

Финальный проект:

Аналитический отчет по данным образовательной компании. Основные выводы и рекомендации

Цель проекта

Анализ и очистка данных из CRM системы с целью повышения эффективности работы онлайн-школы программирования.

Описание данных

CRM содержит информацию о клиентах, звонках, рекламных расходах и продажах. Ключевые показатели включают даты, длительность звонков, источники лидов и платежные данные. Эти сведения помогают оценивать маркетинговую и продажную эффективность.

Данные для анализа находятся в четырех Excel-таблицах:

- **Contacts:** информация о клиентах, включая дату создания и изменения записи.
- **Calls:** детали звонков, такие как тип, длительность, статус и источник.
- **Spend:** данные о рекламных кампаниях, включая расходы, показы, клики и источники.
- **Deals:** информация о продажах, такие как стадии сделок, причины отказов, сумма платежей и города клиентов.

Задачи анализа

1. [Подготовка и очистка данных.](#)
2. [Проведение описательной статистики.](#)
3. [Анализ временных рядов.](#)
4. [Оценка маркетинговых кампаний.](#)
5. [Анализ работы отдела продаж.](#)
6. [Изучение платежей и продуктов.](#)
7. [Географический анализ.](#)

1. Подготовка и очистка данных.

Общие преобразования

- Даты преобразованы в формат `datetime64[ns]` для анализа временных рядов.
- Категориальные поля (например, "Contact Owner Name", "Call Type", "Quality") приведены к типу `category` для оптимизации памяти.
- Числовые значения (например, "Call Duration (in seconds)", "Impressions", "Clicks") приведены к типам `int` или `float`.

Сделки (Deals)

- **Заполнение пропусков в 'Deal Owner Name':** Все пустые значения заменены на `Unknown`.
- **Преобразование 'Closing Date':** Данные преобразованы в формат `datetime64[ns]`.
- **Обработка 'Quality':** Пустые значения заменены на `Unknown`, столбец преобразован в категориальный тип.
- **Обработка 'Lost Reason':** Для сделок со статусом `Lost`, где причина потери не указана, значение заменено на `Unknown`.
- **Обработка 'Campaign', 'Source' и 'Product':** Пропущенные значения заменены на `Unknown`, столбцы преобразованы в категориальный тип.
- **Обработка 'Education Type':** Удалены строки с некорректным значением `#REF!`. Остальные пропуски заменены на `Unknown`, столбец преобразован в категориальный тип.
- **Обработка 'Created Time':** Преобразован в формат даты и времени.
- **Обработка 'Course duration':** Пропущенные значения заменены на 0, столбец преобразован в тип `Int8`.
- **Обработка 'Initial Amount Paid' и 'Offer Total Amount':**
 - Ошибочные данные заменены.

```
deals['Initial Amount Paid'] = deals['Initial Amount Paid'].replace('€ 3.500,00', '3500')  
deals['Offer Total Amount'] = deals['Offer Total Amount'].replace('€ 2.900,00', '2900')  
deals['Offer Total Amount'] = deals['Offer Total Amount'].replace('€ 11398,00', '11398')
```
 - Пропущенные значения заполнены нулями.
 - Столбцы преобразованы в тип `float64`.

Анализ и нормализация данных

Анализ и нормализация поля 'Months of study'

Изначально я планировала заполнять пустые значения в поле 'Months of study' данными из 'Course duration', если сделка имела положительные финансовые параметры:

- `Initial Amount Paid > 0` (была произведена предоплата).
- `Offer Total Amount > 0` (общая сумма предложения положительная).

Однако позже я изменила решение, так как студент мог оплатить курс, но не начать обучение. В итоге оставшиеся пустые значения были заполнены нулями и преобразованы в тип `Int8`.

Анализ поля 'Payment Type'

Во время анализа я обнаружила, что в некоторых сделках не указан тип оплаты ('Payment Type'), хотя они находятся на стадиях, где эта информация должна быть доступна.

Для решения проблемы я применила следующие шаги:

1. Создала маску для сделок на стадиях 'Waiting For Payment' или 'Payment Done', где 'Payment Type' отсутствует, и заполнила поле значением `Unknown`.
2. Для оставшихся пропусков использовала значение `Non applicable`.

Однако позже я пересмотрела это решение. Студент мог оплатить курс, но так и не начать обучение. Чтобы избежать искажения данных, я решила не менять исходные значения 'Payment Type'.

Анализ полей 'Closing Date' и 'Created Time'

Я решила убрать время и оставить только дату. Для этого применены следующие преобразования:

- `deals['Closing Date'] = pd.to_datetime(deals['Closing Date']).dt.date`
- `deals['Created Time'] = pd.to_datetime(deals['Created Time']).dt.date`

После этого я провела сравнение и обнаружила 44 записи, где 'Closing Date' была меньше 'Created Time'. Я предположила, что данные заполнены ошибочно, и поменяла их местами для корректного представления.

Анализ данных в поле 'City'

В ходе обработки данных были выявлены некорректные записи в поле 'City', которые содержали либо полные адреса, либо ошибочные значения. было выполнено преобразование таких записей в названия городов.

```
deals['City'] = deals['City'].replace('Karl-Liebknecht str. 24,
Hildburghausen, Thüringen', 'Thüringen')
deals['City'] = deals['City'].replace('Halle (Saale)', 'Halle')
deals['City'] = deals['City'].replace('Vor Ebersbach 1, 77761 Schiltach',
'Schiltach')
deals['City'] = deals['City'].replace('Poland , Gdansk , Al. Grunwaldzka
7, ap. 1a', 'Gdansk')
deals['City'] = deals['City'].replace('-', 'Unknown')
```

Анализ нормализации поля 'SLA'

Поле 'SLA' (время действия соглашения об уровне обслуживания) было нормализовано для приведения данных к единому формату:

1. Пустые значения заменены на 0 секунд.
2. Данные переведены в формат `timedelta` и нормализованы в часах.
3. После обработки значения преобразованы обратно в формат `timedelta`.

Это обеспечило стандартизацию данных и их готовность к анализу.

Анализ очистки и нормализации поля 'Level of Deutsch'

Поле 'Level of Deutsch' (уровень владения немецким языком) было очищено и нормализовано для устранения ошибок и приведения данных к единому формату:

```
# удалила все символы, кроме A1|A2|A1|A2|B1|B1|B2|B2|C1|C2|C1|C2,
кириллицу заменила к латинскими.
deals['Level of Deutsch'] = deals['Level of Deutsch'].str.upper()\
.str.extract(r"^(A1|A2|A1|A2|B1|B1|B2|B2|C1|C2|C1|C2)$",
expand=False).replace({'A1': 'A1', 'A2': 'A2', 'B1': 'B1', 'B2':
'B2', 'C1': 'C1', 'C2'}) .fillna('Unknown')
```

В результате данные были стандартизированы, что позволяет использовать их для дальнейшего анализа.

Итоговые данные

Звонки (Calls)

```
RangeIndex: 95874 entries, 0 to 95873
Data columns (total 9 columns):
#   Column                                Non-Null Count  Dtype
---  -
0   Id                                    95874 non-null  object
1   Call Start Time                      95874 non-null  datetime64[ns]
2   Call Owner Name                      95874 non-null  category
3   CONTACTID                           91941 non-null  object
4   Call Type                            95874 non-null  category
5   Call Duration (in seconds)           95874 non-null  float64
6   Call Status                          95874 non-null  category
7   Outgoing Call Status                 86875 non-null  object
8   Scheduled in CRM                     86875 non-null  category
```

- Количество строк: **95,874**
- Количество столбцов: **9**
- Преобразования:
 - "Call Start Time" → `datetime64[ns]`
 - "Call Owner Name", "Call Type", "Call Status", "Outgoing Call Status", "Scheduled in CRM" → `category`
 - "Call Duration (in seconds)" → `int64`

Расходы (Spend)

```
RangeIndex: 19862 entries, 0 to 19861
Data columns (total 6 columns):
#   Column          Non-Null Count  Dtype
---  -
0   Date            19862 non-null  datetime64[ns]
1   Source          19862 non-null  category
2   Campaign        19862 non-null  category
3   Impressions     19862 non-null  int32
4   Spend           19862 non-null  float64
5   Clicks          19862 non-null  int32
```

- Количество строк: **19,862** (удалено 917 дубликатов)
- Количество столбцов: **6**
- Преобразования:
 - "Date" → `datetime64[ns]`
 - "Campaign", "Source" → `category`
 - "Impressions", "Clicks" → `int32`

Сделки (Deals)

```
Index: 21593 entries, 0 to 21592
Data columns (total 20 columns):
#   Column                                Non-Null Count  Dtype
---  -
0   Id                                     21593 non-null  object
1   Deal Owner Name                       21564 non-null  object
2   Closing Date                          21593 non-null  datetime64[ns]
3   Quality                               21593 non-null  category
4   Stage                                 21593 non-null  object
5   Lost Reason                           16171 non-null  object
6   Campaign                              21593 non-null  object
7   SLA                                   21593 non-null  timedelta64[ns]
8   Source                                21593 non-null  category
9   Payment Type                          496 non-null    object
10  Product                               21593 non-null  category
11  Education Type                        21593 non-null  category
12  Created Time                          21593 non-null  datetime64[ns]
13  Course duration                       21593 non-null  Int8
14  Months of study                       21593 non-null  Int8
15  Initial Amount Paid                   21593 non-null  float64
16  Offer Total Amount                    21593 non-null  float64
17  Contact Name                          21532 non-null  object
18  City                                  21593 non-null  object
19  Level of Deutsch                      21593 non-null  object
```

- Количество строк: **21,593**
- Количество столбцов: **20**
- Преобразования:
 - "Closing Date", "Created Time" → `datetime64[ns]`
 - "Course duration", "Months of study" → `Int8`
 - "Initial Amount Paid", "Offer Total Amount" → `float`

Контакты (Contacts)

```
RangeIndex: 18548 entries, 0 to 18547
Data columns (total 4 columns):
#   Column                                Non-Null Count  Dtype
---  -
0   Id                                     18548 non-null  object
1   Contact Owner Name                    18548 non-null  category
2   Created Time                          18548 non-null  datetime64[ns]
3   Modified Time                         18548 non-null  datetime64[ns]
```

- Количество строк: **18,548**
- Количество столбцов: **4**
- Преобразования:
 - "Created Time", "Modified Time" → `datetime64[ns]`
 - "Contact Owner Name" → `category`
 - Исправлена ошибка в "Contact Owner Name" (значение `False` заменено на `Unknown`).

2. Проведение описательной статистики

- Для числовых полей рассчитана сводная статистика (среднее значение, медиана, диапазон) .
- Проанализированы категориальные поля, такие как качество, стадия, источник и продукт.
- Рассмотрены методы визуализации, такие как гистограммы и тепловые карты корреляции, для выявления взаимосвязей между переменными

Ключевые моменты

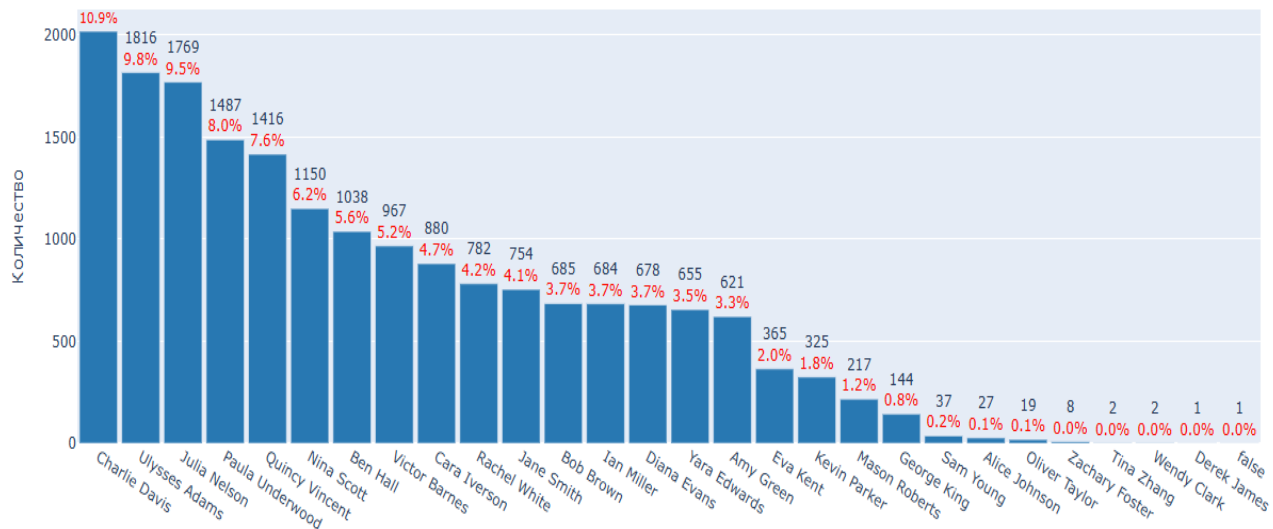
Количество успешных сделок **3,307**

Общее количество сделок **21,593**

Анализ датафрейма 'Contacts'

- **Распределение** количества контактов среди лиц, ответственных за управление контактом (ОЛ) неравномерное. Есть несколько ОЛ с очень большим количеством контактов (например, Charlie Davis, Ulysses Adams, Julia Nelson), в то время как большинство ОЛ имеют гораздо меньшее число контактов.
- Это может указывать на то, что основная нагрузка по работе с клиентами приходится на небольшую группу наиболее активных ОЛ. Остальные Ол либо менее вовлечены в процесс, либо имеют другие обязанности.
- Такая концентрация контактов у нескольких Ответственных Лиц может создавать риски перегрузки и снижения качества обслуживания. Необходимо проанализировать причины и при необходимости перераспределить нагрузку более равномерно.

Распределение значений поля 'Contact Owner Name' (contacts)



Анализ датафрейма 'Calls'

Общая информация

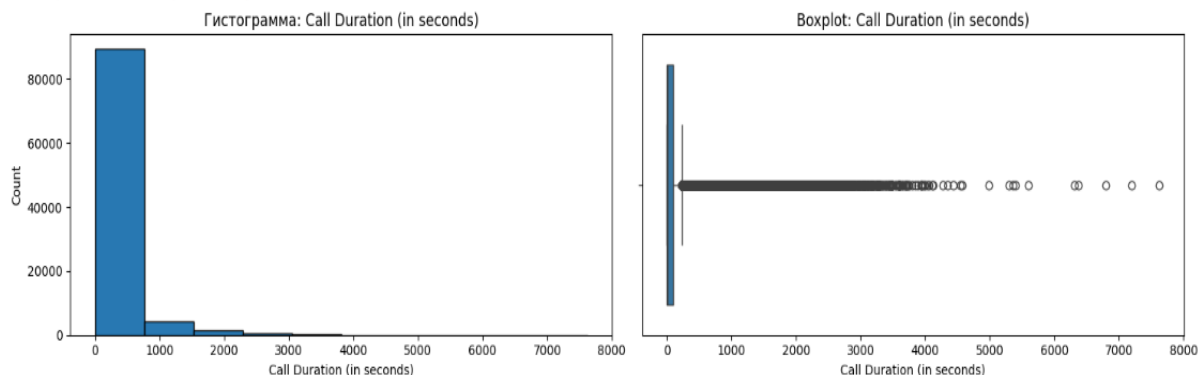
Количество записей: 95874.0

Период данных: Call Start Time варьируется от 30 июня 2023 года до 21 июня 2024 года, что охватывает примерно 12 месяцев (около года). Это указывает на полный годовой цикл данных и позволяет анализировать сезонность или тренды по времени.

