

Анализ рыночной корзины и ассоциативные правила на основе клиентских данных

Руководитель: Наталья Титова

Чирин Сергей
Андреева Мария
Колесников Павел

Этапы реализации



Визуализация данных



Количество уникальных клиентов



Средний чек



Визуализация данных



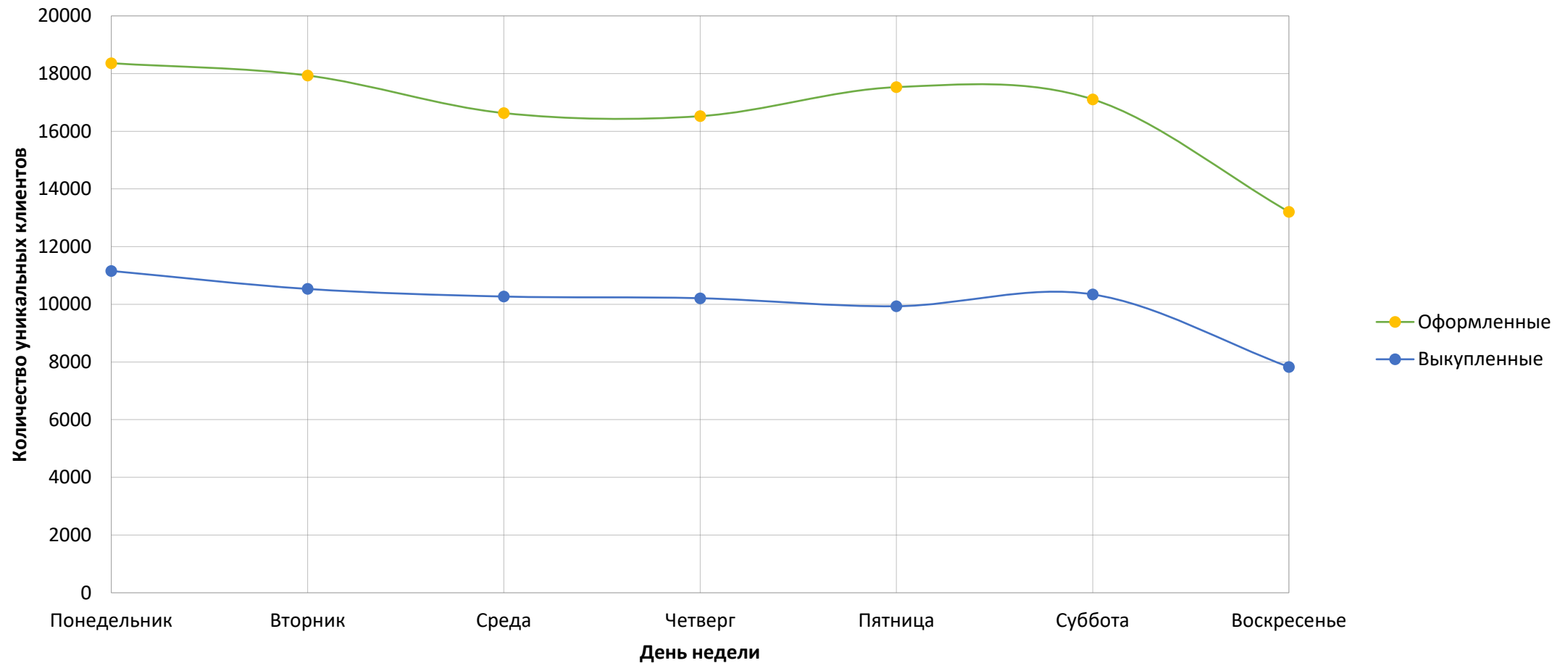
Выручка



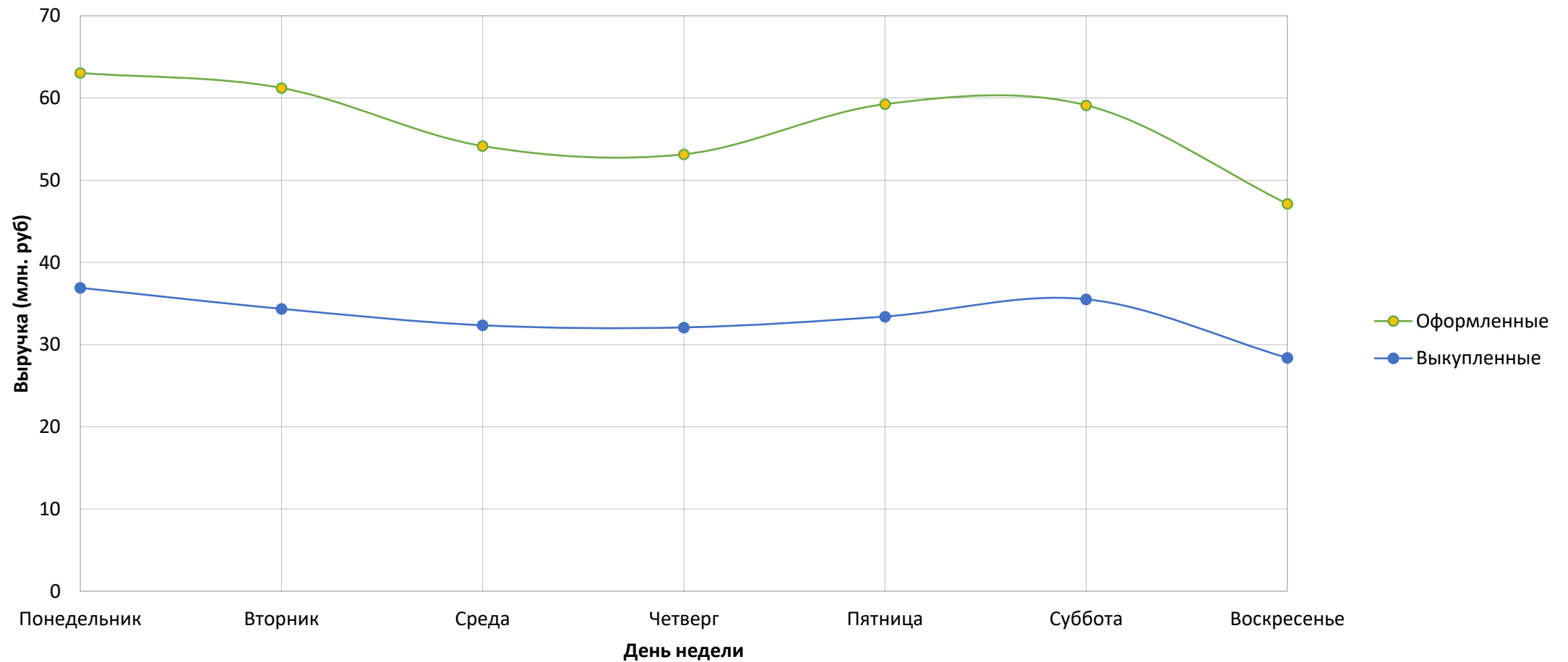
Маржа

Понедельник	36898832	Понедельник	11119141
Вторник	34346725	Вторник	10233800
Среда	32340224	Среда	9607763
Четверг	32078724	Четверг	9398226
Пятница	33406286	Пятница	10037098
Суббота	35508403	Суббота	10760804
Воскресенье	28375732	Воскресенье	8737276

