

АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ: СТРАТЕГИЯ МАРКЕТИНГОВОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ И ПРОГНОЗ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОГО ПОВЕДЕНИЯ

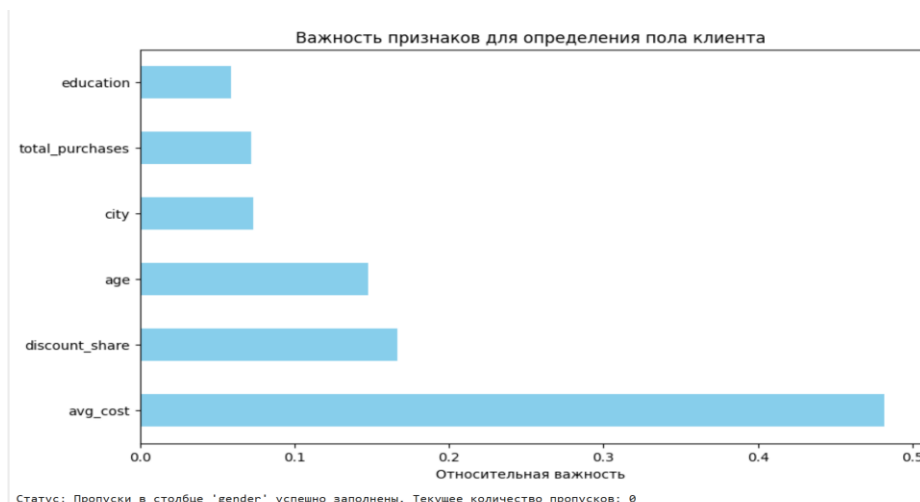
1. РЕЗЮМЕ

Проведенный комплексный анализ подтверждает высокую эффективность персональных предложений: кампания со скидками обеспечила рост **среднего чека на 28.8%**. Ключевым активом проекта является разработанная прогнозная модель для города 1188, которая выделила **12 438 перспективных клиентов**. Рекомендуется переход от массовых рассылок к таргетированной коммуникации на основе выявленных кластеров, что позволит минимизировать риск падения конверсии и максимизировать ROI.

2. ВОССТАНОВЛЕНИЕ ДАННЫХ И ПОДГОТОВКА БАЗЫ

Для обеспечения точности последующего анализа был проведен этап предобработки, включая восстановление отсутствующих данных о поле клиентов (15 651 запись).

- **Метод:** Использована модель классификации на основе паттернов потребления.
- **Результат:** Точность классификации подтверждена метрикой **F-мера (F1-score) = 0.89**. Высокий показатель гарантирует корректность сегментации по гендерному признаку.



3. СТАТИСТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА МАРКЕТИНГОВОЙ КАМПАНИИ (А/В ТЕСТ)

Аналитическое заключение по результатам А/В-тестирования

Общая оценка: Проведенный анализ первой маркетинговой кампании (персональные скидки через email-рассылку) выявил статистически значимые изменения в поведении клиентов ($p\text{-value} < 0.05$ для обеих ключевых метрик). Кампания продемонстрировала высокую эффективность в увеличении доходности на одного клиента, несмотря на отрицательную динамику конверсии.

1. Анализ ключевых метрик:

Конверсия (CR): Наблюдается статистически значимое снижение конверсии в тестовой группе (93.23%) по сравнению с контрольной (99.74%).

Интерпретация: Учитывая аномально высокую базовую конверсию (выше 90%), можно сделать вывод, что выборка изначально состояла из крайне лояльных и активных клиентов. Снижение показателя в тестовой группе может быть связано с "эффектом отторжения" прямой рекламы или техническими факторами (например, часть лояльных клиентов могла воспринять рассылку как спам или отложить покупку).

Средний чек (AOV): Наблюдается резкий и статистически значимый рост среднего чека в тестовой группе — 26 050.93 против 20 222.78 в контрольной.

Интерпретация: Персональная скидка сработала как триггер для увеличения объема корзины. Клиенты использовали скидку не для того, чтобы сэкономить на привычной покупке, а для приобретения более дорогих товаров или большего количества позиций. Прирост составил порядка 28.8%.

2. Выводы :

Кампания сработала на максимизацию выручки, а не на охват. Основной эффект достигнут за счет увеличения суммы покупки (Upsell/Cross-sell эффект).

Пересечение кампаний: Тот факт, что 15-й день (общегородская акция) был исключен из анализа, подтверждает, что рост чека в группе В — это именно результат персонального предложения, а не внешних факторов.