- **Id, CONTACTID:** это идентификаторы, вероятно, сгенерированные автоматически. Распределение выглядит равномерным, без аномалий.
- **Call Duration (in seconds):**
- **Среднее (mean):** 164.83 секунды (около 2 минут 45 секунд) — большинство вызовов относительно короткие, но есть и более продолжительные.
- **Минимум (min):** 0.0 секунд — может означать пропущенные, отмененные или несостоявшиеся звонки.
- **Максимум (max):** 7625.0 секунд (около 2 часов 7 минут).
- **Квантили:**
 - 25% вызовов длились менее 4.0 секунд,
 - 50% (медиана) — 8.0 секунд, что может указывать на большое количество пропущенных, отмененных или быстро завершенных вызовов,
 - 75% вызовов длились менее 97.0 секунд (1 минута 37 секунд).
- **Стандартное отклонение (std):** 401.27 секунд — значительное, что указывает на наличие длинных вызовов, сильно отличающихся от большинства.

Звонки продолжительностью более 3000 секунд следует рассматривать как аномальные. Для понимания природы аномально длинных звонков можно использовать следующие методы анализа: Построение гистограммы распределения длительности звонков и Выявление выбросов с помощью методов типа box plot

Анализ числовых полей в датафрейме 'Calls':
Столбец: Call Duration (in seconds)



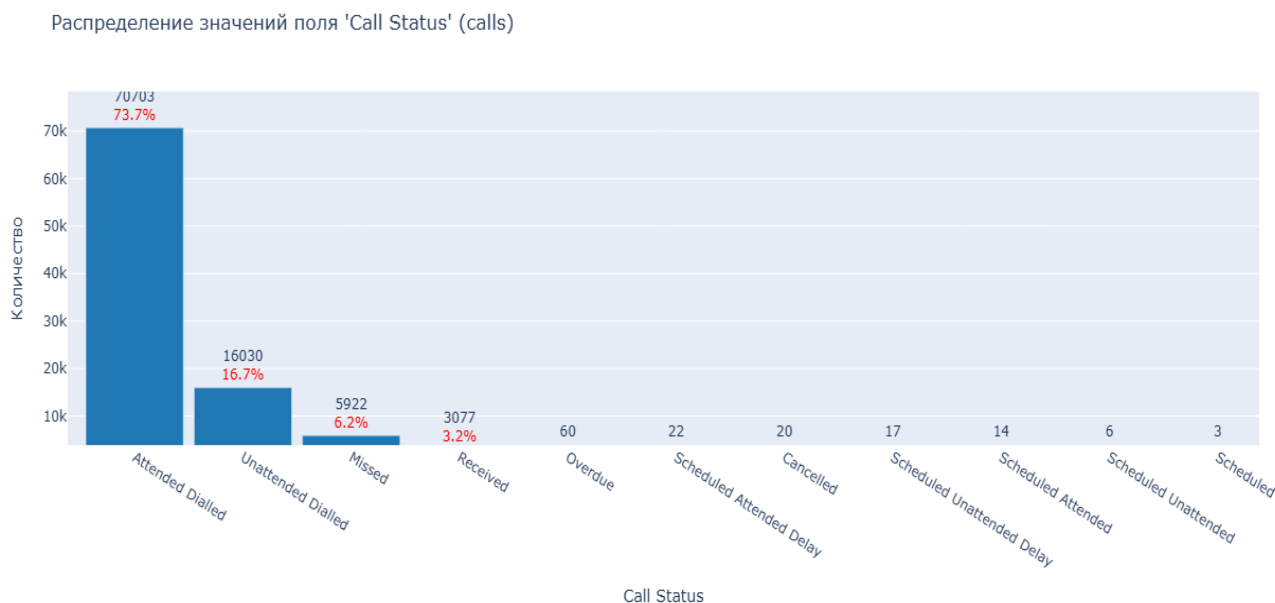
Есть 7 звонков, которые имеют очень большую продолжительность (более 1,5 часов каждый). Это необычно длинные звонки, которые могут указывать на сложные случаи, требующие детального обсуждения или возможные проблемы с завершением звонка.

- **Типы звонков:** 6 из 7 звонков являются исходящими, один - входящим. Это может указывать на то, что компания активно инициирует длительные разговоры с клиентами.

Исходящие имеют статус "Completed", что говорит об успешном завершении. Входящий звонок имеет статус "Unknown", что был присвоен пропускам при очистке данных.

- **Владельцы звонков:** Звонки принадлежат различным сотрудникам: Sam Young, Eva Kent, John Doe, Charlie Davis и Victor Barnes. Это может говорить о том, что эти длительные звонки были выполнены разными специалистами в организации.

Вывод: Провести анализ причин столь длительных звонков. Исследовать, не связаны ли длительные звонки с конкретными продуктами или услугами, которые могут требовать улучшения или дополнительной документации.



- Анализ распределения значений полей "Call Status" и "Call Type" показывает, что большинство звонков были успешно совершены. Так, **73,7%** звонков имеют статус "Attended Dialed", что означает, что они были успешно установлены и завершены. Кроме того, **91,4%** звонков относятся к категории "Outbound", то есть были **исходящими**.
- По распределению поля "Call Owner Name" видно, что большая часть звонков (около 39%) обрабатывается всего **5 самыми активными** операторами, в то время как остальные операторы задействованы значительно меньше.
- В целом, можно сделать вывод, что система обработки звонков в основном функционирует эффективно, но требует некоторых улучшений для снижения доли не отвеченных и пропущенных звонков. (около 39%)

Анализ датафрейма 'Spend'



Количество записей - 19862

Период данных - С 3 июля 2023 года по 21 июня 2024 года (около 12 месяцев), что охватывает полный годовой цикл. **Средняя дата** - 10 января 2024 года, 18:21:56 — центральная точка данных, что указывает на равномерное распределение записей по времени с возможным смещением в сторону конца 2023 года и начала 2024 года.

Поле Impressions (Количество показов рекламы)

- **Среднее:** 2571.70 — среднее значение показывает умеренное количество показов.
- **Медиана:** 82.00 — значительно ниже среднего, что указывает на скошенное распределение с выбросами.
- **Минимум:** 0 — возможны записи без показов (например, неактивные кампании).
- **Максимум:** 431445.00 — очень высокий показатель, указывающий на наличие крупных кампаний или выбросов.
- **Квантили:** 25% — 1, 50% — 82, 75% — 760.75 — 75% данных имеют показы менее 760.75, что подтверждает наличие выбросов.
- **Стандартное отклонение:** 11691.23 — высокое значение, что подчёркивает значительные отклонения от среднего и наличие аномалий.
- **Диапазон:** 431445.00 - 0 = 431445.00.

Вывод: Распределение сильно скошено вправо из-за крупных кампаний (выбросы около 431445 показов). Большинство кампаний имеют низкие или средние показатели (до 760.75), что требует фильтрации выбросов для анализа типичных значений.

Поле Spend (Затраты на рекламу)

- **Среднее:** 7.53 — средняя сумма затрат относительно низкая.
- **Медиана:** 0.74 — ещё ниже среднего, что указывает на преобладание кампаний с минимальными затратами.
- **Минимум:** 0.00 — возможны записи без затрат (неактивные или тестируемые кампании).
- **Максимум:** 774.00 — значительная сумма, указывающая на крупные вложения.
- **Квантили:** 25% — 0.00, 50% — 0.74, 75% — 6.16 — 75% записей имеют затраты менее 6.16, что подтверждает низкий уровень типичных затрат.
- **Стандартное отклонение:** 27.33 — высокое значение относительно среднего, что указывает на наличие выбросов.

- **Диапазон:** $774.00 - 0.00 = 774.00$.

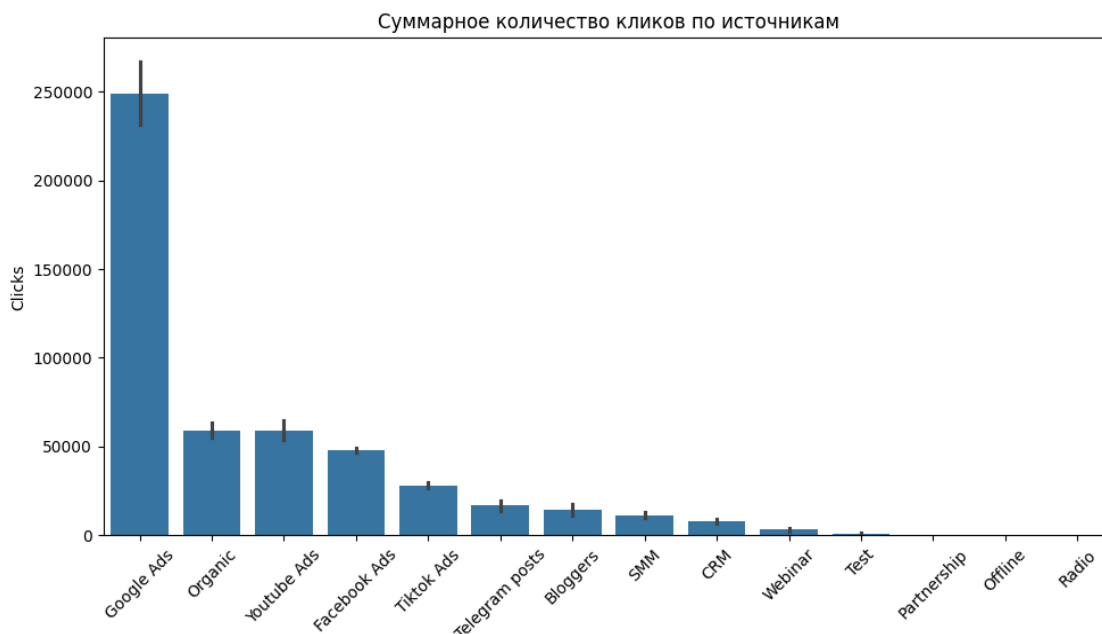
Вывод: Затраты имеют скошенное распределение с преобладанием низких значений (медиана 0.74) и редкими крупными расходами (до 774). Это может указывать на стратегию тестирования или фокусировку на небольших кампаниях с редкими большими вложениями.

Поле Clicks (Количество кликов)

- **Среднее:** 25.10 — среднее количество кликов умеренное.
- **Медиана:** 2.00 — значительно ниже среднего, что указывает на скошенность распределения.
- **Минимум:** 0.00 — возможны записи без кликов (например, показы без взаимодействия).
- **Максимум:** 2415.00 — очень высокий показатель, указывающий на аномально успешные кампании.
- **Квантили:** 25% — 0.00, 50% — 2.00, 75% — 13.00 — 75% записей имеют менее 13 кликов.
- **Стандартное отклонение:** 87.03 — высокое значение, что подтверждает наличие выбросов.
- **Диапазон:** $2415.00 - 0.00 = 2415.00$.

Вывод: Распределение кликов сильно скошено вправо из-за редких кампаний с высоким числом кликов (до 2415). Большинство кампаний имеют низкую активность (медиана 2), что требует анализа эффективности.

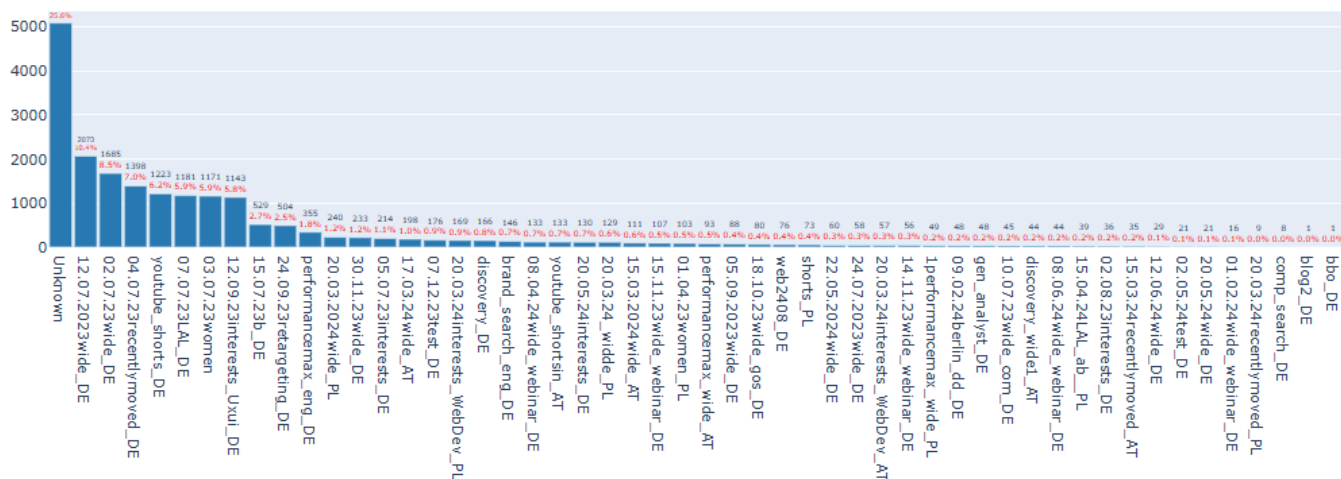
Связь между полями



- **CTR (Click-Through Rate):** Среднее значение $CTR = (25.10 / 2571.70) * 100 \approx 0.98\%$, что ниже типичных значений (1-2%). Это может указывать на низкую вовлечённость пользователей.
- **Стоимость за клик (CPC):** Средняя стоимость $= 7.53 / 25.10 \approx 0.30$, что относительно низкое для рекламных кампаний, но требует проверки на выбросах. **Вывод:** Низкий

CTR и низкая CPC могут быть связаны с доминированием кампаний с нулевыми или минимальными кликами и затратами, что требует сегментации данных. **Итог:** Данные показывают неравномерное распределение рекламной активности с преобладанием низких показателей и редкими крупными кампаниями. Низкий CTR и CPC требуют дальнейшего анализа эффективности, а выбросы и нулевые значения нуждаются в проверке.

Распределение значений поля 'Campaign' (spend)

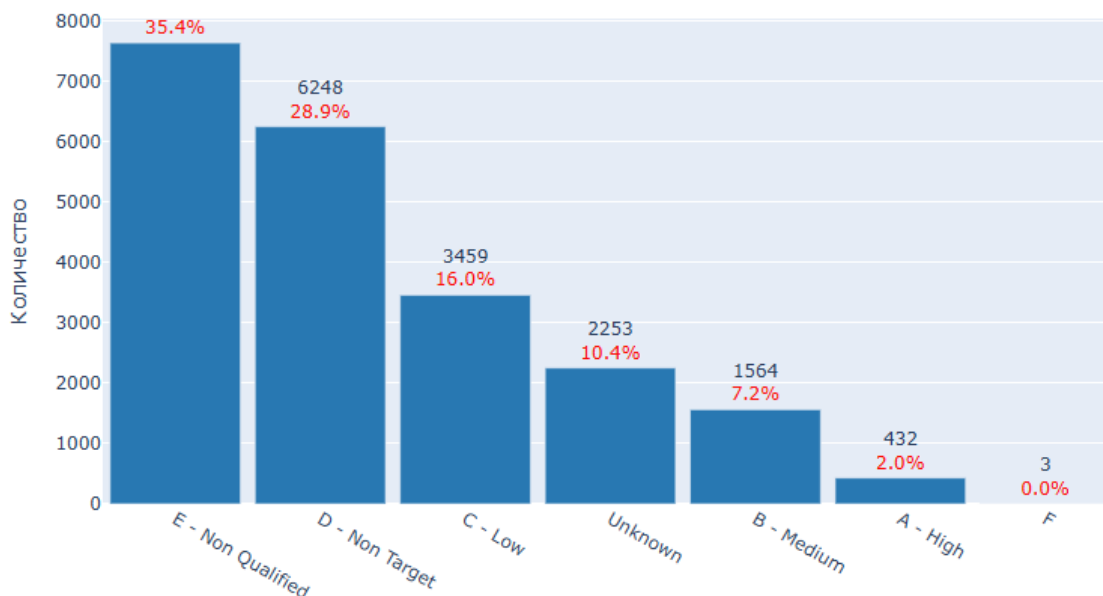


- Наибольшее суммарное количество кликов приходится на **Google Ads**, за ним следуют **YouTube Ads** и **Facebook Ads**. Это говорит об эффективности этих рекламных каналов.
- Facebook Ads является основным каналом, на который приходится подавляющее большинство (58,1%) всех затрат.
- Среди **кампаний** выделяются несколько крупных (например, "**performancemax_eng_DE**", "**b_DE**"). Однако большая часть кампаний помечена как Unknwon, что указывает на необходимость улучшения систем трекинга и аналитики.
- Среди сегментированных кампаний заметен акцент на видеоформаты, вебинары и таргетинг на определенные аудитории (например, **недавно переехавшие или женская аудитория**-recentlymoved, LAL1, и women).
- В целом, структура расходов показывает сильную зависимость от нескольких крупных каналов (Facebook, Tiktok, Youtube) и необходимость оптимизации для меньших источников, чтобы повысить их эффективность.