Количество уникальных клиентов по дням недели



Выручка по дням недели

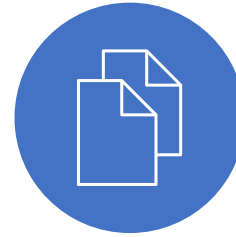


Визуализация данных



Количество уникальных клиентов

70 тысяч



Средний чек

3193 ₽



Тотальная выручка

232 млн ₽



Тотальная маржа

69 млн ₽



Выкуп

65%

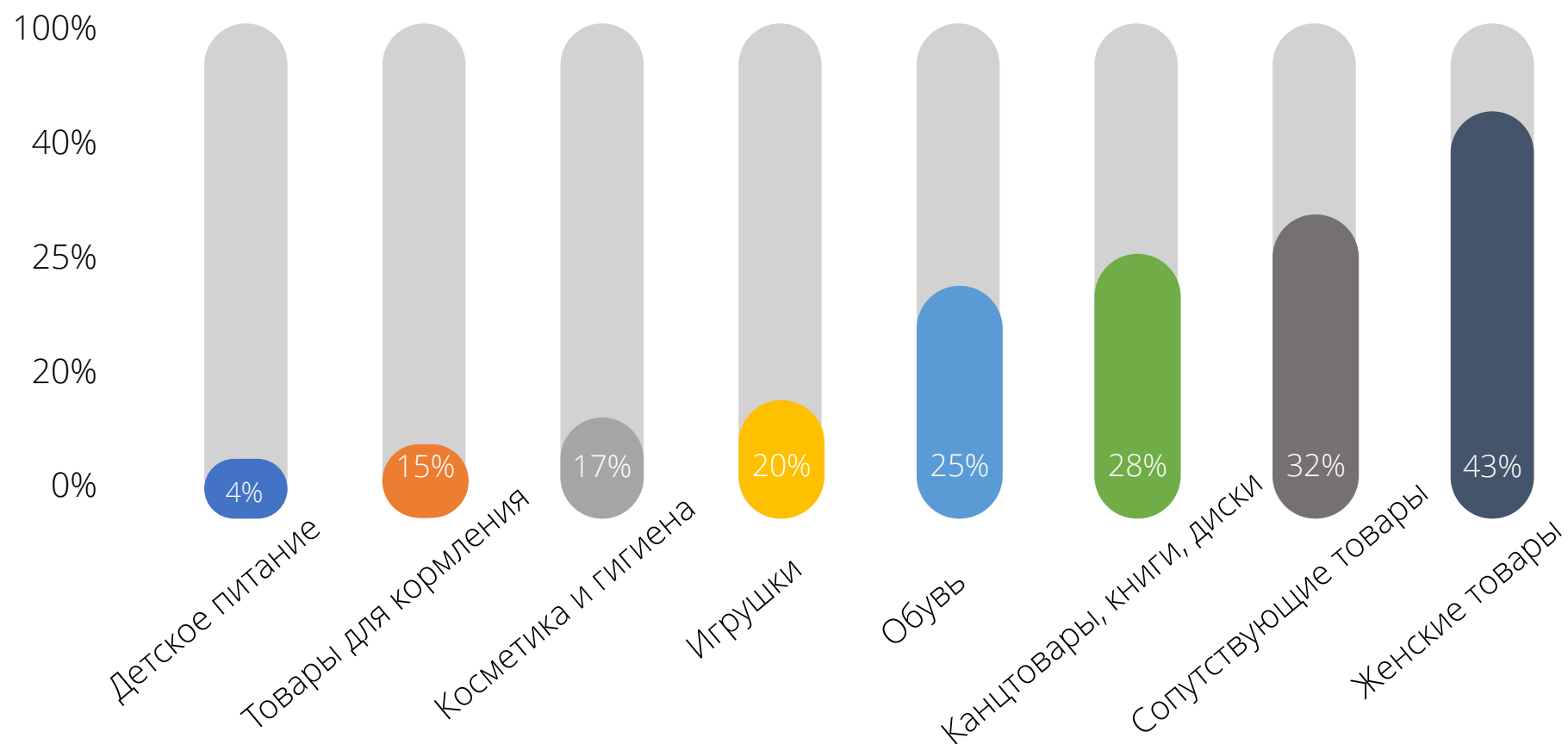


Процент маржи

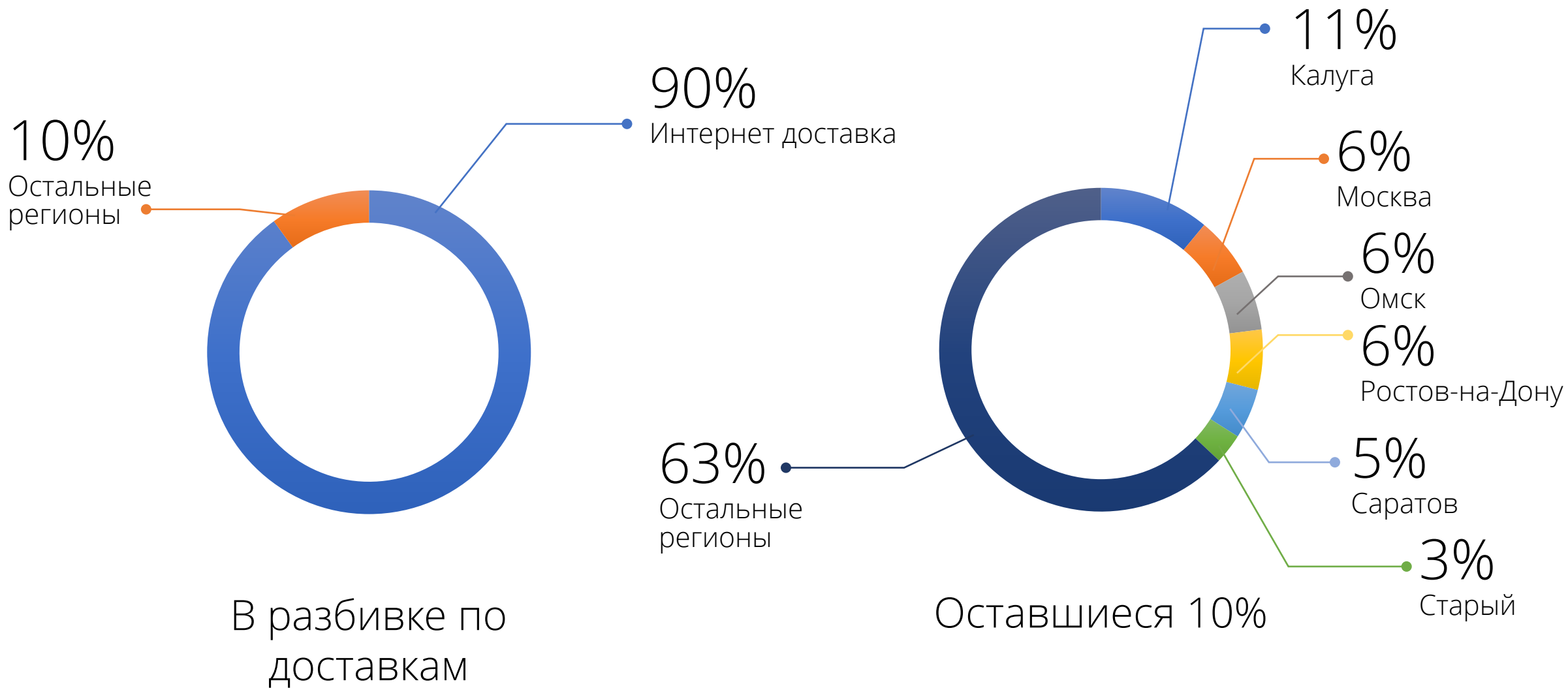
24%

Маржа в процентах по группам товаров

Рассмотрены наиболее значимые категории

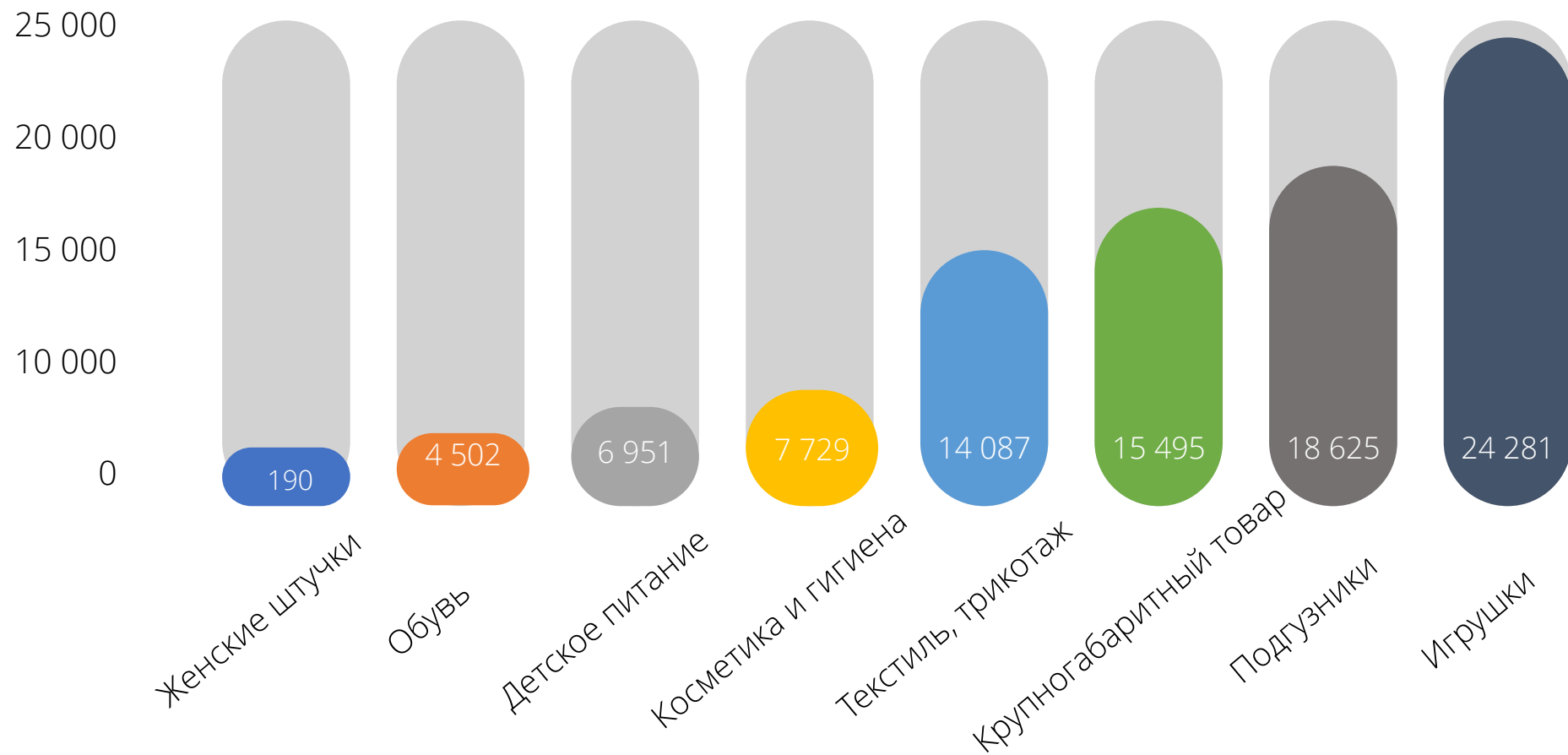


Выручка по регионам



Самые актуальные товары по кол-ву чеков

Рассмотрены наиболее значимые категории



Этапы реализации



Очистка и преобразование данных



Анализ аномалий

Некорректная дата заказа на сайте

Дата	ДатаДоставки	НовыйСтатус	ДатаЗаказаНаСайте	ГородМагазина
01.03.2017 10:39	16.03.2017 0:00	Доставлен	2009-10-01 00:00:00	Омск
01.03.2017 13:49	16.03.2017 0:00	Возврат из ПВЗ	2009-10-01 00:00:00	Омск