Таргетинг: Использование персональных скидок на сегменте с конверсией 99% экономически рискованно, так как эти люди купили бы товар и без стимуляции. Однако значительный рост чека оправдывает затраты на акцию.

3. Бизнес-рекомендации:

Смена фокуса на "спящих" клиентов: В будущих кампаниях рекомендуется использовать персональные скидки не для лояльного сегмента (где конверсия и так близка к 100%), а для сегментов с конверсией 10-20%. Это позволит получить реальный прирост новых заказов.

Оптимизация механики скидки: Поскольку средний чек значительно вырос, рекомендуется протестировать механику "Скидка при достижении определенной суммы чека" (например, скидка 10% при покупке от 25 000). Это позволит закрепить достигнутый результат по AOV, минимизируя потери маржинальности.

Анализ причин падения конверсии: Необходимо провести качественное исследование (опрос или анализ кликабельности писем), чтобы понять, почему 6.5% активных клиентов в тестовой группе воздержались от покупки в период акции.

4. СЕГМЕНТАЦИЯ КЛИЕНТСКОЙ БАЗЫ (КЛАСТЕРИЗАЦИЯ)

Аналитическое описание сегментов и бизнес-рекомендации

Общий вывод по кластеризации: Аудитория была разделена на 3 устойчивых кластера. Интересно, что во всех группах лидирует бренд Demix, однако финансовое поведение и реакция на скидки существенно различаются.

1. Кластер 0: "Платежеспособные прагматики" (55.3% базы)

Портрет: Средний возраст 32 года. Самый высокий средний чек (6640), но умеренная частота покупок.

Товарные предпочтения: Мужская одежда для спорта (шорты, брюки, футболки Demix).

Чувствительность к скидкам: Самая низкая (0.3219). Эти клиенты покупают реже, но выбирают более дорогие позиции и меньше зависят от акций.

Стратегия: * Не рекомендуется предлагать глубокие скидки (это лишь снизит маржу).

Лучше использовать программы лояльности с кэшбеком или ранний доступ к новым коллекциям.

2. Кластер 1: "Лояльные экономы" (38.5% базы)

Портрет: Самая старшая группа (средний возраст 50 лет). Покупают чаще всех (9.5 покупок в среднем), но с самым низким средним чеком.

Товарные предпочтения: Базовый гардероб (брюки Demix) и женское белье (Joss). Единственный сегмент, где в ТОП попали женские товары.

Чувствительность к скидкам: Самая высокая (0.3361). Этот сегмент максимально реагирует на акции.

Стратегия: * Идеальная группа для массовых рассылок и акций типа "1+1=3".

Скидки для этой группы являются основным драйвером удержания.

3. Кластер 2: "Брендозависимая молодежь" (6.1% базы)

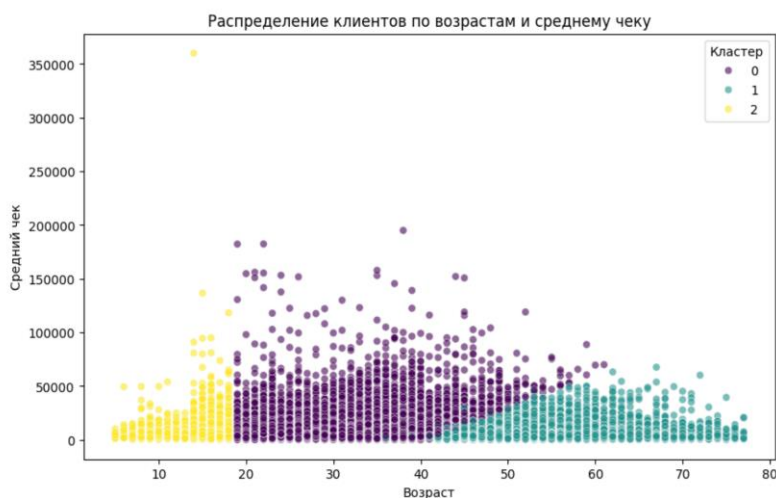
Портрет: Самый молодой сегмент (средний возраст 15 лет).

Товарные предпочтения: Единственный кластер, где в ТОП-3 вошел бренд Nike. Это указывает на важность статуса и бренда для подростков.

Чувствительность к скидкам: Средняя (0.3303).

Стратегия: * Предлагать лимитированные коллекции мировых брендов.

Использовать молодежные каналы коммуникации. Скидки эффективны именно на брендовые позиции.