Анализ датафрейма 'Deals'

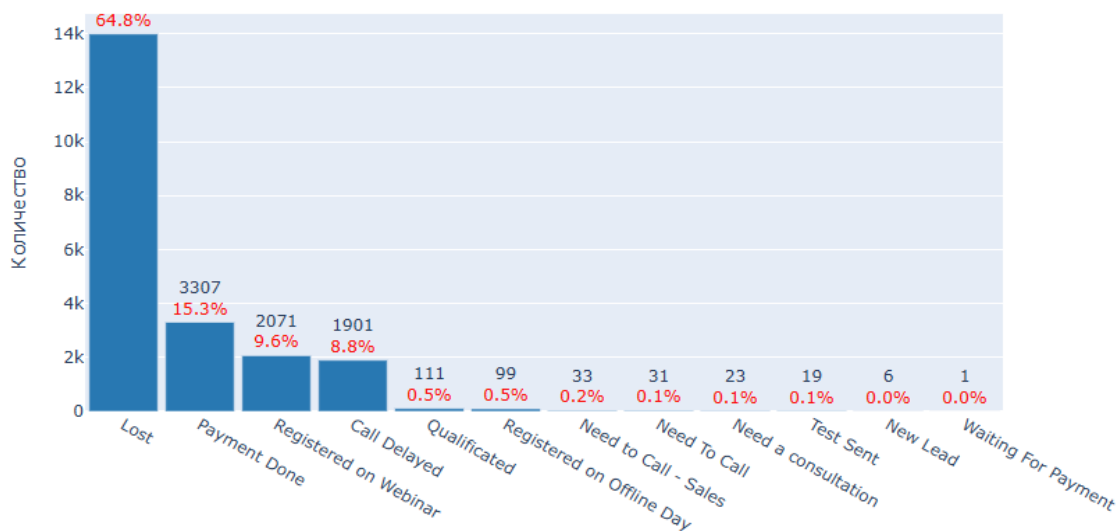
- Распределение значений поля "Quality": Преобладание категорий "Non Qualified" (35.4%) и "Non Target" (29.0%) указывает на неэффективность текущих методов привлечения клиентов. Необходимо провести аудит маркетинговых каналов и критериев квалификации для увеличения доли высококачественных лидов (только 9.2%).

Распределение значений поля 'Quality' (deals)



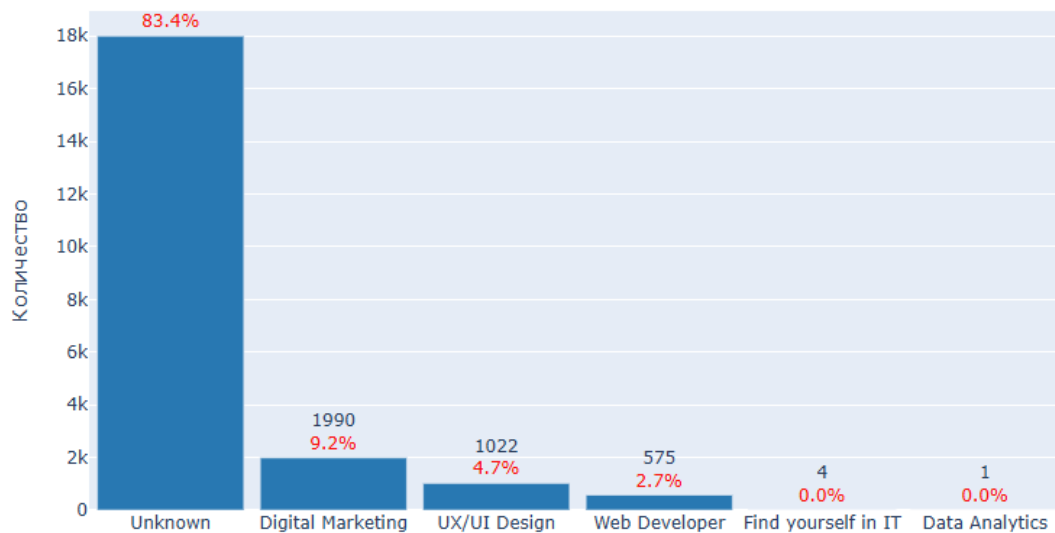
- Распределение значений поля "Stage": Высокий процент потерянных сделок (64.9% на стадии "Lost") свидетельствует о серьезных проблемах в процессе конвертации лидов в клиентов. Требуется детальный анализ каждого этапа воронки продаж, особенно переходов между стадиями "Call Delayed", "Registered on Webinar" и финальными этапами оплаты (только 15.3% сделок завершены).

Распределение значений поля 'Stage' (deals)



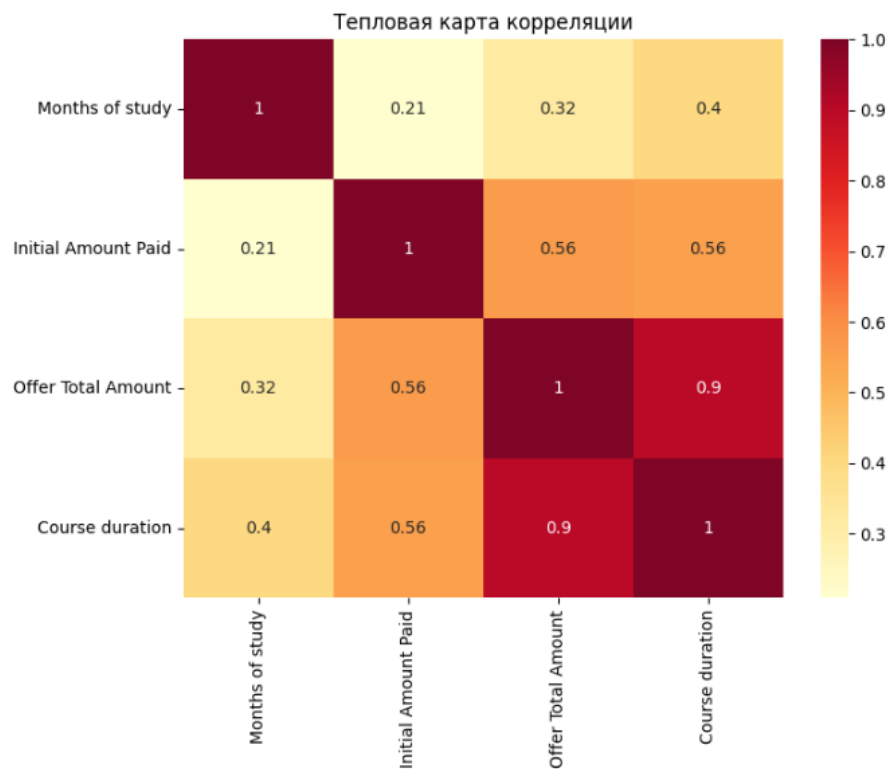
- Распределение значений поля "Product": Высокая доля категории "Unknown" (83.4%) указывает на необходимость доработки системы учета продуктов. Популярность продуктов "Digital Marketing" (9.2%) и "UX/UI Design" (4.7%) может быть использована для усиления маркетинговых кампаний.

Распределение значений поля 'Product' (deals)



Многомерный анализ

- **Высокая положительная корреляция** между *длительностью курса* ("Course duration") и *общей суммой предложения* ("Offer Total Amount")
- **Средняя положительная корреляция** наблюдается между *начальной суммой оплаты* ("Initial Amount Paid") и *общей суммой предложения* ("Offer Total Amount")
- **Слабая положительная корреляция** выявлена между *количеством месяцев обучения* ("Months of study") и *начальной суммой оплаты* ("Initial Amount Paid").



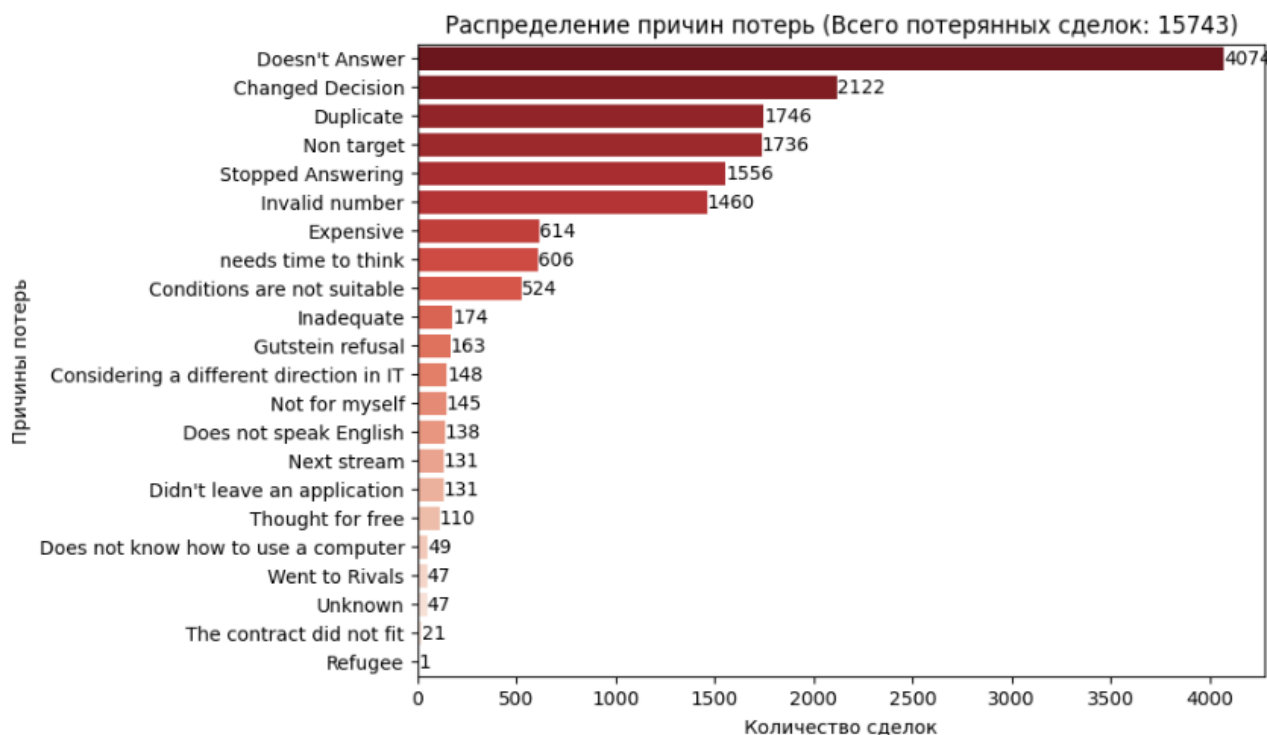
Дополнение анализа

Причины потерь

Цель: Визуализировать распределение причин потерь сделок, чтобы выявить основные проблемы, приводящие к потере клиентов, и определить области для улучшения.

Причина: Понимание ключевых причин потерь сделок позволит сфокусировать усилия на наиболее значимых областях и разработать эффективные стратегии для снижения потерь и повышения конверсии.

Что посмотреть: Обратит внимание на самые распространенные причины потерь сделок, отображенные в виде столбчатой диаграммы. Особое внимание стоит уделить причинам с наибольшим количеством потерянных сделок, так как они представляют наибольшую возможность для улучшения.



Выводы по графику "Распределение причин потерь":

Основная причина потерь

- **"Doesn't Answer"** (не отвечает) остается самой частой причиной с более чем 4000 случаев. Это подтверждает проблему с коммуникацией на этапе сопровождения или после первого контакта, что требует немедленного внимания.

Значимые причины

- **"Changed Decision"** (изменил решение) — около 2000 случаев. Это может указывать на неуверенность клиентов или недостаточную убежденность в продукте/услуге.

- **"Stopped Answering"** (перестали отвечать) — около 1500 случаев. Потеря интереса клиентов или слабая вовлеченность со стороны компании остаются актуальными.
- **"Invalid Number"** (некорректный номер) — около 1200 случаев. Это подчеркивает проблему с качеством контактных данных лидов.

Проблемы с восприятием продукта

- **"Expensive"** (слишком дорого) и **"Conditions are not suitable"** (условия не подходят) — около 1000 и 800 случаев соответственно. Это указывает на несоответствие ожиданий клиентов и предложения компании, особенно в плане цены и условий.

Языковой барьер и квалификация

- **"Does not speak English"** (не говорит по-английски) — около 700 случаев. Языковой барьер остается значимой проблемой.
- **"Does not know how to use a computer"** (не умеет пользоваться компьютером) — около 400 случаев. Часть лидов не соответствует техническим требованиям, что говорит о недостаточной квалификации.

Редкие причины

- Причины вроде **"Refugee"**, **"Thought for free"**, **"The contract did not fit"** (менее 200 случаев) не оказывают значительного влияния, но могут быть учтены для узких сегментов.
-

Рекомендации

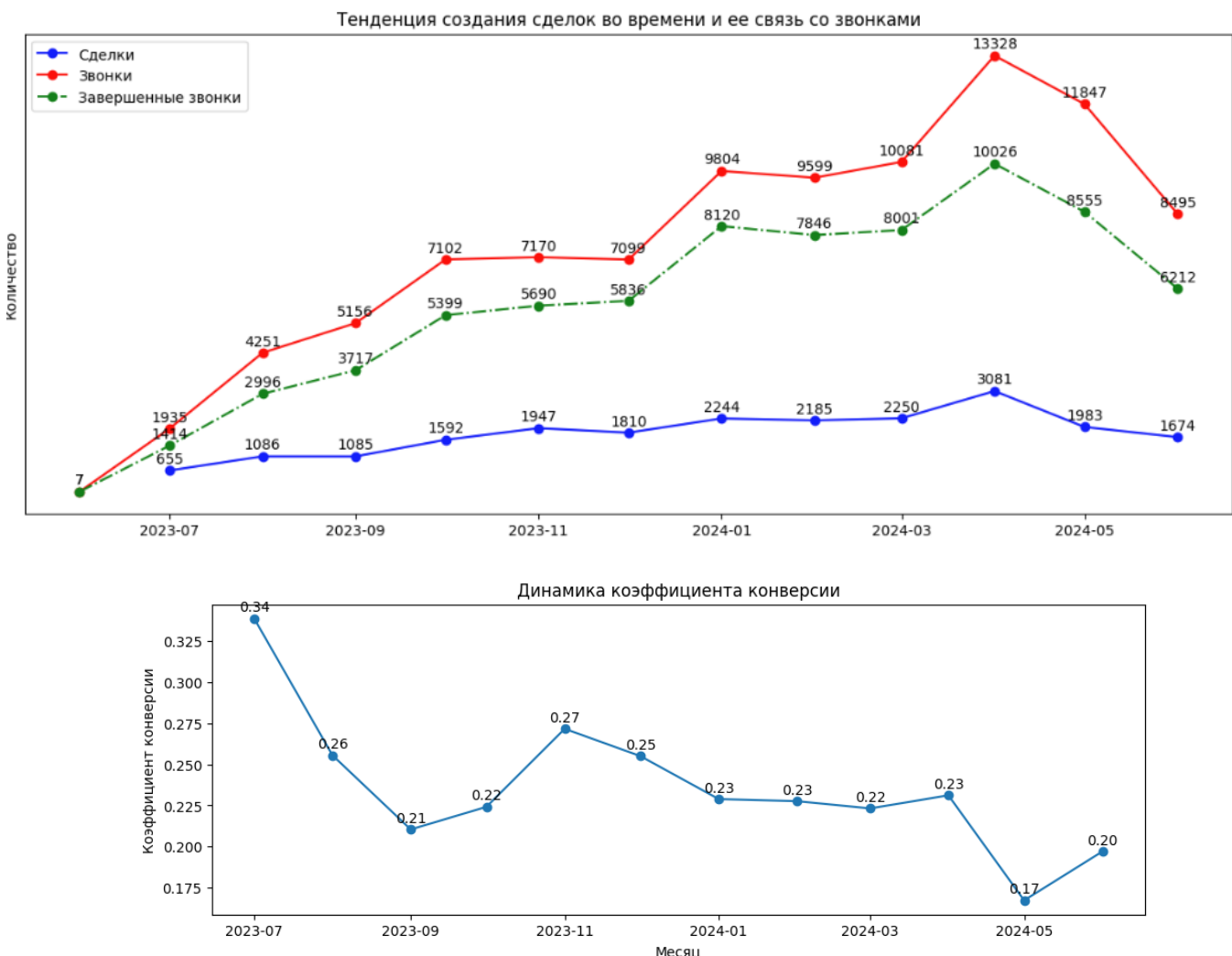
- **Критическая проблема с коммуникацией:** Более 4000 случаев "Doesn't Answer" и 1500 "Stopped Answering" показывают, что текущие процессы взаимодействия с клиентами неэффективны. Это ключевая точка роста — улучшение коммуникации может значительно снизить потери. Необходимо провести исследование, чтобы понять, почему клиенты не отвечают, и разработать стратегию для повышения вовлеченности.
- **Оптимизировать процесс квалификации лидов:** Высокое количество "Invalid Number" (1200) и "Does not know how to use a computer" (400) указывает на необходимость более строгой квалификации лидов на этапе их привлечения. Рекомендую проверять контактные данные клиентов и их соответствие целевой аудитории на ранних этапах.
- **Рассмотреть многоязычную поддержку:** Если значительная часть клиентов сталкивается с языковым барьером, это может существенно улучшить показатели конверсии.
- **Работа с ценовым предложением:** Причина "Expensive" может быть связана с восприятием ценности продукта. Следует пересмотреть ценовую политику или акцентировать внимание на преимуществах.