02.03.2017 13:15	16.03.2017 0:00	Возврат из ПВЗ	2009-11-01 00:00:00	Омск
02.03.2017 13:43	16.03.2017 0:00	Возврат из ПВЗ	2009-11-01 00:00:00	Омск
02.03.2017 17:39	16.03.2017 0:00	Доставлен	2009-12-01 00:00:00	Омск
03.03.2017 15:14	16.03.2017 0:00	Доставлен	2009-12-01 00:00:00	Омск
03.03.2017 15:13	16.03.2017 0:00	Возврат из ПВЗ	2009-12-01 00:00:00	Омск
03.03.2017 15:13	16.03.2017 0:00	Возврат из ПВЗ	2009-12-01 00:00:00	Омск

< 2017 года

Таких строк было обнаружено 34

Анализ аномалий

Сумма заказа «НОЛЬ»

Дата	МетодДоставки	ПричинаОтмены	СуммаЗаказаНаСайте	Статус
10.04.2017 13:33	Самовывоз	1.0 Форсмажор	0	Отменен
10.04.2017 13:33	Самовывоз	1.0 Форсмажор	0	Отменен
10.04.2017 13:33	Самовывоз	1.0 Форсмажор	0	Отменен
10.04.2017 13:33	Самовывоз	1.0 Форсмажор	0	Отменен
26.04.2017 20:30	Магазины		0	Доставлен
26.04.2017 20:30	Магазины		0	Доставлен

