, Visa/Mastercard, СБП, QIWI.

**Уровни доступа:**

*Гость:* Доступ к публичной части сайта, просмотр каталога и действующих акций, информация о доставке, контакты, история компании.

*Клиент:* Доступ к личному кабинету, оформлению заказа, просмотру истории заказов, отслеживанию статуса заказа, разделу избранных товаров, просмотру информации о бонусных баллах.

*Администратор:* Полный доступ ко всем функциям сайта, включая управление товарами, заказами, настройками, управление акциями и скидками, взаимодействие с поставщиками, управление базой данных клиентов, общение с курьерами.

**Части, нуждающиеся в защите:**

Личный кабинет:

- Целостность: защита доступа к данным клиента.

- Конфиденциальность: сохранение конфиденциальности личных данных клиента.

Админ-панель:

- Целостность: защита от несанкционированного изменения данных на сайте.

- Доступность: обеспечение непрерывного доступа администратора к сайту.

Заказы:

- Целостность: защита от несанкционированного изменения статуса заказа.

- Конфиденциальность: сохранение конфиденциальности информации о заказе (адрес, телефон, контактные данные).

**Предполагаемый объем нагрузки:**

- До 500 одновременных сессий.

- Пиковые нагрузки – увеличение трафика в праздники, дни релизов.

- Максимальный объем нагрузки: до 25 000 посетителей/день.

**Существующие аналоги:**

- Stars Store <https://www.starsstore.ru>

- KpopShop <https://www.kpopshop.ru/?ysclid=mbih1s43f656487494>

- Kimchi <https://www.kimchi-shop.ru/?hl=ru_RU>

- Candy <https://candyshopkpop.ru>

**Команда для создания проекта из 8 участников:**

1. Заказчик:формулирует ключевые требования и бизнес-цели проекта,утверждает основные этапы разработки.

2. Менеджер проекта (Project Manager, PM): осуществляет планирование, координацию и контроль выполнения работ,управляет сроками, бюджетом и рисками проекта, обеспечивает коммуникацию между всеми участниками.

3. Эксперт предметной области (Domain Expert, SME): консультирует команду по специфике продажи K-pop товаров, помогает адаптировать функционал под потребности целевой аудитории.

4. Бизнес-аналитик (Business Analyst, BA): анализирует потребности пользователей и рынка, формирует техническое задание и функциональные требования.

5. Архитектор (Solution Architect): разрабатывает техническую архитектуру системы, выбирает стек технологий и инструменты разработки, обеспечивает интеграцию с внешними сервисами, такими как платежные системы и др.

6. UX/UI-дизайнер: создает пользовательские сценарии и прототипы интерфейсов, разрабатывает визуальный дизайн с учетомкритериев удобства использования.

7. Разработчик (Backend/Frontend): реализует логику работы сайта на основе ТЗ и дизайн-макетов, обеспечивает кросс-браузерную и адаптивную верстку.

8. Тестировщик (QA Engineer): проводит функциональное, нагрузочное и тестирование удобства использования, фиксирует дефекты и контролирует их устранение.

**Сильные и слабые стороны проекта**

Сильные:

+ Готовая клиентская база – 50 000+ участников программы лояльности;

+ Финансовая стабильность – проект обеспечен бюджетом с 30% резервом;

+ Поддержка поставщиков – доступ к API дистрибьюторов (HYBE, SM Entertainment);

+ Четкие сроки – 10 месяцев с учетом тестовой эксплуатации.

Слабые**:**

- Сложности с интеграцией сайта с уже установленной системой управления запасами, могут вызвать задержки и дополнительные затраты;

- Отсутствие документации к API корейских партнеров;

- Юридические сложности: нужно соблюдать законы России и Кореи одновременно;

- Риски перегрузок при росте трафика на 300% во время релизов BTS/Stray Kids;

- Логистические проблемы: задержки таможенного оформления до 45 дней;

- Обработка персональных данных клиентов и осуществление платежей требуют высоких стандартов безопасности, что может усложнить разработку.

**Из многочисленных моделей жизненного цикла было выбрано несколько чтобы начать создавать продукт, следуя пунктам плана:**

- Водопадная модель

- Инкрементная модель

- Спиральная модель

**Достоинства и недостатки:**

**Водопадная модель:**

Плюсы: Водопадная модель отличается простотой и ясностью структуры. Каждый этап определен четко и последовательно переходит в следующий. Это делает модель понятной для команды разработки и заказчика. Модель требует строгой документации каждого этапа, что позволяет отслеживать прогресс, передавать проект между командами и упрощает будущие изменения. Она подходит для проектов с неизменными требованиями, обеспечивая структурированный процесс разработки. Строгая документация делает модель привлекательной для отраслей с высокими требованиями к безопасности. Также подходит для небольших команд благодаря простоте контроля.

Минусы: Модель имеет существенные недостатки для проектов с изменчивыми требованиями. Невозможность корректировать требования после начала разработки приводит к риску несоответствия результата ожиданиям. Ошибки обнаруживаются только на этапе тестирования, что увеличивает стоимость исправлений. В современной разработке чаще используются гибкие модели.

**Инкрементная модель:**

Плюсы: Инкрементная модель позволяет разбить проект на функциональные блоки (инкременты), которые разрабатываются и внедряются последовательно. Это дает возможность раньше получить рабочую часть системы (MVP) и начать ее использование. После каждого инкремента можно получить обратную связь и скорректировать следующие этапы. Модель снижает риски за счет модульности и упрощает управление сложными проектами. Подходит для команд, работающих в одном месте с заказчиком.

Минусы: Требования для текущего инкремента фиксированы — изменения возможны только в следующих блоках. Сложности возникают при интеграции модулей в единую систему. Требует тщательного планирования зависимостей между инкрементами. Сроки реализации каждого блока могут меняться.