3. Анализ временных рядов

3.1. Анализ тенденций создания сделок с течением времени и их связь с звонками.

Ключевые моменты

- Рост сделок наблюдается в марте и апреле, спад — в мае и июне.
- Средняя продолжительность успешных сделок: 38.43 дней
- Средняя продолжительность сделок: 13.56 дней
- Корреляция Пирсона между количеством сделок и средней продолжительностью закрытия - 0.75



Тенденция создания сделок во времени и ее связь со звонками:

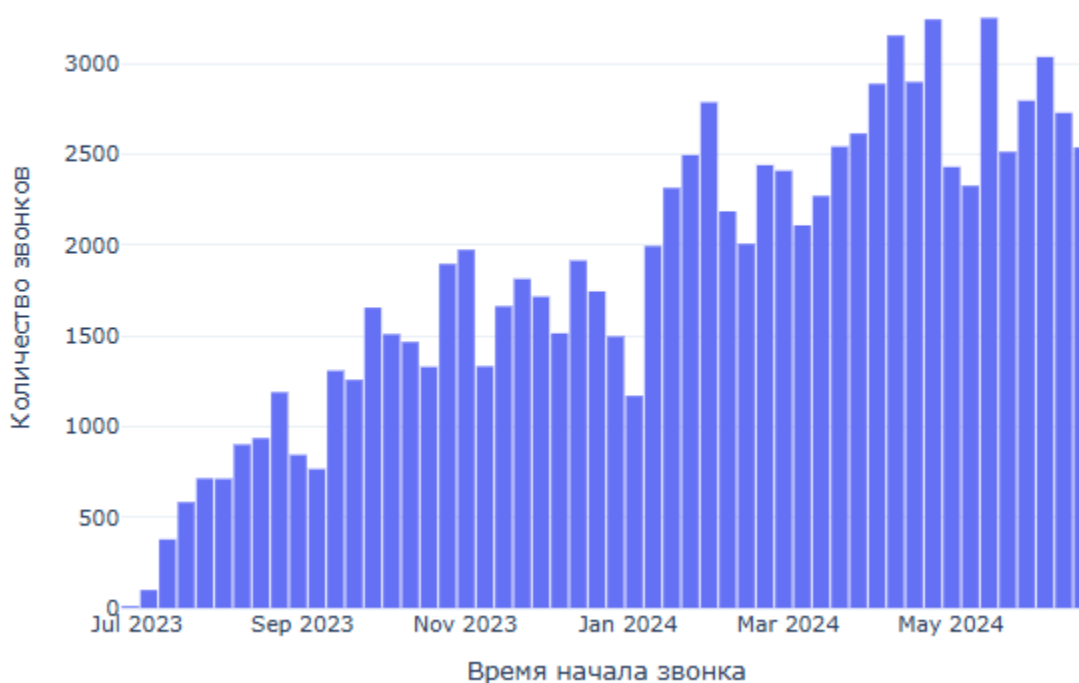
- Количество звонков растет с 1935 в июле 2023 года до пикового значения 13328 в апреле 2024 года, после чего наблюдается снижение до 8495 в июне 2024 года.
- Количество сделок также растет с 655 в июле 2023 года до пика в 3081 в марте 2024 года, затем снижается до 1674 в июне 2024 года.

- Количество завершённых звонков показывает схожую динамику, увеличиваясь с 4 в июле 2023 года до 10026 в марте 2024 года и снижаясь до 6212 в июне 2024 года.
- Очевидно, что наблюдается тесная связь между количеством звонков и сделок - рост звонков приводит к увеличению количества сделок, а снижение звонков - к уменьшению сделок.

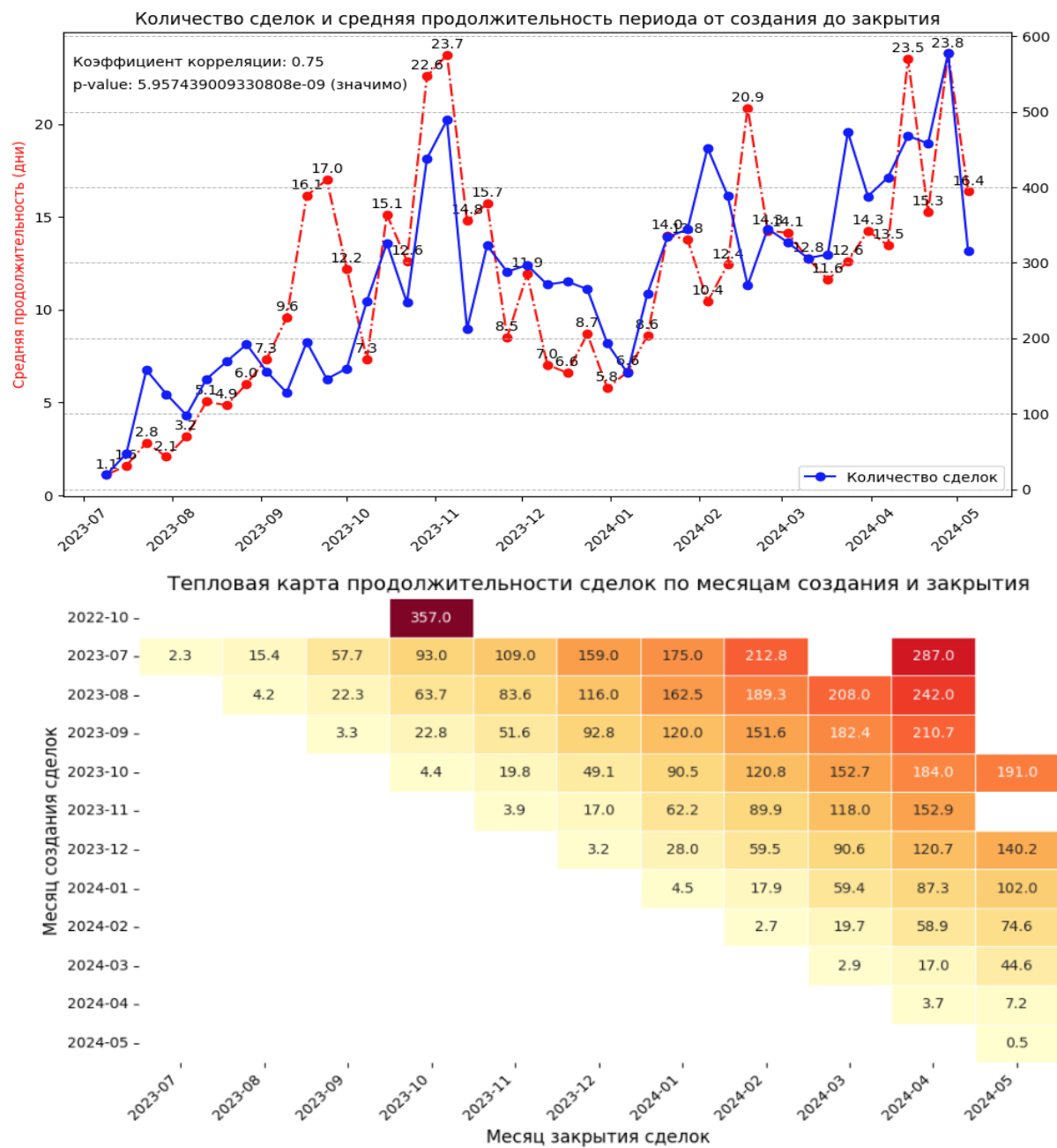
Динамика коэффициента конверсии:

- В начале (июль 2023 года) коэффициент конверсии был довольно высоким - 0,34. Это означает, что из 100 звонков в этот период получалось около 34 сделки.
- Но затем коэффициент начал снижаться. К маю 2024 года он упал до 0,21.
- Потом ситуация немного стабилизировалась - коэффициент держался на уровне 0,22-0,23 в период с марта по апрель 2024 годов

Дополнение анализа. Количество звонков с течением времени.



3.2. Распределение времени закрытия сделок и продолжительность периода от создания до закрытия



Основные выводы:

- **Работа при небольшом количестве сделок:** Когда сделок мало (17–98), их закрывают быстро — за 1.2–3.2 дня (июль–август 2023). Это показывает, что с маленьким объёмом всё работает хорошо.
- **Проблемы при большом количестве сделок** При росте количества сделок до 400–575 (например, 489 в ноябре 2023 или 575 в апреле 2024), продолжительность увеличивается до 14–23.7 дней. Возможно, не хватает людей или процесс становится сложнее.

- **Прогресс в 2024 году:** В 2024 году количество сделок достигло пика (575 в апреле), но средняя продолжительность осталась умеренной — около 15–23 дней (например, 15.9 дней в мае при 314 сделках). Это значит, что работа стала лучше организована несмотря на высокую нагрузку.

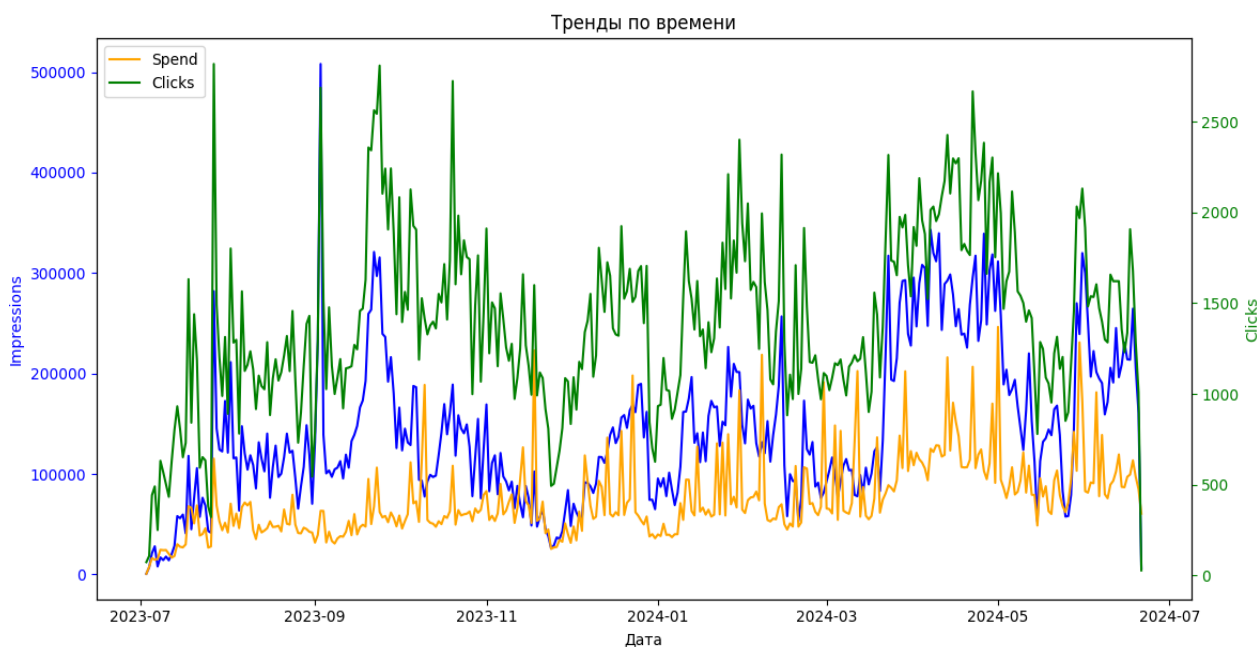
Рекомендации

Пересмотреть распределение задач и, возможно, увеличить количество сотрудников в периоды высокой нагрузки.

Дополнение анализа. Сезонная активность.

Цель: Изучить тренды и сезонность по полю `Date` для `Impressions`, `Spend` и `Clicks`.

Что посмотреть: Сезонные пики (например, конец года), корреляцию между `Spend` и `Clicks`, аномальные всплески.