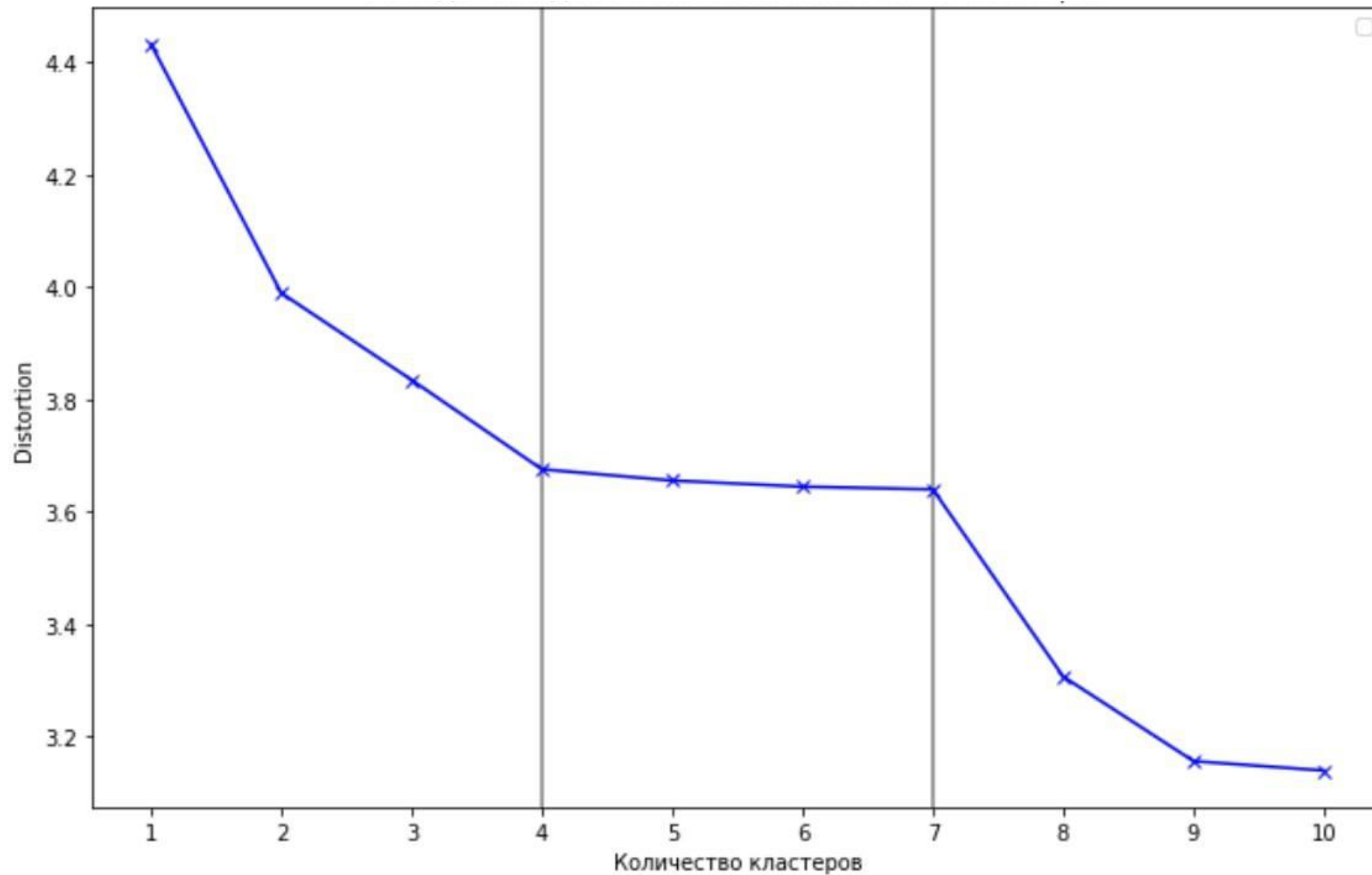
Сумма 0

Но при этом
доставлен

Этапы реализации

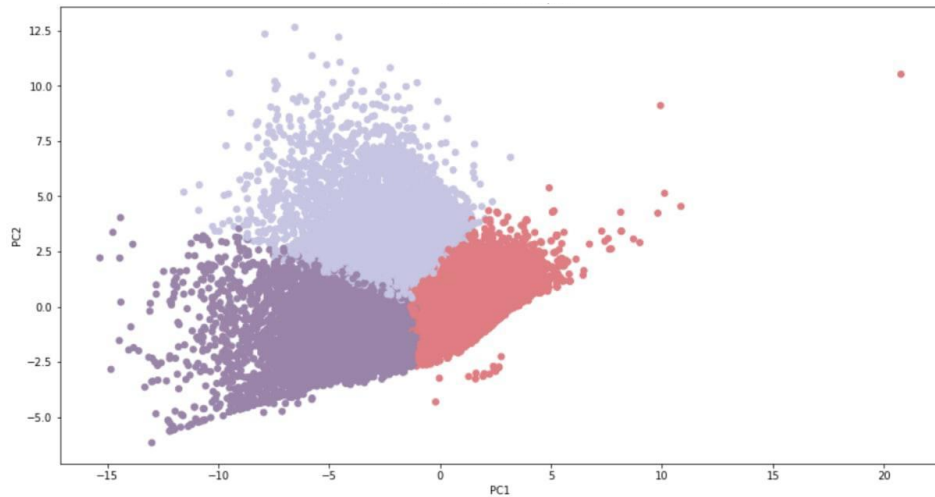


Метод локтя для оптимального количества кластеров

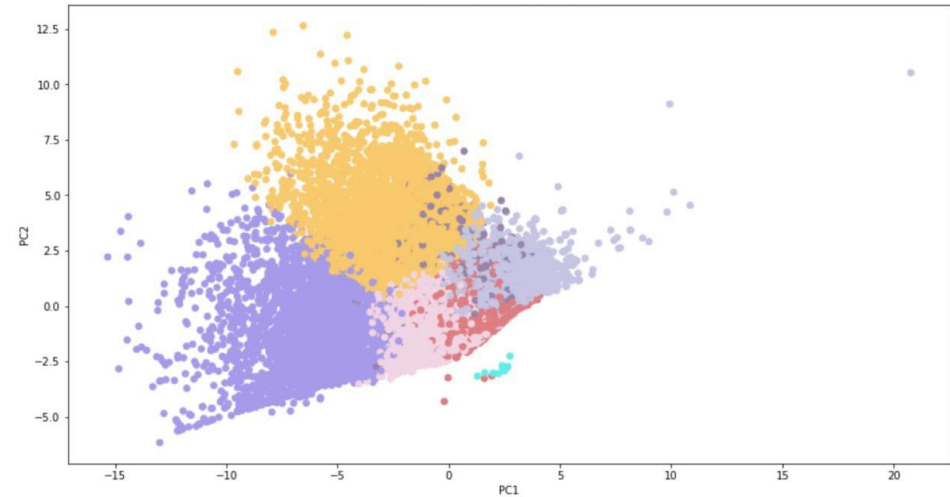


РСА для разного количества кластеров

