

**Мартыненко Анастасия**

**Тел.:** +7 (926) 288 46 94

**Email:** anmart@yandex.ru

**Telegram:** @Anastasya\_Martynenko

## **Тестовое задание на вакансию Системный аналитик**

### **Задание 1: Анализ требований**

#### **Описание:**

Вам попал на руки фрагмент технического задания на разработку функционала "Корзина" для интернет-магазина "Петрушка Зеленая". В ТЗ есть несколько логических противоречий, недочетов и неполных мест.

#### **Раздел ТЗ: Функционал корзины**

1. Пользователь может добавить в корзину от 1 до 10 единиц одного товара.
2. Пользователь может изменить количество каждого товара в корзине не менее, чем до 1-го. Для удаления товара из корзины используется отдельная кнопка.
3. В корзине может находиться не более 5 различных товаров.
4. Суммарное количество всех товаров в корзине не может превышать 20 штук.
5. Товары в корзине могут быть разные.
6. При попытке добавить товар, превышающий лимиты, система показывает сообщение: "Лимит корзины превышен".
7. Цена на продукт фиксируется на момент добавления в корзину и не меняется.
8. На странице корзины отображается список товаров, их количество, цена за единицу и общая стоимость позиции.
9. Если пользователь уменьшает количество товара до 0, товар удаляется из корзины.
10. В корзине может быть реклама других продуктов.
11. Реклама товаров в корзине должна быть каждый будний день по утрам и вечерам.
13. Если цена на товар изменилась в каталоге, система должна автоматически обновить ее в корзине у всех пользователей.

#### **Что нужно сделать:**

1. Найдите и перечислите все логические противоречия и недочеты в предоставленном ТЗ. Объясните, в чем заключается проблема для каждого пункта.
2. Предложите конкретные исправления для устранения этих противоречий - напишите свою версию этого фрагмента ТЗ, которая должна быть логически завершенной и непротиворечивой.
3. Какие уточняющие вопросы вы бы задали продукт-менеджеру или бизнес-заказчику по этому ТЗ?

## Решение:

В этом фрагменте ТЗ выявлены следующие ключевые проблемы:

- нарушена общая логика документа: смешаны требования, относящиеся различным показателям работы системы: добавление/изменение количества/удаление товаров, лимиты количества товаров, цена товара и ее обновление, показы рекламы;
- нарушена нумерация пунктов – отсутствует п.12;
- противоречия по правилам изменения количества/удаления товаров и по фиксации/обновлению цены;
- неоднозначность в определении понятий «товар», «лимит»;
- конфликт модальности в части показов рекламы;
- не хватает важной информации: не определены типы корзины (гость/авторизованный), срок жизни корзины и ее обновление, правила при отсутствии /недостаточном остатке товара.

## Выявленные логические противоречия и недочеты в предоставленном ТЗ:

Текст пунктов исходного ТЗ		Выявленное противоречие, недочет	Предложенное решение
<b>п.1</b> Пользователь может добавить в корзину от 1 до 10 единиц одного товара.	<b>п.2</b> Пользователь может изменить количество каждого товара в корзине не менее, чем до 1-го.	Неоднозначность требований: в п.1 при добавлении товара задан диапазон от 1 до 10, а в п.2 при изменении количества товаров задан только минимум (не менее одного). Требование неоднозначное, непонятно можно ли увеличить	Уточнить в п.2 допустимый диапазон изменения количества соответствующий п.1: «Пользователь может изменить количество товара в корзине в диапазоне от 1 до 10 единиц».

Текст пунктов исходного ТЗ		Выявленное противоречие, недочет	Предложенное решение
		количество больше 10 единиц в этом случае.	
<b>п.2</b> Пользователь может изменить количество каждого товара в корзине не менее, чем до 1-го. Для удаления товара из корзины используется отдельная кнопка.	<b>п.9</b> Если пользователь уменьшает количество товара до 0, товар удаляется из корзины.	Противоречивость требований: п.2 запрещает уменьшение до 0 (минимум 1, удаление отдельной кнопкой), а п.9 описывает удаление через уменьшение количества товаров до 0. Это взаимоисключающие требования.	Выбрать один из вариантов:  1. Запретить уменьшение количества товаров до 0. При достижении значения количества товаров – 1, заменять на IU кнопку «-» (минус) на кнопку «удалить».  2. Разрешить уменьшение количества товаров до 0 и считать это удалением, а кнопку «удалить» оставить как альтернативный способ.  В ТЗ зафиксировать один вариант.
<b>п.3</b> В корзине может находиться не более 5 различных товаров.	<b>п.5</b> Товары в корзине могут быть разные.	Избыточность требования, неоднозначность требования: п.5 не добавляет полезного смысла, частично дублирует п.3. п.3 требует уточнения понятия «различный» товар.	Удалить п.5 как избыточный.  п.3 дополнить определением понятия «различный» товар.  Например: «В корзине может находиться не более 5 различных