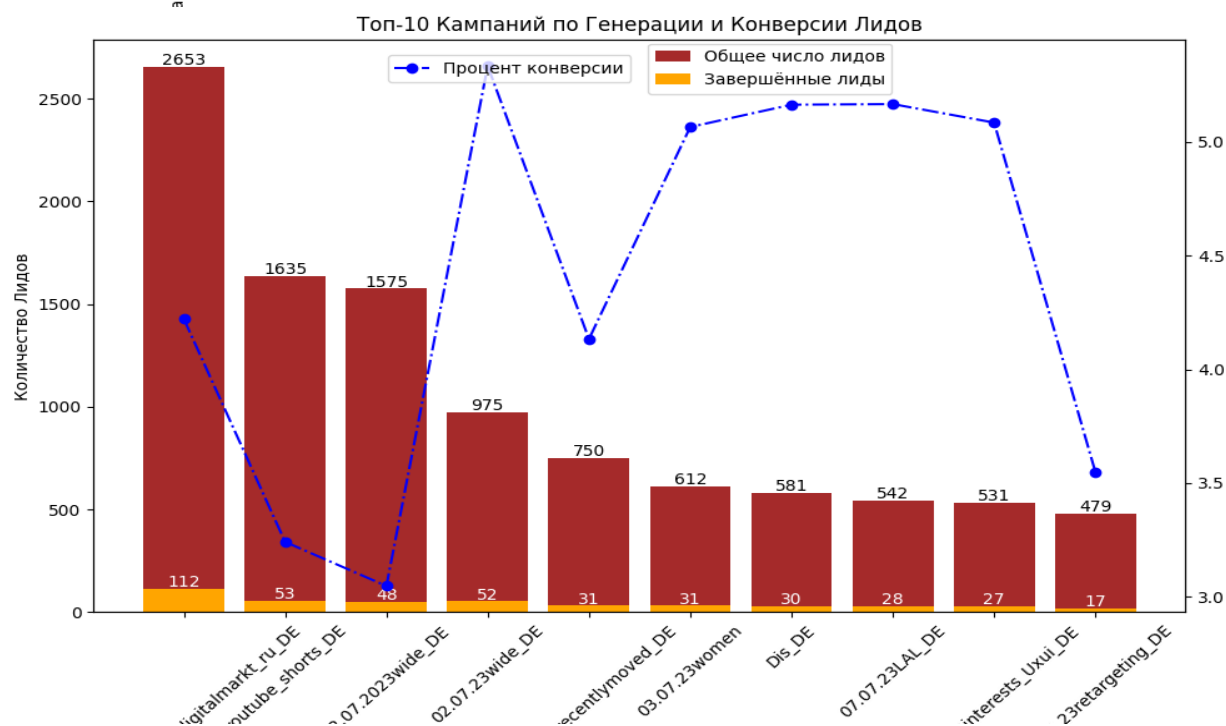
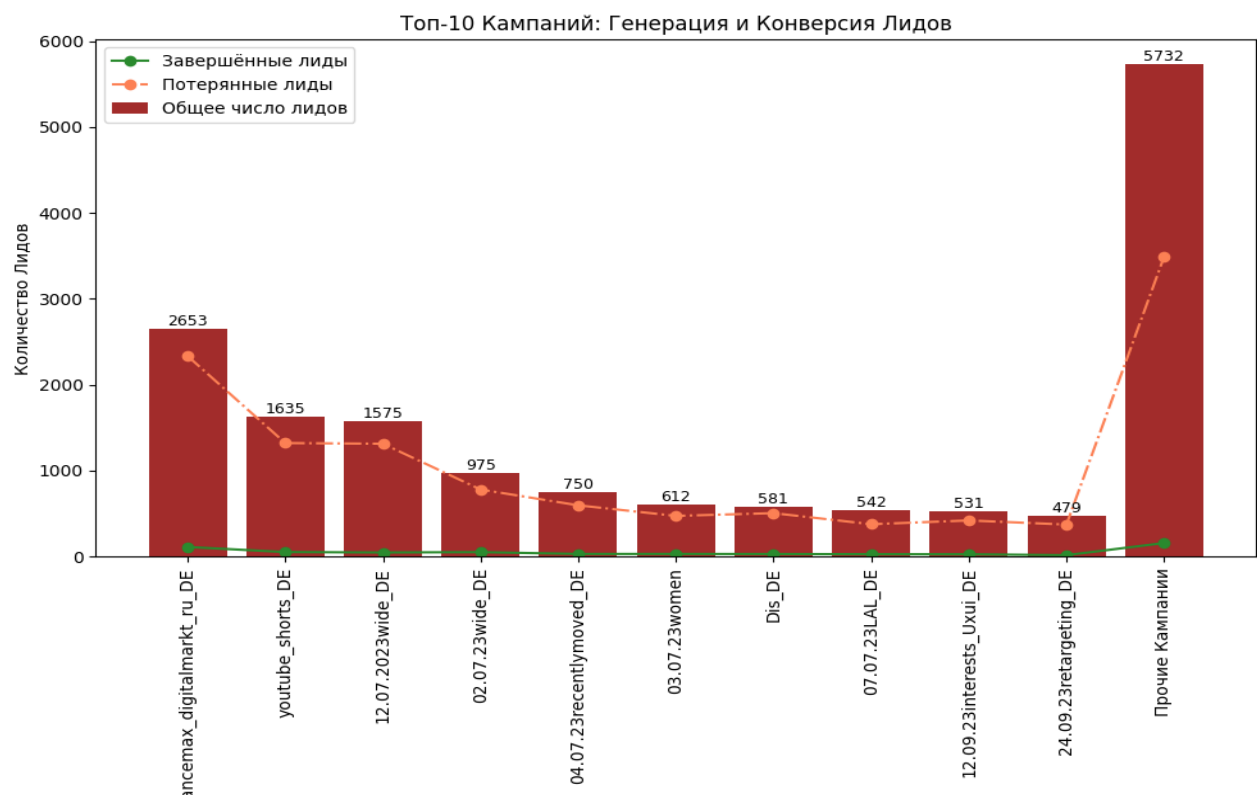
Данные охватывают временной интервал с июля 2023 года по июль 2024 года

- **Пики активности** приходятся на определенные месяцы, такие как 2023-07 и 2023-11, где показатели кликов и показов наиболее высоки.
- В некоторые периоды (например, 2024-01) наблюдается снижение активности, что может быть связано с сезонными колебаниями или снижением рекламной активности.

4. Анализ эффективности кампаний

4.1. Эффективность различных кампаний с точки зрения генерации лидов и коэффициента конверсии:

Поскольку существует 152 рекламные кампании, я оставлю 10 лучших для анализа. Все остальные будут сгруппированы в "Прочие". По результатам в **Топ-10** вошли рекламные кампании, которые привлекли более 500 клиентов.



Топ-3 компаний по количеству успешных лидов:

Campaign	total leads	completed leads	Completed leads(%)
performancemax_digitalmarkt_ru_DE	2653	112	4.22%
youtube_shorts_DE	1635	53	3.24%
02.07.23wide_DE	975	52	5.33%

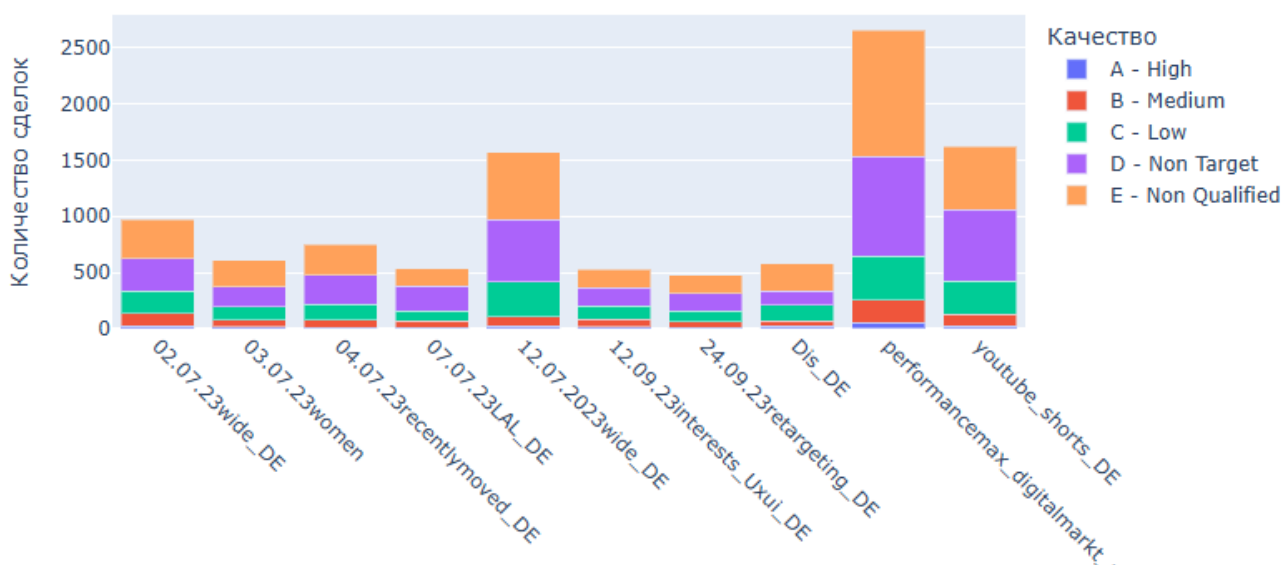
Топ-3 компаний по проценту конверсии:

Campaign	total leads	completed leads	Completed leads(%)
02.07.23wide_DE	975	52	5.33%
07.07.23LAL_DE	542	28	5.16%
Dis_DE	581	30	5.16%

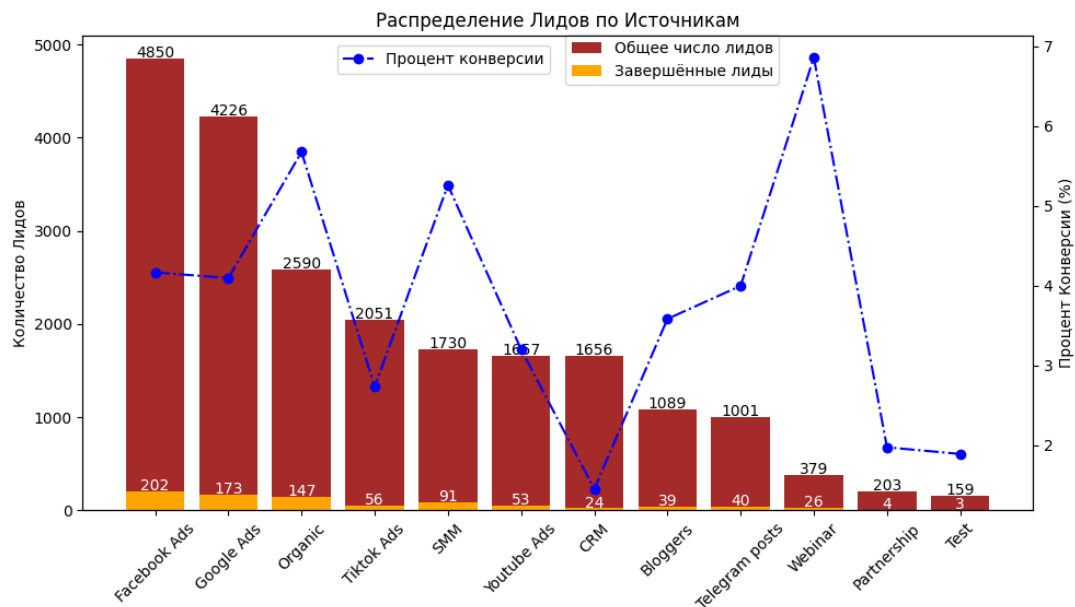
Лидер по **максимальному** A/C-соотношению: **03.07.23women** (0.18) , где A-High: 22, C-Low: 119

Лидер по **минимальному** A/C-соотношению: **07.07.23LAL_DE** (0.09) , где A-High: 13, C-Low: 145

Распределение сделок по качеству и топ-10 кампаниям



4.2. Эффективность различных маркетинговых источников (Source) в генерировании качественных лидов.



Топ-3 источника по количеству успешных лидов:

Source	total leads	completed leads	Completed leads(%)
Facebook Ads	4850	202	4,16%
Google Ads	4226	173	4,09%
Organic	2590	147	5,68%

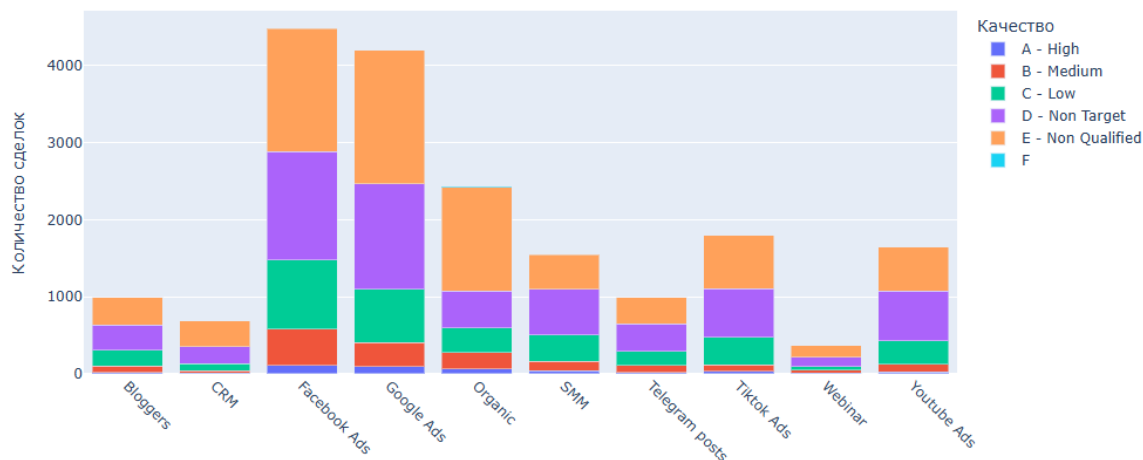
Топ-3 источника по проценту конверсии:

Source	total leads	completed leads	Completed leads(%)
Webinar	379	81	6,86%
Organic	2590	147	5,68%
SMM	2590	147	5,67%

Лидер по **максимальному** A/C-соотношению: **Webinar** (0.30),
где A-High: 15, C-Low: 50

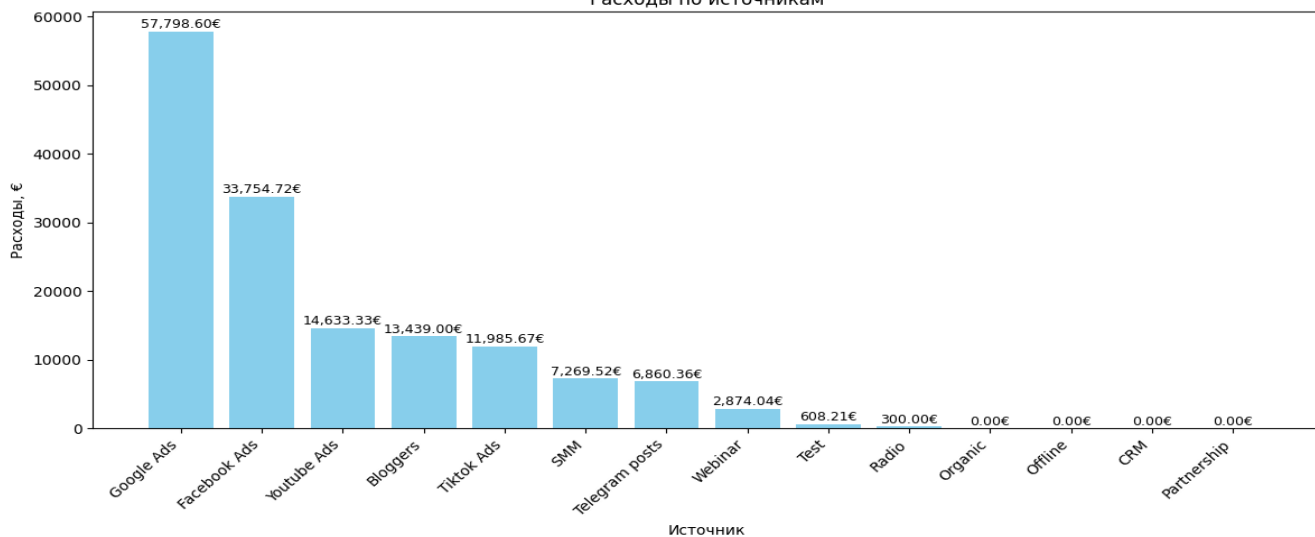
Лидер по **минимальному** A/C-соотношению: **Telegram posts** (0.09) ,
где A-High: 16, C-Low: 186

Распределение сделок по качеству и топ-10 кампаниям

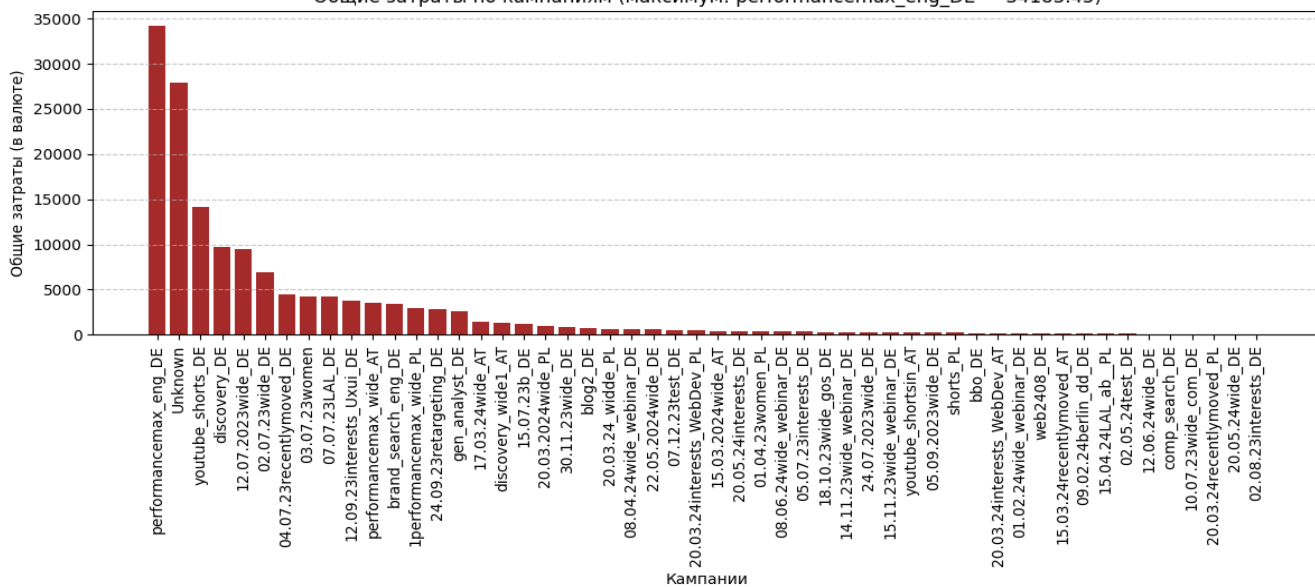


Дополнение анализа (расходы на маркетинг)