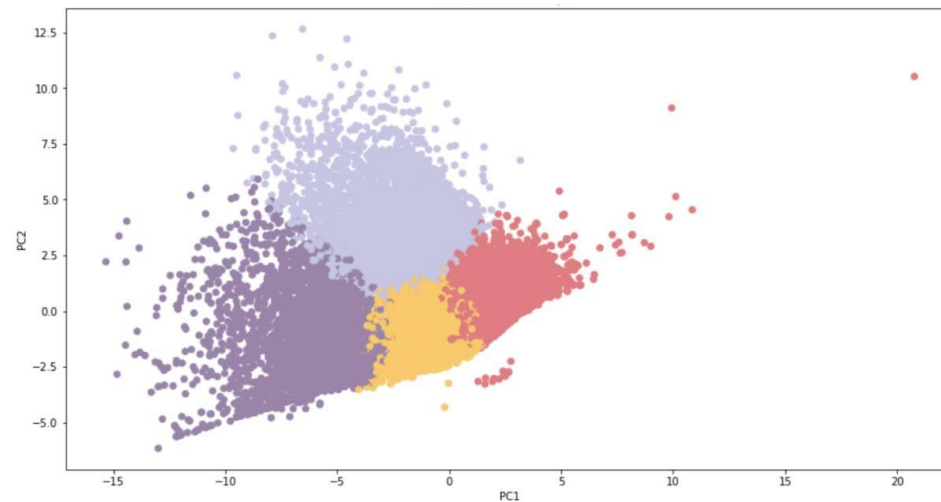
РСА для 3 кластеров



РСА для 7 кластеров



РСА для 4 кластеров

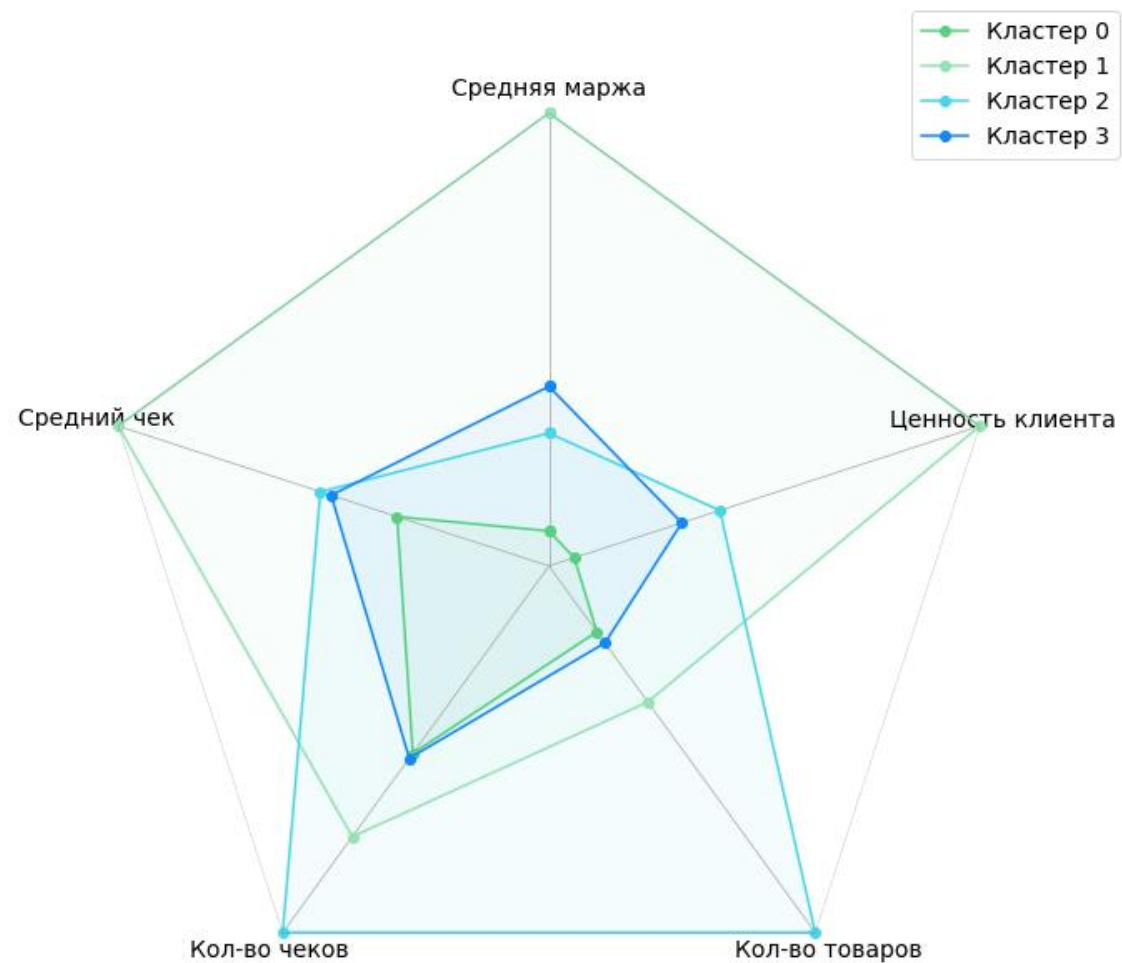


Кластеры клиентов

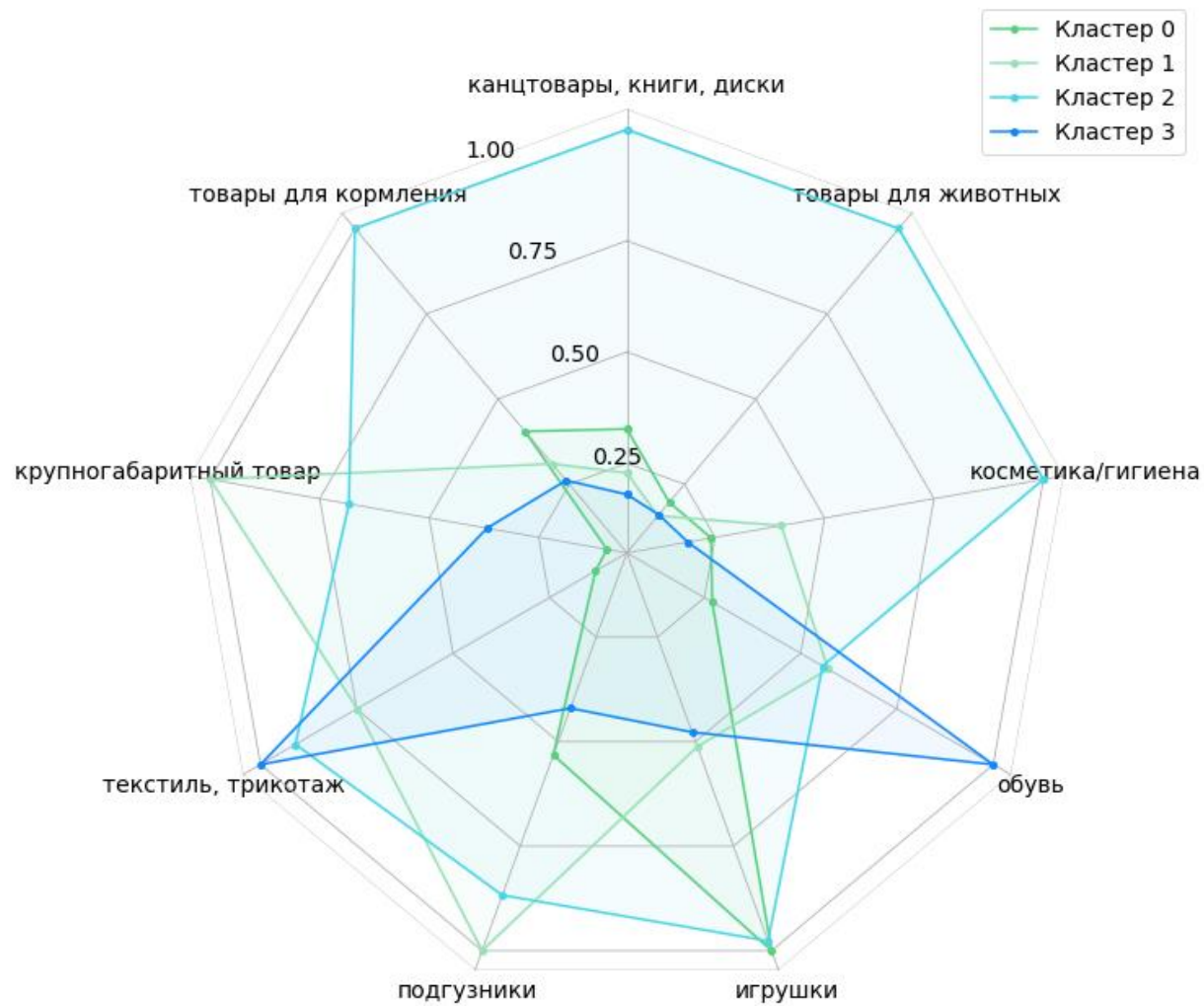
На основе алгоритма K-Means и последующей аналитики