Текст пунктов исходного ТЗ		Выявленное противоречие, недочет	Предложенное решение
			<p>товаров. Различными считаются товары с разными SKU*».</p> <p>*SKU (Stock Keeping Unit) - конкретная продаваемая единица (с учетом размера, цвета, веса, объема, фасовки).</p>
<p><b>п.6</b> При попытке добавить товар, превышающий лимиты, система показывает сообщение: «Лимит корзины превышен».</p>	<p><b>п.1</b> Пользователь может добавить в корзину от 1 до 10 единиц одного товара.</p> <p><b>п.3</b> В корзине может находиться не более 5 различных товаров.</p> <p><b>п.4</b> Суммарное количество всех товаров в корзине не может</p>	<p>Неоднозначность требований:</p> <p>В п.1, п.3, п.4 устанавливаются три типа лимитов: на количество единиц одного товара, количество различных товаров и суммарное количество товаров.</p> <p>п.6 описывает один сценарий для всех вариантов превышения лимита (одно сообщение на все случаи).</p> <p>Это недочет с точки зрения UX (пользователю будет сложно определить в чем проблема). Также такая многовариантность усложнит тестирование.</p>	<p>1. Обсудить возможность увеличения лимита суммарного количества товаров в корзине до - произведения максимального количества единиц одного товара на максимальное количество различных товаров: <math>10 \cdot 5 = 50</math> товаров в корзине.</p> <p>2. Явно описать поведение системы при превышении лимита: «Если изменение количества приводит к превышению суммарного лимита корзины, система не применяет изменение, устанавливает максимально допустимое значение и выводит сообщение о превышении лимита».</p>

Текст пунктов исходного ТЗ		Выявленное противоречие, недочет	Предложенное решение
	превышать 20 штук.		3. Если суммарный лимит корзины не может быть увеличен (в силу действующих бизнес правил): детализировать сообщения о превышении лимитов для каждого сценария: «Превышен лимит корзины 10 единиц одного товара», «Превышен лимит корзины 5 различных товаров», «Превышен суммарный лимит корзины 20 единиц».
<b>п.7</b> Цена на продукт фиксируется на момент добавления в корзину и не меняется.	<b>п.13</b> Если цена на товар изменилась в каталоге, система должна автоматически обновить ее в корзине у всех пользователей.	Противоречивость требований: Логическое противоречие на уровне бизнес-правил, в части фиксации/обновления цены в корзине. Нельзя одновременно выполнять оба требования.	Определиться какое бизнес-правило должно действовать:  1. Если цена в корзине должна автоматически обновляться при изменении, тогда в п.7 необходимо убрать требование фиксации цены и оговорить логику пересчета корзины: с какой периодичностью и в ответ на какие события (например, повторная загрузка корзины пользователем).

Текст пунктов исходного ТЗ		Выявленное противоречие, недочет	Предложенное решение
			2. Если цена фиксируется в корзине на момент добавление товара, то заказ должен быть оформлен по цене, зафиксированной в корзине. Тогда п.13 должен быть удален, а в п.7 необходимо ограничить срок действия цены.
<b>п.8</b> На странице корзины отображается список товаров, их количество, цена за единицу и общая стоимость позиции.		<p>Неоднозначность требований:</p> <p>Не содержит указания источника актуальной цены, формулы расчета общей стоимости позиции. Не регламентирует отображение общей стоимости корзины, расчета скидок, округления, указания валюты.</p>	<p>С учетом установленной логики обновления корзины (согласовать с выбранным вариантом п.7 и п.13) указать источник актуальной цен за единицу товара (каталог товаров или цена, закреплённая на момент добавления товара в корзину) Добавить формулу расчета общей стоимости позиции:</p> <p>«Общая стоимость = количество × цена за единицу; цена включает/не включает скидки; правила округления до 2 знаков; валюта из профиля/региона».</p>