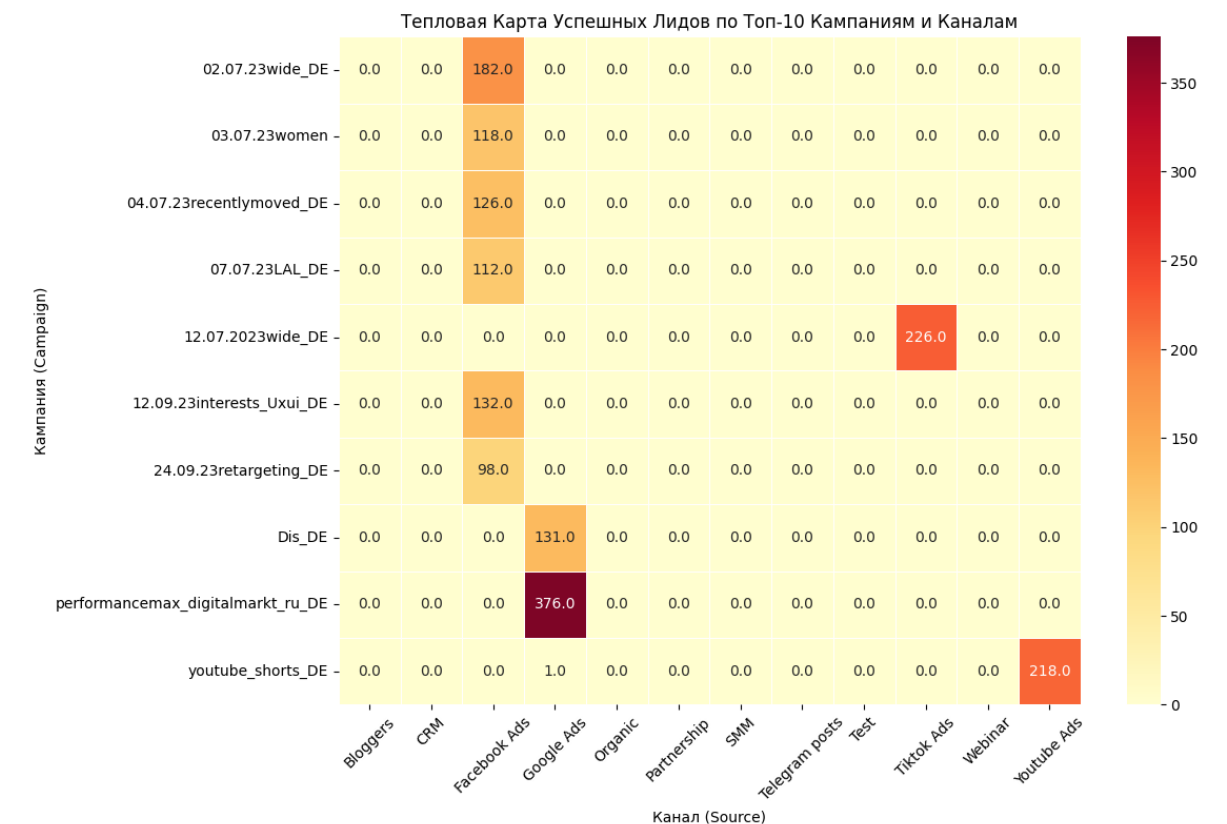
Расходы по источникам



Общие затраты по кампаниям (максимум: performancemax_eng_DE — 34183.45)



Сравнение и дополнение анализа - Связь источников и кампаний



Интерпретация в контексте тепловой карты

- Кампании внутри источников:

На тепловой карте видно, что не все кампании внутри одного канала одинаково эффективны. Например:

- Google Ads** показывает высокие результаты для кампании **performancemax_digitalmarkt_ru_DE** (376 успешных лидов), но другие кампании имеют меньшую эффективность.
- Tiktok Ads** демонстрирует успех для кампании **12.07.2023wide_DE** (226 лидов), что говорит о потенциале оптимизации кампаний в этом канале.

Рекомендации

Фокус на успешные кампании: провести анализ **performancemax_digitalmarkt_ru_DE** и **"12.07.2023wide_DE"**, демонстрирующие значительно более высокое количество успешных лидов, чтобы определить ключевые факторы и практики, обеспечивающие их эффективность. Затем разработать стратегию по тиражированию этих успешных подходов на другие каналы и кампании.

5. Анализ эффективности работы отдела продаж

5.1. Оцените эффективность отдельных владельцев сделок и рекламных кампаний с точки зрения количества обработанных сделок, коэффициента конверсии и общей суммы продаж.

Deal Owner Name	total_leads	completed_leads	total_sales	total_offer_amount	Completed_leads(%)
Oliver Taylor	163	50	\$152,650.00	\$1,660,500.00	30.7%
Kevin Parker	574	40	\$86,850.00	\$895,400.00	7.0%
Ulysses Adams	2,165	141	\$541,050.00	\$5,117,800.00	6.5%
John Doe	20	1	\$4,600.00	\$18,500.00	5.0%
Charlie Davis	2,963	148	\$445,600.00	\$3,822,500.00	5.0%
Paula Underwood	1,862	93	\$326,750.00	\$2,842,000.00	5.0%
Julia Nelson	2,241	93	\$382,961.00	\$3,575,311.00	4.1%
Eva Kent	459	18	\$65,200.00	\$554,300.00	3.9%
Nina Scott	1,283	46	\$207,150.00	\$1,962,400.00	3.6%
Victor Barnes	1,232	44	\$348,900.00	\$2,196,800.00	3.6%
Quincy Vincent	1,884	65	\$221,601.00	\$1,788,900.00	3.5%
Ben Hall	1,345	46	\$241,700.00	\$2,030,800.00	3.4%
Jane Smith	988	31	\$140,050.00	\$1,468,500.00	3.1%
Cara Iverson	1,056	27	\$688,400.00	\$912,000.00	2.6%
George King	94	2	\$2,900.00	\$33,500.00	2.1%
Ian Miller	497	8	\$33,050.00	\$299,000.00	1.6%
Mason Roberts	268	3	\$19,300.00	\$222,000.00	1.1%
Diana Evans	1,013	1	\$50,450.00	\$562,500.00	0.1%
Alice Johnson	25	0	\$0.00	\$0.00	0.0%
Bob Brown	337	0	\$950.00	\$13,500.00	0.0%
Amy Green	66	0	\$0.00	\$0.00	0.0%
Sam Young	67	0	\$0.00	\$0.00	0.0%
Rachel White	871	0	\$14,000.00	\$44,500.00	0.0%
Wendy Clark	2	0	\$0.00	\$0.00	0.0%
Xander Dean	3	0	\$0.00	\$0.00	0.0%
Yara Edwards	85	0	\$0.00	\$0.00	0.0%
Zachary Foster	1	0	\$0.00	\$0.00	0.0%

[Интерактивный график Анализа воронки продаж](#)



Общая сумма продаж по менеджерам и Топ-10 кампаниям

Ben Hall	111500.0	53000.0	31500.0	124000.0	108000.0	70500.0	69500.0	33900.0	175500.0	145000.0
Cara Iverson	16000.0	0.0	11000.0	33000.0	73000.0	20000.0	31000.0	0.0	72000.0	54000.0
Charlie Davis	240500.0	119000.0	179500.0	109500.0	329000.0	154300.0	95000.0	163900.0	445900.0	226700.0
Diana Evans	40500.0	33000.0	67000.0	0.0	33000.0	44000.0	0.0	44000.0	45500.0	15000.0
Eva Kent	11000.0	0.0	0.0	11000.0	20000.0	11000.0	18900.0	0.0	5000.0	36000.0
George King	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11500.0
Ian Miller	0.0	11000.0	33000.0	0.0	27000.0	0.0	22000.0	0.0	11000.0	14500.0
Jane Smith	107000.0	46000.0	102000.0	23000.0	95000.0	0.0	23000.0	134000.0	314000.0	118000.0
Julia Nelson	106700.0	153298.0	159400.0	126500.0	251900.0	189500.0	104000.0	139000.0	488000.0	274000.0
Kevin Parker	27400.0	33000.0	33000.0	11000.0	36500.0	58500.0	80500.0	84000.0	88500.0	11000.0
Mason Roberts	0.0	4000.0	0.0	22500.0	26000.0	26000.0	11000.0	11000.0	22000.0	11000.0
Nina Scott	151000.0	80400.0	104000.0	88500.0	94500.0	110000.0	37000.0	85500.0	272000.0	99000.0
Oliver Taylor	123500.0	113000.0	22500.0	56000.0	67000.0	55500.0	78000.0	168500.0	139000.0	122500.0
Paula Underwood	142000.0	101500.0	81500.0	141500.0	301500.0	127000.0	48000.0	49000.0	255000.0	194000.0
Quincy Vincent	166000.0	55000.0	33000.0	36000.0	107000.0	93000.0	68000.0	75000.0	171000.0	154500.0
Rachel White	0.0	0.0	11500.0	0.0	0.0	11000.0	0.0	0.0	11000.0	0.0
Ulysses Adams	278000.0	257000.0	203000.0	148500.0	385000.0	146500.0	215500.0	162000.0	566000.0	355900.0
Victor Barnes	129000.0	103500.0	63700.0	125500.0	110500.0	104500.0	79000.0	79000.0	252200.0	175500.0

02.07.23wide_DE

03.07.23women

04.07.23recentlymoved_DE

07.07.23LAL_DE

12.07.2023wide_DE

12.09.23interests_luxui_DE

24.09.23retargeting_DE

performance_max_digitalmarkt_ru_DE

youtube_shorts_DE

Эффективность владельцев сделок

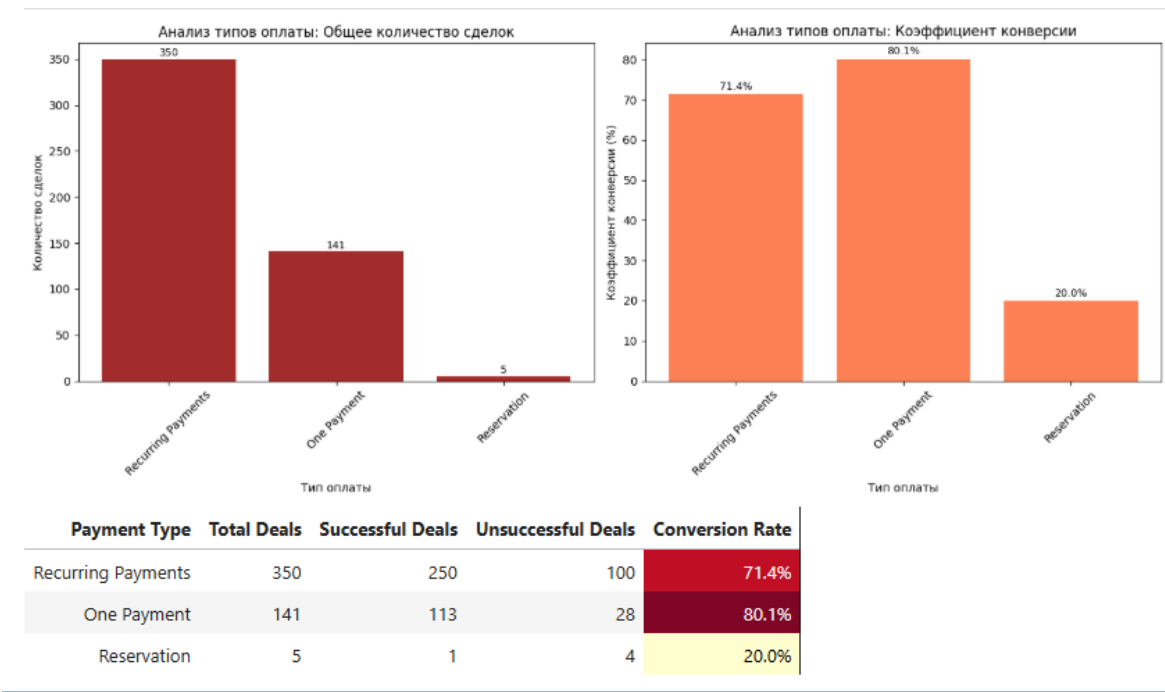
Анализ эффективности владельцев сделок (Deal Owner Name) и рекламных кампаний на основе предоставленных данных выявляет ключевые различия в производительности. Владельцы сделок обрабатывали от 2 до 2,950 лидов, с коэффициентом конверсии от 0% до 96.8% и общей суммой продаж от 0 до 3.77 млн. Самым эффективным по конверсии оказался **Oliver Taylor** с 96.8% (153 успешные сделки из 158 лидов) и суммой продаж \$1,660,500.00, что подчеркивает его исключительную способность закрывать сделки при минимальном объеме. Однако по количеству обработанных лидов лидирует **Charlie Davis** (2,950 лидов) и **Ulysses Adams** (2,164 лида), хотя их конверсии составляют 14.6% и 26.1% соответственно, а суммы продаж — \$440,400.00 и \$540,050.00, что делает их лидерами по общему вкладу. Среди менее активных операторов, таких как John Doe (16 лидов, 12.5% конверсии) или George King (94 лида, 4.3% конверсии), заметны низкие суммы продаж (\$3,600.00 и \$2,900.00 соответственно), что указывает на ограниченную эффективность. Операторы с нулевой конверсией (Amy Green, Alice Johnson и др.) требуют пересмотра стратегии, так как они не закрыли ни одной сделки при обработке лидов.

Рекомендации

Анализ показал, что наиболее эффективными владельцами сделок являются **Oliver Taylor, Ulysses Adams и Charlie Davis**, которые демонстрируют высокие результаты как по объему продаж, так и по коэффициенту конверсии. Однако существует потенциал для улучшения у владельцев с низкой эффективностью. Рекомендуется внедрить меры по обучению и оптимизации стратегии работы с лидами.

6. Анализ платежей и продуктов

6.1. Изучите распределение типов оплаты и их влияние на успешность сделок.