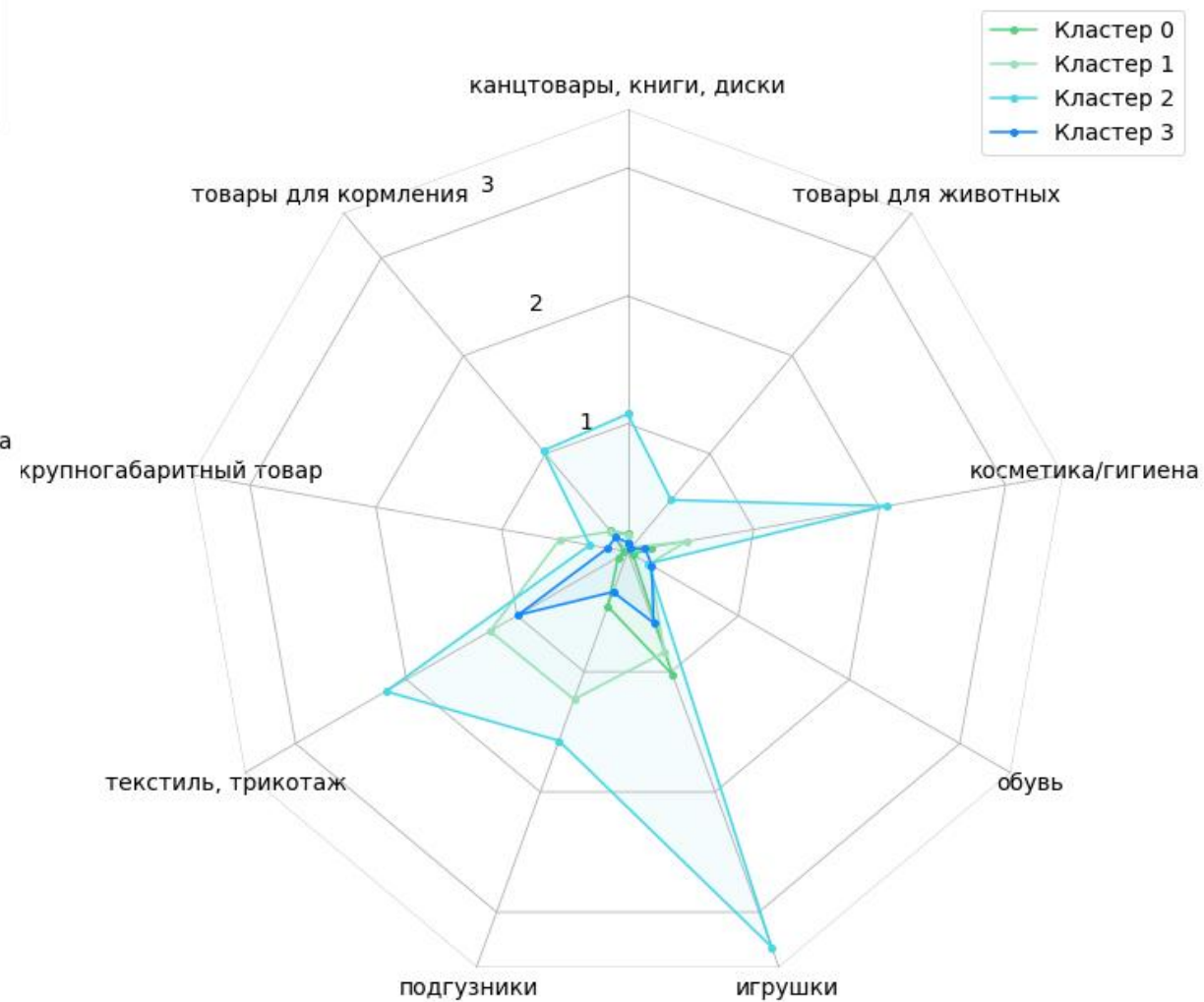
Относительные показатели «выгодности» среднего клиента из кластера



Доля корзин в которых присутствует корзина



Среднее количество товаров из категории в чеке

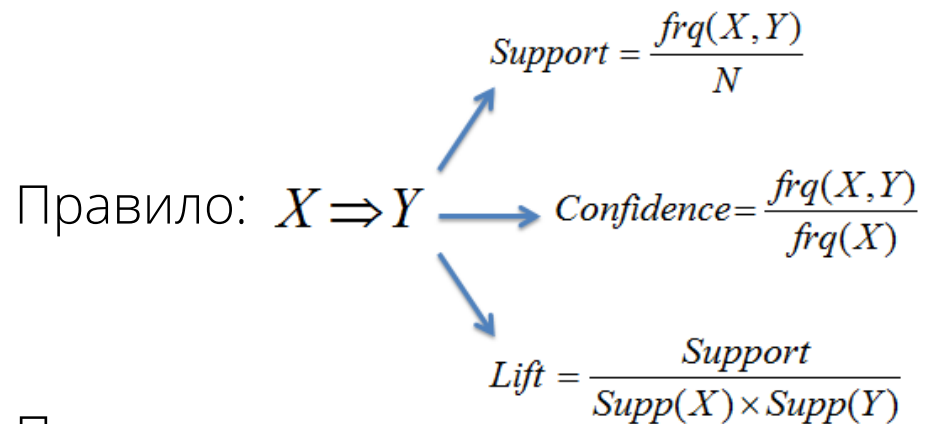


Этапы реализации



Создание МВА таблиц

Ассоциативные правила



Пример:



Rule	Support	Confidence	Lift
$A \Rightarrow D$	2/5	2/3	10/9
$C \Rightarrow A$	2/5	2/4	5/6
$A \Rightarrow C$	2/5	2/3	5/6
$B \& C \Rightarrow D$	1/5	1/3	5/9

Заказ	ДЕТСКОЕ ПИТАНИЕ	ЖЕНСКИЕ ШТУЧКИ	ИГРУШКИ	КАНЦТОВАРЫ, КНИГИ, ДИСКИ	КОСМЕТИКА/ ГИГИЕНА	КРУПНОГАБАРИТНЫЙ ТОВАР
4442060_TR	0	0	1	0	0	0
4187871_TR	0	0	0	0	1	0
4426905_TR	63	0	0	0	17	0
4435001_TR	0	0	0	0	0	0
4431986_TR	49	0	0	0	0	0

VS

Клиент	ДЕТСКОЕ ПИТАНИЕ	ЖЕНСКИЕ ШТУЧКИ	ИГРУШКИ	КАНЦТОВАРЫ, КНИГИ, ДИСКИ
55575456- 57535253535275	2	0	0	0
55574851- 55565355495277	58	0	0	0
55575051- 55495557564979	0	0	0	0
55574850- 54515148515570	0	0	3	0

Интерпретация результатов

в 5% Процентах чеков встречается пара
Косметика и гигиена и Подгузники

в 50% Процентах чеков с товаром
Косметика и Гигиена, покупается
товар из отдела Подгузники

в 2 раза Чаше товар из отдела
Косметика и гигиена
покупается с товаром
Подгузники, чем без него

support	confidence	lift
5,08%	49,722%	2,018185594

Косметика и гигиена	Подгузники	5,08%	49,722%	2,018185594
Подгузники	Косметика и гигиена	5,08%	20,634%	2,018185594
Подгузники	Игрушки	3,56%	14,448%	0,449843193
Игрушки	Подгузники	3,56%	11,083%	0,449843193
Детское питание	Подгузники	3,55%	38,584%	1,566121709
Подгузники	Детское питание	3,55%	14,400%	1,566121709

Сравнение MBA по чекам и клиентам

MBA по чекам

		support	confidence	lift
Косметика и гигиена	Подгузники	5,08%	49,722%	2,018185594
Подгузники	Косметика и гигиена	5,08%	20,634%	2,018185594
Подгузники	Игрушки	3,56%	14,448%	0,449843193
Игрушки	Подгузники	3,56%	11,083%	0,449843193
Детское питание	Подгузники	3,55%	38,584%	1,566121709
Подгузники	Детское питание	3,55%	14,400%	1,566121709
Текстиль, трикотаж	Игрушки	3,42%	18,329%	0,570665293
Игрушки	Текстиль, трикотаж	3,42%	10,634%	0,570665293
Канцтовары, книги, диски	Игрушки	3,34%	57,078%	1,777113338
Игрушки	Канцтовары, книги, диски	3,34%	10,411%	1,777113338

MBA по клиентам

		support	confidence	lift
Косметика и гигиена	Подгузники	6,28%	55,501%	2,24900394
Подгузники	Косметика и гигиена	6,28%	25,286%	2,24900394
Подгузники	Игрушки	5,62%	22,838%	0,27635933
Игрушки	Подгузники	5,62%	15,423%	0,27635933
Детское питание	Подгузники	5,57%	28,494%	0,76327882
Подгузники	Детское питание	5,57%	15,086%	0,76327882
Текстиль, трикотаж	Игрушки	4,72%	39,681%	1,608382932
Игрушки	Текстиль, трикотаж	4,72%	19,164%	1,608382932
Канцтовары, книги, диски	Игрушки	4,42%	64,273%	1,761923923
Игрушки	Канцтовары, книги, диски	4,42%	12,129%	1,761923923

МВА по чекам

		support	confidence	lift
Косметика и гигиена	Подгузники	5,08%	49,722%	2,018185594
Подгузники	Косметика и гигиена	5,08%	20,634%	2,018185594
Подгузники	Игрушки	3,56%	14,448%	0,449843193
Игрушки	Подгузники	3,56%	11,083%	0,449843193
Детское питание	Подгузники	3,55%	38,584%	1,566121709
Подгузники	Детское питание	3,55%	14,400%	1,566121709
Текстиль, трикотаж	Игрушки	3,42%	18,329%	0,570665293
Игрушки	Текстиль, трикотаж	3,42%	10,634%	0,570665293
Канцтовары, книги, диски	Игрушки	3,34%	57,078%	1,777113338
Игрушки	Канцтовары, книги, диски	3,34%	10,411%	1,777113338

МВА по клиентам для разных кластеров

Кластер 1

Пара категорий	support	confidence	lift
ПОДГУЗНИКИ & ИГРУШКИ	0.044468	0.161349	0.281384
ИГРУШКИ & ПОДГУЗНИКИ	0.044468	0.077549	0.281384
КОСМЕТИКА/ГИГИЕНА & ПОДГУЗНИКИ	0.044196	0.449931	1.632553
ПОДГУЗНИКИ & КОСМЕТИКА/ГИГИЕНА	0.044196	0.160362	1.632553
КАНЦТОВАРЫ, КНИГИ, ДИСКИ & ИГРУШКИ	0.038167	0.506924	0.884051
ИГРУШКИ & КАНЦТОВАРЫ, КНИГИ, ДИСКИ	0.038167	0.066561	0.884051
ТОВАРЫ ДЛЯ КОРМЛЕНИЯ & ПОДГУЗНИКИ	0.032682	0.250783	0.909953
ПОДГУЗНИКИ & ТОВАРЫ ДЛЯ КОРМЛЕНИЯ	0.032682	0.118586	0.909953

Кластер 3

Пара категорий	support	confidence	lift
КОСМЕТИКА/ГИГИЕНА & ПОДГУЗНИКИ	0.280922	0.667155	1.374770
ПОДГУЗНИКИ & КОСМЕТИКА/ГИГИЕНА	0.280922	0.578880	1.374770
ТЕКСТИЛЬ, ТРИКОТАЖ & ИГРУШКИ	0.254785	0.591778	1.007869
ИГРУШКИ & ТЕКСТИЛЬ, ТРИКОТАЖ	0.254785	0.433929	1.007869
ПОДГУЗНИКИ & ИГРУШКИ	0.226178	0.466073	0.793778
ИГРУШКИ & ПОДГУЗНИКИ	0.226178	0.385209	0.793778
ТОВАРЫ ДЛЯ КОРМЛЕНИЯ & КОСМЕТИКА/ГИГИЕНА	0.213007	0.616806	1.464838
КОСМЕТИКА/ГИГИЕНА & ТОВАРЫ ДЛЯ КОРМЛЕНИЯ	0.213007	0.505865	1.464838