**Спиральная модель:**

Плюсы: Спиральная модель фокусируется на анализе рисков на каждом цикле разработки (планирование → оценка рисков → разработка → оценка). Позволяет оперативно реагировать на изменения требований и выявлять проблемы на ранних стадиях. Особенно эффективна для проектов с высокой неопределенностью, например, при интеграции со сложными внешними системами. Раннее прототипирование помогает уточнить требования.

Минусы: Трудно оценить общие сроки и бюджет из-за цикличности процесса. Требует высокой квалификации команды в управлении рисками. Может привести к избыточному документированию и затягиванию разработки. Для проектов с четкими требованиями часто является излишне сложной.

**Для данного проекта была выбрана инкрементная модель.**

Обоснование выбора инкрементной модели жизненного цикла:

Для проекта интернет-магазина «Bias Shop» инкрементная модель выбрана как оптимальное решение, поскольку она наилучшим образом соответствует сильным сторонам проекта и эффективно нейтрализует его слабые стороны. Выбранная модель позволяет за 3 месяца запустить MVP (каталог с предзаказами) для 50 000+ лояльных клиентов, начиная монетизацию и удерживая аудиторию, пока разрабатываются сложные модули. Бюджет с 30% резервом обеспечивает поэтапное финансирование и изоляцию рисков. Четкие сроки (10 мес.) соблюдаются за счет 4 инкрементов: Каталог → Оплата/Безопасность → Личный кабинет/Бонусы → Групповые заказы. Модель нейтрализует слабые стороны: юридические риски распределены по этапам, перегрузки — нагрузочным тестированием после каждого инкремента, безопасность — выделением критичных модулей. Альтернативы не подходят: водопад — медленный запуск, спираль — дороже.

Итог: быстрый старт продаж, управляемые риски, соблюдение сроков.

**Перечень видов деятельности:**

Процессы соглашения:

1. Приобретение: Определение требований заказчика.
2. Поставка: Планирование поставки продукта.

Организационные процессы:

1. Управление проектом: Планирование работ.
2. Управление рисками: Идентификация и контроль рисков.
3. Управление конфигурацией: Контроль версий.
4. Обеспечение качества: Аудит процессов.

Технические процессы:

1. Анализ требований: Спецификация функционала.
2. Архитектурное проектирование: Разработка архитектуры.
3. Детальное проектирование: Создание ТЗ компонентов.
4. Разработка: Кодирование.
5. Интеграция: Сборка модулей.
6. Квалификационное тестирование: Проверка соответствия.
7. Установка: Развертывание.
8. Приемка: Сдача этапа.

Процессы поддержки:

1. Документирование: Создание техдокументации.
2. Конфигурационное управление: Управление изменениями.
3. Верификация: Проверка корректности.
4. Валидация: Подтверждение соответствия потребностям.
5. Совместный анализ: Оценка результатов этапа.
6. Аудит: Формальная проверка.
7. Обеспечение качества: Мониторинг стандартов.
8. Разрешение проблем: Устранение дефектов.

**Инкремент 1 (0-4 мес): Базовый каталог**

**1. Планирование**(3,4,5): распределяем ресурсы, оцениваем риски (например, нагрузка при релизах альбомов).

**2. Анализ** (1,7,19): собираем требования: фильтры по группам, сортировка цен.

**3. Проектирование** (8,9,16): рисуем схему БД для товаров, API для поставщиков.

**4. Разработка** (10,11,20): пишем код каталога + тестируем интеграцию со складом.

**5. Тестирование** (12,17,22): проверяем, выдерживает ли 10 000 посещений/час.

**6. Поставка** (2,13,15): выпускаем MVP для клиентов.

**Итог:** Пользователи уже могут смотреть товары и делать предзаказы!

**Инкремент 2 (4-7 мес): Оплата + Безопасность**

**1. Планирование** (3,4): особый акцент на рисках платежей (мошенничество).

**2. Анализ** (1,7): требования к СБП/МИР и PCI DSS.

**3. Проектирование** (8,16): архитектура шифрования данных.

**4. Разработка** (10,11): подключаем платежный шлюз.

**5. Тестирование** (12,18,21): проверяем уязвимости (например, SQL-инъекции).

**6. Поставка** (14,15): добавляем оплату в работающий каталог.

**Итог:** К MVP добавляется безопасная оплата.

**Инкремент 3 (7-10 мес): Базовый функционал ЛК + бонусная программа**

**1. Планирование (3,4,5):** распределяем ресурсы (разработка, дизайн, тестирование), оцениваем риски (нагрузка при массовой регистрации, мошенничество с бонусами).

**2. Анализ (1,7,19):** собираем требования:

- Регистрация, авторизация, просмотр истории заказов.

**- Бонусная система:** накопление баллов за покупки, списание баллов, уровни лояльности.

**3. Проектирование (8,9,16):** рисуем схему БД для пользователей **и бонусных счетов.** Разрабатываем API для: интеграции с заказами, **Начисления/списания баллов (логика расчета, история операций).**

**4. Разработка (10,11,20):** пишем код, тестируем связь с заказами и каталогом

5. **Тестирование (12,17,22):** проверяем безопасность (утечки данных, брутфорс-атаки), **Корректность начисления баллов (включая отмену заказов),** нагрузочное тестирование (10 000 пользователей)

6. **Поставка (2,13,15):** выпускаем MVP ЛК с регистрацией, историей заказов, **базовой бонусной системой (накопление/трата баллов).**

**Итог:** Пользователи могут:

- Регистрироваться, входить, смотреть заказы.

**- Копить и тратить бонусы за покупки.**

**Построенная инкрементная модель:**