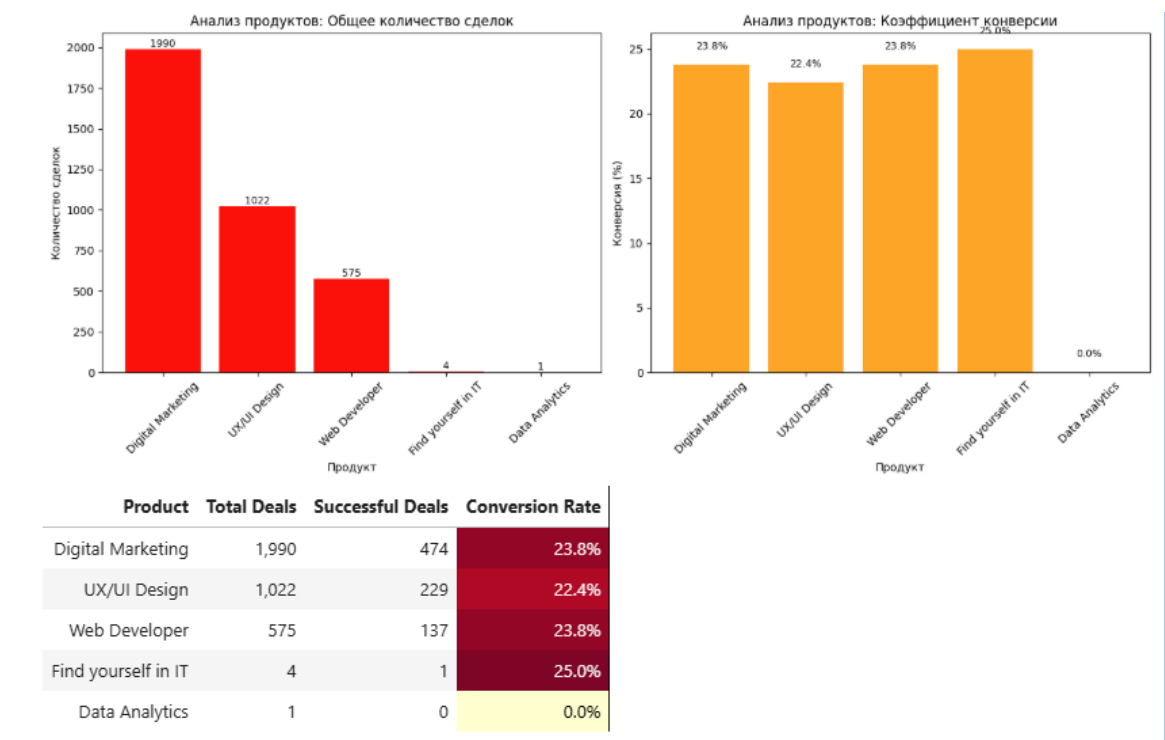


Наиболее частоиспользуемым типом оплаты являются **Recurring Payments**, с общим числом сделок 350, из которых 250 завершились успешно, что соответствует конверсии в 71,4%. В свою очередь, **One Payment** также показывает хорошие результаты, хотя и уступает Recurring Payments по количеству транзакций: общее количество оплаченных сделок составило 141, из которых 113 были успешными, при конверсии 80,1%. Наименьшие показатели наблюдаются у **Reservation** - всего 5 сделок, но при этом 20% конверсии. Хотя этот тип платежей имеет низкий показатель конверсии, его малое количество сделок указывает на необходимость пересмотра стратегии продвижения и привлечения клиентов в этом направлении.

Рекомендации

В целом, данные свидетельствуют о том, что One Payment является наиболее успешным типом оплаты с конверсией 80,1%.

6.2. Проанализируйте популярность и успешность различных продуктов и типов обучения.



Популярные продукты: Digital Marketing, Web Developer, UX/UI Design.

Анализ по типам обучения

Education Type	Product	Total Deals	Successful Deals	Total Sales	Unsuccessful Deals	Conversion Rate
Morning	Digital Marketing	1,533	354	€3,432,000	1,179	23.1%
Morning	UX/UI Design	808	171	€1,616,900	637	21.2%
Morning	Web Developer	545	137	€583,100	408	25.1%
Evening	Digital Marketing	250	113	€408,800	137	45.2%
Evening	UX/UI Design	153	58	€217,500	95	37.9%
Evening	Web Developer	1	0	€0	1	0.0%

Анализ данных таблицы показывает, что тип обучения "Morning" привлек наибольшее количество сделок в категории "Digital Marketing" (1,533 сделок) с общей суммой продаж €3,432,000. Также утренние курсы по "UX/UI Design" и "Web Developer" продемонстрировали 808 и 545 сделок соответственно, с суммами продаж €1,616,900 и €583,100.

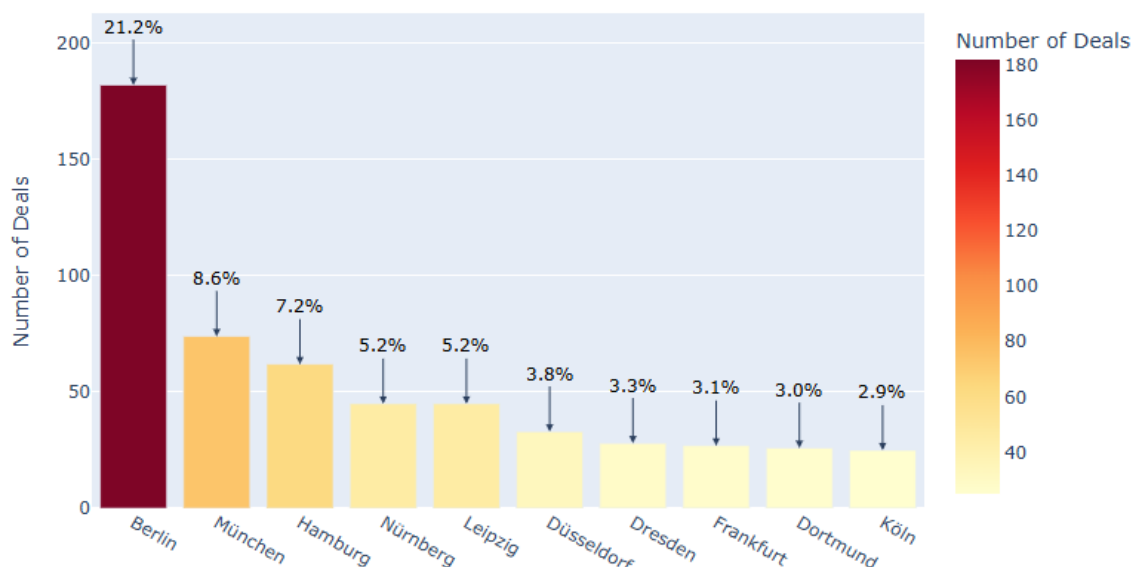
В то же время, тип обучения "Evening" продемонстрировал меньшую активность: 250 сделок в "Digital Marketing" с суммой продаж €408,800, 153 сделки в "UX/UI Design" с €217,500 и всего одна сделка в "Web Developer", которая не была успешной.

Рекомендации

Низкое количество сделок на вечерних курсах, особенно в категории "Web Developer" (всего одна сделка), указывает на необходимость пересмотра стратегии. В целом, утренние курсы являются основным источником дохода и успеха, тогда как вечерние требуют доработки. Возможно, стоит усилить маркетинг вечерних программ, улучшить их содержание или пересмотреть расписание, чтобы сделать их более привлекательными для клиентов

7. Географический анализ

Top 10 Cities by Number of Deals



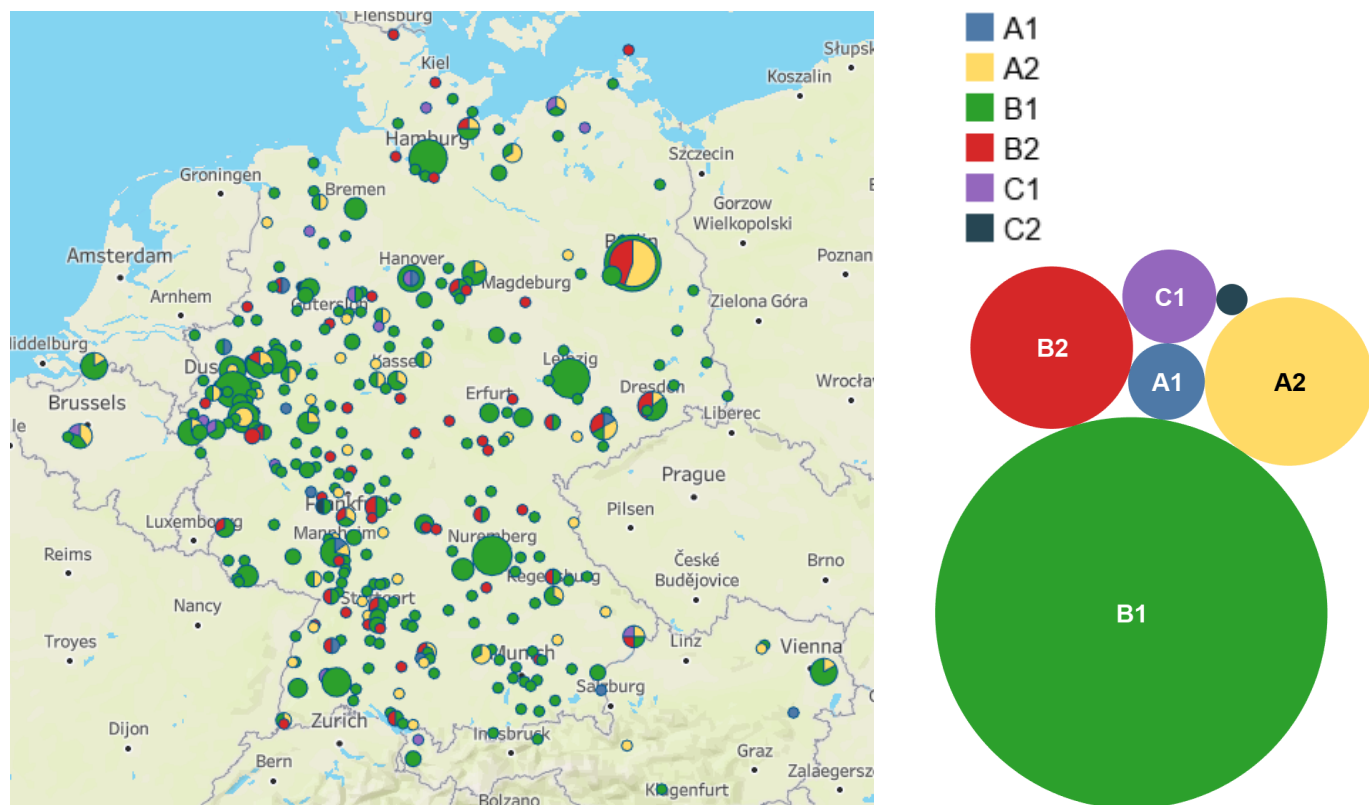
Распределение сделок по территориям

Изученные данные указывают, что основная масса сделок приходится на Центральную Европу, с явным перевесом в Германии. На карте бросается в глаза лидерство Берлина, за которым с заметным отрывом следуют Мюнхен и Гамбург. Есть сделки и в Восточной Европе, на Ближнем Востоке, а также в Северной Америке, но их число скромное. Северная Америка и некоторые азиатские регионы выглядят как редкие точки активности.

Топ-города по сделкам

1. Берлин — уверенно лидирует по числу сделок.
2. Мюнхен и Гамбург — на втором месте, но с куда меньшими объемами.
3. Города вроде Нюрнберга, Лейпцига, Дюссельдорфа, Франкфурта, Дрездена, Дортмунда и Кёльна заметно отстают, что подчеркивает сосредоточение бизнеса в нескольких ключевых узлах.

Оценка влияния уровня языка на успешность сделок



[Интерактивный Дашборд](#) (или скриншот в этом документе)

- Берлин: Преобладают B1, B2 и A2. Большое количество сделок (большие точки) может коррелировать с высоким уровнем успешности, так как знание языка на уровне B2
- Мюнхен и Гамбург: Смешение B1, B2 и C1, с заметным присутствием A2 (желтый). Успешность, вероятно, выше там, где преобладают B2 и C1, тогда как A2 может указывать сделки с потенциально меньшей конверсией.
- Нюрнберг, Лейпциг: Больше A1 и A2, что может свидетельствовать о меньшей успешности сделок.

Восточная Европа и Ближний Восток показывают умеренный интерес, но не дотягивают до лидеров. США и другие международные территории остаются на периферии, что может быть связано с низким спросом или недостаточной экспансией.

Рекомендации

Взглянуть на соседние европейские страны и Ближний Восток как на перспективные направления для роста. Усилить позиции в других немецких городах, чтобы снизить зависимость от Берлина.

Юнит-экономика и точки роста бизнеса

Анализ продуктов:

	UA	C1	B	AOV	COGS	Revenue	T	APC	CLTV	LTV	AC	CPA	CM
Web Developer	18,548	0.74%	137	829.34	0	418,816	505.00	3.69	3,057.05	22.58	149,523.45	8.06	269,292.34
Digital Marketing	18,548	2.56%	474	850.20	0	2,463,037	2897.00	6.11	5,196.28	132.79	149,523.45	8.06	2,313,513.26
UX/UI Design	18,548	1.23%	229	960.76	0	1,124,084	1170.00	5.11	4,908.66	60.60	149,523.45	8.06	974,560.37
Find yourself in IT	18,548	0.01%	1	0.00	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	149,523.45	8.06	-149,523.45
Data Analytics	18,548	0.00%	0	0.00	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	149,523.45	8.06	-149,523.45
Total	18,548	4.63%	858	876.84	0	4,008,906	4572.00	5.33	4,672.38	216.14	149,523.45	8.06	3,859,382.50

> Продукты с **высоким** потенциалом:

- **Digital Marketing:** Высокая CLTV (**5,196.28**), положительная маржинальность (CM = **2,313,513.26**) и высокая конверсия (C1 = **2.56%**). **Точка роста:** Запуск курсов, связанных с популярными трендами, такими как ИИ или управление проектами, может привлечь больше уникальных пользователей (UA).
- **UX/UI Design:** Высокая CLTV (**4,908.66**), положительная маржинальность (CM = **974,560.37**) и хорошая конверсия (C1 = **1.23%**). **Точка роста:** Внедрение автоматической отправки результатов тестов может повысить доверие к продукту и улучшить пользовательский опыт, что приведет к росту конверсии (C1).
- **Web Developer:** Средняя CLTV (**3,057.05**), положительная маржинальность (CM = **269,292.34**) и стабильная конверсия (C1 = **0.74%**). **Точка роста:** Запуск программы лояльности может стимулировать студентов возвращаться за новыми знаниями, увеличивая APC.

> Продукты с **низкой** эффективностью:

- **Find yourself in IT и Data Analytics:** Нулевая выручка и отрицательная маржинальность (**-149,523.45**). Возможно, продукт не соответствует целевой аудитории. Требуется пересмотреть стратегию или исключить продукт.

Дерево метрик для бизнеса

5.00%	UA	C1	B	AOV	COGS	Revenue	T	APC	CLTV	LTV	AC	CPA	CM
UA	19,475	4.41%	901	876.84	0	4,008,906	4,572	5.33	4,672.38	205.84	149,523.45	7.68	3,859,382.50
C1	18,548	4.86%	901	876.84	0	4,008,906	4,572	5.33	4,672.38	226.94	149,523.45	8.06	4,059,827.80
AOV	18,548	4.63%	858	920.68	0	4,209,351	4,572	5.33	4,906.00	226.94	149,523.45	8.06	4,059,827.80
APC	18,548	4.63%	858	876.84	0	4,209,351	4,572	5.60	4,906.00	226.94	149,523.45	8.06	4,059,827.80
CPA	18,548	4.63%	858	876.84	0	4,008,906	4,572	5.33	4,672.38	216.14	149,523.45	€8.46	3,851,906.33

Целевая метрика

- Маржинальная прибыль (CM)

Метрики принятия решений

Привлечение клиентов:

- Количество уникальных пользователей (UA).
- Конверсия в покупателя (C1).
- Стоимость привлечения клиента (CPA).

Доходность:

- Средний чек (AOV).
- Выручка (Revenue).
- Пожизненная ценность клиента (CLTV).