Кластер 2

Пара категорий	support	confidence	lift
КОСМЕТИКА/ГИГИЕНА & ПОДГУЗНИКИ	0.115694	0.703583	1.352125
ПОДГУЗНИКИ & КОСМЕТИКА/ГИГИЕНА	0.115694	0.222337	1.352125
КРУПНОГАБАРИТНЫЙ ТОВАР & ИГРУШКИ	0.106856	0.465035	1.538034
ИГРУШКИ & КРУПНОГАБАРИТНЫЙ ТОВАР	0.106856	0.353410	1.538034
ИГРУШКИ & ПОДГУЗНИКИ	0.096411	0.318866	0.612788
ПОДГУЗНИКИ & ИГРУШКИ	0.096411	0.185280	0.612788
КРУПНОГАБАРИТНЫЙ ТОВАР & ТЕКСТИЛЬ, ТРИКОТАЖ	0.089984	0.391608	1.155028
ТЕКСТИЛЬ, ТРИКОТАЖ & КРУПНОГАБАРИТНЫЙ ТОВАР	0.089984	0.265403	1.155028

Кластер 4

Пара категорий	support	confidence	lift
ИГРУШКИ & ТЕКСТИЛЬ, ТРИКОТАЖ	0.061515	0.221427	0.494878
ТЕКСТИЛЬ, ТРИКОТАЖ & ИГРУШКИ	0.061515	0.137483	0.494878
КРУПНОГАБАРИТНЫЙ ТОВАР & ИГРУШКИ	0.040474	0.478733	1.723228
ИГРУШКИ & КРУПНОГАБАРИТНЫЙ ТОВАР	0.040474	0.145690	1.723228
ОБУВЬ & ТЕКСТИЛЬ, ТРИКОТАЖ	0.036572	0.238761	0.533620
ТЕКСТИЛЬ, ТРИКОТАЖ & ОБУВЬ	0.036572	0.081737	0.533620
ПОДГУЗНИКИ & ИГРУШКИ	0.028768	0.131607	0.473726
ИГРУШКИ & ПОДГУЗНИКИ	0.028768	0.103553	0.473726

Этапы реализации



Определение правил целевых кампаний и цели

Тип кампании (цель): Совершить покупку на сумму, совершить покупку большего кол-ва товаров в одной категории

- Увеличение суммы среднего чека
- Увеличении кол-ва товаров в чеке
- Увеличение частоты покупок
- Кампании от поставщиков
- Увеличение маржи

Условие достижения: сумма от Z рублей/ X товаров из категории {A}

- Минимальная корзина
- Ограничение по времени на спец предложение
- Более дорогой бренд
- Больше маржа с товара

Лояльность: скидка Y %/ (X+1)-ый в подарок

- Увеличение баллов лояльности

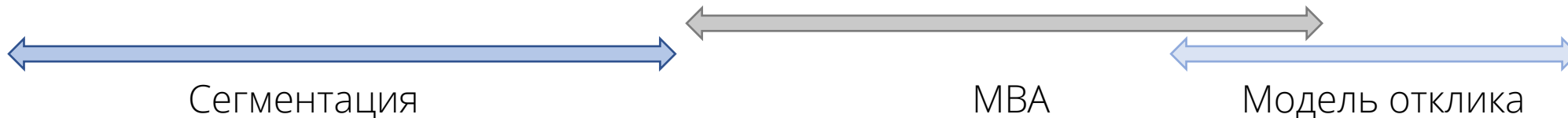
Итоговые предложения:

Соверши покупку на сумму от Z рублей и получи скидку Y процентов

Соверши покупку X товаров из категории {A} и / (X+1)-ый товар из категории получи в подарок

Результат модели отклика

Клиент	Сегмент	Ограничение суммы чека	Ограничение кол-ва товаров	Группа товаров	Скидка	Вероятность отклика
1	1	3000	3	Игрушки/Канцтовары, книги и диски	5%	
2	1	2000	3	Косметика, гигиена/Подгузники	5%	
3	2	3000	2	Крупногабаритный товар/Игрушки	10%	
4	2	2500	5	Подгузники/Игрушки	5%	
5	3	1500	10	Товары для кормления	10%	
6	3	1500	3	Текстиль, трикотаж/Игрушки	5%	
7	4	2500	2	Крупногабаритный товар/Игрушки	15%	
8	4	2000	2	Обувь	5%	



Предложения

Прибыль рассчитана при отклике в 7%

Сегмент	Цель	Текст сообщения	Прибыль (тыс. руб)
1	Увеличение среднего чека	При покупке 3 и более товаров из категории «Игрушки» каждый четвертый в подарок	4 479
2	Расширение кол-ва товаров в чеке из разных категорий	При покупке более 5 товаров из категорий «Игрушки» или «Подгузники» 10% кэшбек в виде бонусов по программе лояльности	626
3	Увеличения кол-ва товаров в чеке	При покупке более 10 товаров из категории «Товары для кормления» 5% кэшбек в виде бонусов по программе лояльности	476
4	Увеличение оттока	При покупке более 2 товаров из категории «Обувь» 5% кэшбек в виде бонусов по программе лояльности	5 217

Этапы реализации



Финансово-экономическое обоснование кампаний

Прибыль рассчитана при стоимости одного СМС 1,5 руб. за штуку с учетом длины сообщения

Показатель	Ед. изм.	Сегмент 1	Сегмент 2	Сегмент 3	Сегмент 4
Circulation (Объем рассылки)	шт.	22 062	3 735	4 860	39 210
Response (Отклик)	%	7%	7%	7%	7%
Discount (Скидка)	руб	150	250	75	150
Минимальное ограничение на сумму покупки	руб	3000	2500	1500	2000
Sales (продажи)	шт.	1544	261	340	2 745
Revenue (Выручка от реализации)	тыс руб.	4 633	653	510	5 490
Direct costs (Прямые затраты без затрат на коммуникацию)	тыс руб.	110	19	24	195
Gross profit (Валовая прибыль)	тыс руб.	4 523	634	486	5 295
Sales & Marketing Expenses (Затраты на продажи и продвижение)	тыс руб.	44	8	10	78
Net Profit (Чистая прибыль)	тыс руб.	4 479	626	476	5 217
Минимальная общая прибыль от 4 кампаний	тыс руб.	10 798			

Этапы реализации




ИТОГИ

Цель:

Построение рыночной корзины клиентов, изучение сегменты клиентов, построение модели коммуникации посредством математического моделирования

Выполнено:

- Чистка и визуализация данных (все)
- Создание витрин (Сергей)
- Кластеризация (Сергей и Павел)
- Построение MBA (Сергей)
- Построение модели отклика (Павел)
- Формирование финансового предложения для каждого из сегментов (Мария и Павел)
- Финансово-экономическое обоснование (Мария)
- Презентация (Мария)



Спасибо за
внимание!

Руководитель: Наталья Титова

Чирин Сергей
Андреева Мария
Колесников Павел