5. ПРОГНОЗНАЯ МОДЕЛЬ ДЛЯ ГОРОДА 1188

Аналитическое заключение по результатам моделирования

Общая оценка модели: Построенная модель на базе алгоритма **Random Forest** показала достойную прогностическую способность с метрикой **ROC-AUC = 0.6851**. Модель эффективно разделяет клиентов на тех, кто склонен к совершению покупки, и тех, кто с большой вероятностью проигнорирует предложение.

1. Анализ качества предсказаний:

- **Точность (Accuracy): 0.71.** Модель верно предсказывает поведение клиента в 71% случаев.
- **Полнота (Recall) для целевого класса (1): 0.94.** Это критически важный показатель для бизнеса — модель успешно идентифицирует **94% всех потенциальных покупателей**. Мы практически не упускаем целевую аудиторию.
- **F1-score (0.82) для класса 1:** Подтверждает высокую надежность прогноза именно для тех, кто готов совершить покупку.

2. Ключевые факторы влияния:

Анализ важности признаков позволяет понять «логику» принятия решения клиентом:

- **История покупок (total_purchases — 61.6%):** Решающий фактор. Прошлый опыт взаимодействия и частота покупок являются главным индикатором будущей лояльности.
- **Средний чек (avg_cost — 13.7%) и чувствительность к скидкам (discount_share — 13.1%):** Эти факторы имеют практически равный вес. Модель учитывает не только то, сколько клиент тратит, но и насколько активно он реагирует на дисконтные предложения.
- **Возраст и принадлежность к кластеру:** Оказывают второстепенное влияние, что говорит об универсальности модели для разных демографических групп внутри города 1188.

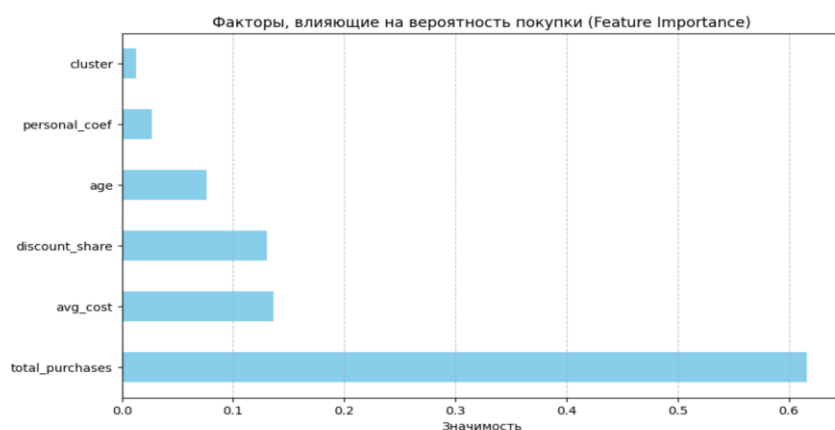
3. Практическая реализация для города 1 188:

На основе модели был проанализирован весь массив клиентов города 1 188 (12 438 человек):

- **Высокий потенциал:** Выделена группа «Топ-10» (и более широкая выборка) с вероятностью покупки выше **96%**. Эти клиенты являются «горячими» и должны стать приоритетом №1 для маркетинговой службы.

- **Оптимизация бюджета:** Использование индивидуальных оценки позволяет отказаться от сплошной рассылки. Фокусировка на клиентах с баллом выше 0.70 позволит сохранить высокую конверсию при существенной экономии на стоимости коммуникации.

Бизнес-рекомендация: Использовать сформированный список marketing_campaign_city_1188.csv для настройки таргетированной рекламы. Для клиентов с максимальным баллом (0.90+) рекомендуется предлагать не просто скидку, а программы раннего доступа к новинкам, так как их склонность к покупке максимально высока и не требует агрессивного ценового стимулирования.



6. ИТОГОВЫЕ ТАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

- **Оптимизация маркетинговых затрат:** Рекомендуется полностью отказаться от «ковровых» рассылок в пользу таргетирования по Propensity Score. Внедрение модели в городе 1 188 позволит сконцентрировать усилия на 20-30% базы, которые обеспечат до 80% прогнозируемой выручки.
- **Пересмотр механики лояльности:** Для высокодоходного Кластера 0 заменить прямые скидки на ценностные предложения (кэшбэк, ранний доступ, сервис), что позволит сохранить маржу при сохранении лояльности.
- **Гибкое ценообразование:** Использовать выявленный потенциал роста среднего чека для внедрения пороговых скидок (например, «скидка от 25 000 ед.»), что закрепит положительный эффект А/В-теста без риска снижения конверсии.