Текст пунктов исходного ТЗ		Выявленное противоречие, недочет	Предложенное решение
<b>п.10</b> В корзине может быть реклама других продуктов.	<b>п.11</b> Реклама товаров в корзине должна быть каждый будний день по утрам и вечерам.	<p>Конфликт модальности, неоднозначность требований:</p> <p>В п.10 требование к показу рекламы опциональное «может быть», а в п.11 - обязательное «должна быть».</p> <p>Требование п.11 не регламентирует время и часовой пояс, понятие «будний день» может трактоваться по-разному.</p>	<p>Убрать п.10, в данном контексте он выглядит избыточным. Сделать требование п.11 однозначным и проверяемым обозначив конкретный график показа рекламы и сценарии на случай отсутствия рекламы для показа.</p> <p>Например: «Рекламный блок отображается в корзине по рабочим дням 08:00–12:00 и 18:00–22:00 (UTC+03:00). При отсутствии доступных офферов для показа рекламный блок не отображается/отображается заглушка (ссылка на макет)».</p>

## **Итоговый вариант ТЗ:**

### **Раздел: Функционал корзины**

1. Добавление товара
  - 1.1 Пользователь может добавить в корзину от 1 до 10 единиц одного товара.
  - 1.2 Под «товаром» понимается уникальная единица учёта с конкретным SKU (Stock Keeping Unit), учитывающим артикул, фасовку, вес, цвет и другие атрибуты, влияющие на цену или наличие.
2. Изменение количества
  - 2.1. Пользователь может изменять количество товара в корзине только в диапазоне от 1 до 10 единиц используя кнопки «+» и «-» вокруг поля с текущим значением.
  - 2.2. Ручной ввод количества единиц товара не допускается.
  - 2.3. При достижении количества, равного 1, интерфейс не отображает возможность уменьшения: вместо кнопки «-» предоставляется кнопка «Удалить» для полного исключения товара из корзины.
  - 2.4. В мобильной версии пользователь может удалить товар из корзины, выполнив свайп влево по строке товара. При свайпе отображается кнопка «Удалить» (или иконка корзины с крестом). Нажатие на эту кнопку приводит к немедленному удалению товара без дополнительного подтверждения.
3. Ограничения по составу корзины
  - 3.1. В корзине может находиться не более 5 различных товаров (по SKU).
  - 3.2. Количество единиц товара одного SKU не может превышать 10 единиц.
  - 3.3. Суммарное количество всех товаров в корзине не может превышать 20 единиц.
4. Обработка превышения лимитов
  - 4.1. При попытке добавить или изменить количество товара так, что нарушаются ограничения из п.3, система:
    - 4.1.1. Отклоняет операцию,
    - 4.1.2. Отображает конкретное сообщение соответствующее достигнутому лимиту:
      - Ограничение 3.1. - «В корзине уже 5 разных товаров. Удалите один, чтобы добавить новый»,
      - Ограничение 3.2. - «Нельзя добавить больше 10 единиц одного товара»,
      - Ограничение 3.3. - «Общее количество товаров не может превышать 20. Уменьшите количество других позиций».
    - 4.1.3. Правило приоритета сообщений: если при одной операции (добавление товара или изменение количества) одновременно нарушаются



несколько ограничений из п.3, система отображает одно сообщение об ошибке по следующему приоритету:

- 3.1 (максимум 5 различных товаров по SKU);
- 3.2 (максимум 10 единиц одного SKU);
- 3.3 (максимум 20 единиц в корзине).

## 5. Ценообразование и актуальность товаров в корзине

- 5.1. Цена на товар фиксируется на момент добавления в корзину и действует в течение 48 часов. В течение этого срока цена не меняется, даже если в каталоге она обновилась, товар активен, можно оформить заказ.
- 5.2. По истечении 48 часов при открытии корзины или оформлении заказа система проверяет: актуальна ли цена и доступен ли товар.
  - 5.2.1. Если цена на товар изменилась в меньшую сторону, она автоматически обновляется в корзине, и товар остаётся активным. Пользователь видит новую (выгодную) цену без дополнительных действий.
  - 5.2.2. Если цена на товар изменилась в большую сторону, товар:
    - Отображается в корзине неактивным, с зачёркнутой ценой и текстом: «Акция закончилась» или «Цена изменилась»,
    - Не участвует в расчёте общей стоимости,
    - Нельзя оформить в заказе,
    - Рядом предлагается кнопка «Обновить» (повторно добавить по новой цене).
  - 5.2.3. При нажатии на кнопку «Обновить»: товар удаляется из корзины и добавляется заново, фиксируется новая цена, запускается новый таймер на 48 часов).
  - 5.2.4. Если товар стал недоступен, он:
    - Отображается в корзине неактивным, с текстом: «Товары закончились»,
    - Не участвует в расчёте общей стоимости,
    - Нельзя оформить в заказе,
    - Рядом предлагается кнопка «Подобрать замену».
  - 5.2.5. При нажатии на кнопку «Подобрать замену» пользователь перенаправляется в соответствующий раздел каталога товаров.

## 6. Отображение данных в корзине

- 6.1. На странице корзины для каждой позиции отображаются:
  - Наименование товара и изображение,
  - Количество (редактируемое),
  - Цена за единицу,
  - Общая стоимость позиции = количество × цена за единицу.
  - Общая стоимость корзины,
  - Валюта (в соответствии с регионом пользователя),

- 6.2. Округление по полям «общая стоимость позиции» и «общая стоимость корзины» - до 2 знаков после запятой.
- 7. Рекламные блоки
  - 7.1. Рекламный блок может отображаться на странице корзины.
  - 7.2. Показ рекламы осуществляется по рабочим дням с 08:00 до 12:00 и с 18:00 до 22:00 (применять часовой пояс профиля, если задан, иначе устройства).
  - 7.3. Если нет доступных рекламных офферов — блок не отображается.
  - 7.4. Поведение рекламы не влияет на основную логику работы корзины.
- 8. Дополнительные условия
  - 8.1. Корзина сохраняется для авторизованных пользователей между сессиями.
  - 8.2. Для гостей корзина сохраняется в рамках одного устройства/браузера (через persistent cookie или localStorage) на срок до 48 часов. После очистки данных браузера или смены устройства корзина теряется.

### **Вопросы для обсуждения с бизнес-заказчиком по ТЗ:**

- 1. По ценообразованию и доступности товаров:

Должна ли цена действительно фиксироваться при добавлении, даже если заказ оформляется через неделю? Есть ли юридические или бухгалтерские риски (например, при ошибочной цене 1 ₽)?

Если цена в каталоге снизилась, нужно ли автоматически применять новую (выгодную) цену — или оставить старую?

Как долго должна храниться зафиксированная цена: без ограничения или с максимальным сроком (24/48/72 ч)?

Что делать, если товар стал недоступен (остаток = 0), пока лежал в корзине?

- 2. По ограничениям корзины

Почему выбраны именно такие лимиты: не более 5 разных товаров, не более 10 единиц одного товара и не более 20 единиц всего?

Это техническое ограничение (например, из-за интеграции с 1С), маркетинговое правило (стимул к частым мелким заказам) или аналитика поведения пользователей?

Возможно ли увеличить суммарный лимит до 50 товаров (возможный максимум по первым двум ограничениям)?

Разрешено ли заменять один товар другим, если корзина уже заполнена до лимита (5 товаров)? Или сначала обязательно удалить?

3. По поведению при изменении количества

Если пользователь уменьшает количество до 0, должен ли товар автоматически удаляться — или это действие запрещено, и удаление возможно только через отдельную кнопку?

Нужен ли ручной ввод количества (поле с клавиатурой) или достаточно кнопок «+»/«-»?

4. По рекламе в корзине

Что считается «будним днём» и «утром/вечером»: время сервера, часовой пояс пользователя или регион доставки?

Будет ли реклама персонализированной? Если да, то какие данные используются (история покупок, гео и т.д.)?

5. По работе с пользователями

Как долго сохраняется корзина:

для авторизованных пользователей (между сессиями, устройствами)?

для гостей (через cookie/device ID)?

Нужно ли отправлять уведомления о брошенной корзине? Если да — через какое время и по каким каналам (push, email)?

6. По интеграциям и техническим деталям

Откуда берётся актуальная цена при проверке после 48 часов: из основного каталога, из промо-системы или из внешнего источника?

Как определяется SKU товара: по артикулу, по комбинации атрибутов (вес + фасовка) или иначе?

Есть ли требования к округлению цены, валюте, налогам в расчёте общей стоимости?