Рентабельность:

- Средняя частота покупок (APC)

Дерево метрик

Метрики юнит-экономики

- UA (User Acquisition)
- C1 (Conversion Rate)
- AOV (Average Order Value)
- COGS (Cost of Goods Sold)
- APC (Average Purchase Count)
- CPA (Cost Per Action)
- CLTV (Customer Lifetime Value)

Количество привлеченных пользователей.
Конверсия в покупку.
Средний чек.
Себестоимость (в текущем датасете нет)
Средняя частота покупок.
Стоимость привлечения клиента.
Пожизненная ценность клиента

Продуктовые метрики

- T (Total Transactions)
- Revenue
- AC (Acquisition Cost)
- UA (User Acquisition)
- C1 (Conversion Rate)
- B (Users Bought)
- Course Duration
- Months of Study
- Initial Amount Paid
- Offer Total Amount

Общее количество транзакций.
Выручка.
Стоимость привлечения пользователя.
Количество привлеченных пользователей.
Конверсия в покупку.
Число пользователей, совершивших покупку.
Длительность курса.
Время обучения клиента.
Сумма первого платежа.
Общая сумма предложения.

Атомные метрики

- Created Time
- Contact Name (ID)
- Product Name
- Campaign
- Source
- Payment Type
- City
- SLA
- Course Duration
- Months of Study
- Initial Amount Paid
- Offer Total Amount

Время создания сделки.
Идентификатор клиента.
Название продукта.
Название маркетинговой кампании.
Источник лида
Способ оплаты.
Географическое положение клиента.
Время обработки сделки.
Длительность курса.
Время обучения клиента.
Сумма первого платежа.
Общая сумма предложения.

Гипотезы улучшения

Гипотеза 1: Отправка результатов тестов пользователям

- Описание: Автоматическая отправка результатов тестов после завершения на сайте, чтобы уменьшить сомнения клиентов и увеличить конверсию.
- Метрика: Рост C1.
- Механика: Внедрить автоматическую отставку для экспериментальной группы, измерить рост C1.

Гипотеза 2: Увеличение повторных покупок (APC)

- Описание: Запуск программы лояльности и углубленных курсов, email-кампании с предложениями для прошлых студентов.
- Метрика: Рост APC.
- Механика: Разделить клиентов на группы, запустить программу лояльности для экспериментальной группы, измерить рост APC.

Гипотеза 3: Повышение среднего чека (AOV)

- Описание: Разработка премиум-курсов с дополнительными услугами.
- Метрика: Увеличение AOV.
- Механика: Запустить премиум-курсы для части клиентов, оценить изменение среднего чека.

Гипотеза 4: Введение нового курса

- Описание: Изучить аудиторию, заинтересованную в нестандартных курсах (например, управление проектами или ИИ), для увеличения привлечения на 20%.
- Метрика: Рост количества уникальных пользователей (UA).
- Механика: Провести опрос аудитории, запустить пилотный курс, оценить рост UA через A/B-тест.

Влияние гипотез:

- Гипотеза 1: Рост C1 и Revenue.
- Гипотеза 2: Рост APC и CLTV.
- Гипотеза 3: Увеличение AOV и Revenue.
- Гипотеза 4: Увеличение UA и Revenue.

Пример механики тестирования гипотезы

Гипотеза : Отправка результатов тестов и персонализированных рекомендаций пользователям

1. Цель теста

Проверить, увеличит ли автоматическая отправка результатов тестов пользователям показатель конверсии (C1).

2. Методология тестирования

Используется A/B-тестирование с контрольной и тестовой группами.

3. Условия проведения теста

- **Период тестирования:** 2 недели.
- **Выборка:** все пользователи, прошедшие тестирование на сайте.
 - Контрольная группа (A): пользователи без автоматической отправки результатов.
 - Тестовая группа (B): клиенты, получающие результаты тестов с рекомендациями по курсам.

4. Метрики для измерения

- **Основная метрика: C1 (Conversion Rate):** доля пользователей, оплативших курс после получения результатов теста.
- **Вторичные метрики:**
 - Доля пользователей, открывших письмо с результатами.
 - Доля пользователей, перешедших на страницу курса из письма.

5. Сегментация и контроль переменных

Группы A и B формируются случайным образом из пользователей, прошедших тестирование.

Сначала выясняем, основываясь на текущих данных CRM, что в неделю на сайт приходит примерно **277 пользователей**. Запланированная рекламная акция может увеличить трафик до **577 сделок в неделю (см. график)**

Тест будет использовать этот потенциальный рост для достижения требуемого размера выборки в течение **2 недель**. Для этого минимально обнаруживаемый эффект (MDE) принимается равным **0.05**

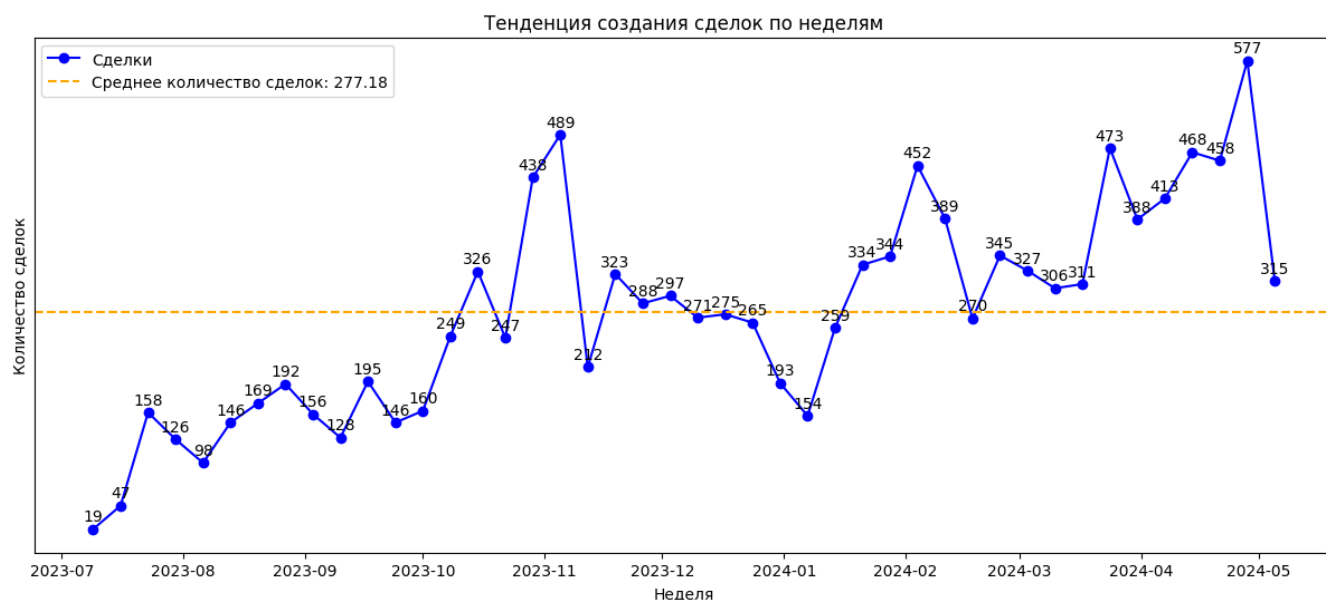
$$n = (15.68 * p * (1 - p)) / \chi^2 \quad \text{где:}$$

- ($p = 0.0463$) (базовая конверсия),
- ($\chi = 0.05$) (минимально обнаруживаемый эффект),

$$n = (15.68 * 0.0463 * (1 - 0.0463)) / (0.05)^2 = 0.692 / 0.0025 \approx 276,94$$

$n \approx 277$ (человек для каждой группы)

Таким образом, для каждой вариации (группы А и В) требуется **277 человек**, а общий размер выборки составит **554 человека**, что соответствует возможностям CRM-системы школы.



6. Процедура тестирования

- Настройка автоматической отправки результатов теста и персонализированных рекомендаций для тестовой группы.
- **Сбор данных:** Данные о конверсии собираются через CRM и инструменты веб-аналитики.
- **Анализ:** После завершения теста проводится анализ данных для оценки эффективности изменений

7. Критерии успешности гипотезы

- Базовая конверсия (C1) = 4.63%
- Гипотеза подтверждена, если конверсия в тестовой группе увеличится на 5%:
 $CR(B) = CR(A) + 5\% \cdot CR(A)$
 $CR(B) = 4.63\% + 0.05 \cdot 4.63\% = 4.86\%$
- Таким образом, ожидаемая конверсия (C1) в тестовой группе должна быть не менее **4.86%**, чтобы гипотеза была **подтверждена**.

Ключевые выводы:

- Наиболее эффективными каналами привлечения являются Facebook Ads и вебинары.
 - Наблюдается высокая нагрузка на отдельных сотрудников.
 - Вечерние курсы требуют оптимизации для повышения их эффективности.
 - Существует значительный потенциал для роста за счет расширения географического охвата.
 - Низкая вовлеченность клиентов требует дополнительного анализа причин
-

Рекомендации:

- Оптимизировать распределение задач.
 - Усилить маркетинг успешных продуктов и кампаний.
 - Расширить охват на новые регионы.
 - Провести исследование причин низкой вовлеченности клиентов и разработать меры для повышения их активности и интереса.
-

Выводы (детализация):

1. Анализ клиентской базы

- Выявлены группы клиентов с высокой активностью и вкладом в прибыль, однако отсутствует сегментация по ключевым характеристикам (возраст, регион, предпочтения). Это затрудняет разработку целевых маркетинговых стратегий.
- Наблюдается значительная концентрация контактов у небольшого числа ответственных лиц, что создает риски перегрузки и возможного снижения качества обслуживания.

2. Эффективность маркетинговых кампаний

- Большинство рекламных кампаний имеют низкий уровень кликов (CTR), что указывает на недостаточную эффективность рекламы. Выбросы в затратах и показах свидетельствуют о необходимости пересмотра стратегии распределения бюджета.
- Отсутствует анализ зависимости между рекламными кампаниями и конверсией в продажи. Это ограничивает возможность оценки реального влияния маркетинга на доход.

3. Работа отдела продаж

- Высокий процент потерянных сделок (Lost) требует детального анализа причин отказов на разных стадиях воронки продаж.
- Аномально длинные звонки могут указывать на сложные случаи, требующие дополнительных ресурсов или улучшения процессов взаимодействия с клиентами.

4. Качество данных

- Обнаружены ошибки в полях "Closing Date" и "Created Time", а также некорректные записи в поле "City". Это указывает на необходимость улучшения процессов ввода и валидации данных в CRM.

- Отсутствие данных о типе оплаты ("Payment Type") для сделок на поздних стадиях воронки продаж может искажать результаты анализа.

5. Географический анализ

- Географическая информация о клиентах представлена неравномерно, что затрудняет выявление региональных особенностей спроса и поведения клиентов.

Рекомендованные действия:

1. Оптимизация маркетинговых стратегий

- Провести A/B тестирование рекламных кампаний для оценки эффективности различных креативов и каналов.
- Перераспределить бюджет на более успешные каналы, основываясь на анализе ROI и CTR.
- Разработать целевые маркетинговые стратегии для ключевых сегментов клиентов, включая региональные особенности и предпочтения.

2. Улучшение работы отдела продаж

- Внедрить регулярный анализ причин отказов сделок на каждой стадии воронки продаж и разработать меры по их устранению.
- Организовать обучение сотрудников по управлению сложными клиентскими случаями, чтобы сократить длительность звонков и повысить их эффективность.
- Перераспределить нагрузку между ответственными лицами для более равномерной обработки контактов и повышения качества обслуживания.

3. Повышение качества данных

- Разработать систему автоматической валидации данных при вводе в CRM для минимизации ошибок.
- Внедрить регулярный аудит данных, включая проверку полей "City", "Payment Type" и временных меток.
- Создать стандарты для заполнения полей, чтобы избежать пропусков и некорректных значений.

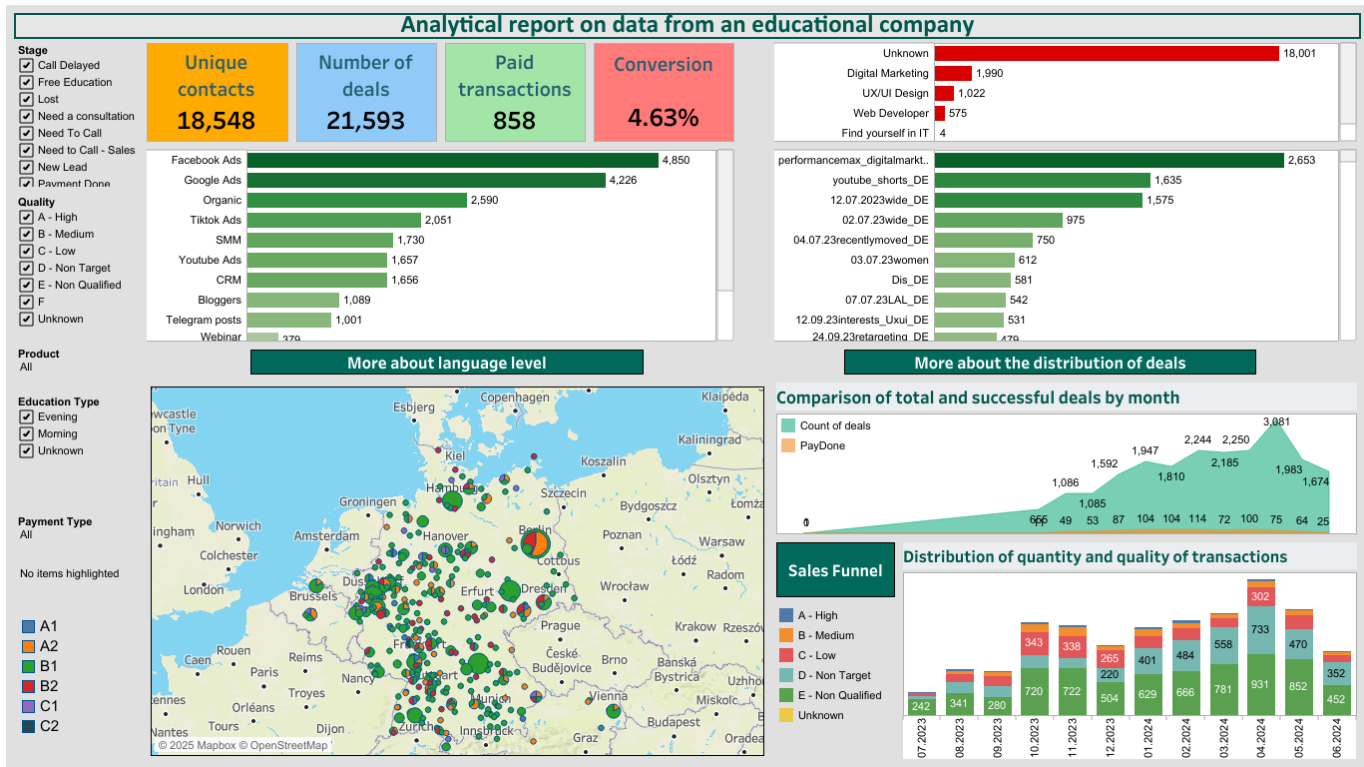
4. Географический анализ

- Провести более детальный анализ географических данных для выявления регионов с высоким потенциалом роста.
- Разработать региональные стратегии продаж и маркетинга, ориентированные на особенности каждого региона.

5. Автоматизация аналитики

- Инвестировать в инструменты автоматизации аналитики (например, BI-системы), чтобы упростить анализ данных и визуализацию ключевых показателей.
- Внедрить дашборды для отслеживания эффективности маркетинга, продаж и клиентской активности в режиме реального времени.

Дашборд для изучения данных и выводов.



Return to Main

Deal Owner Name

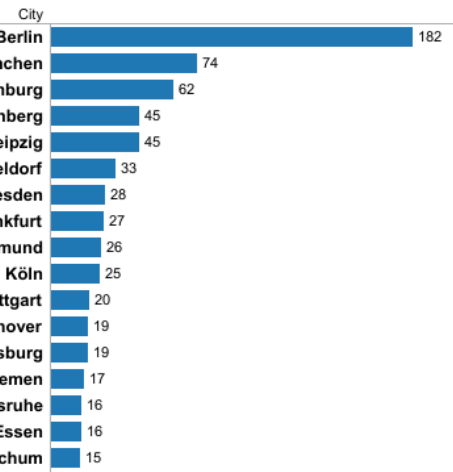
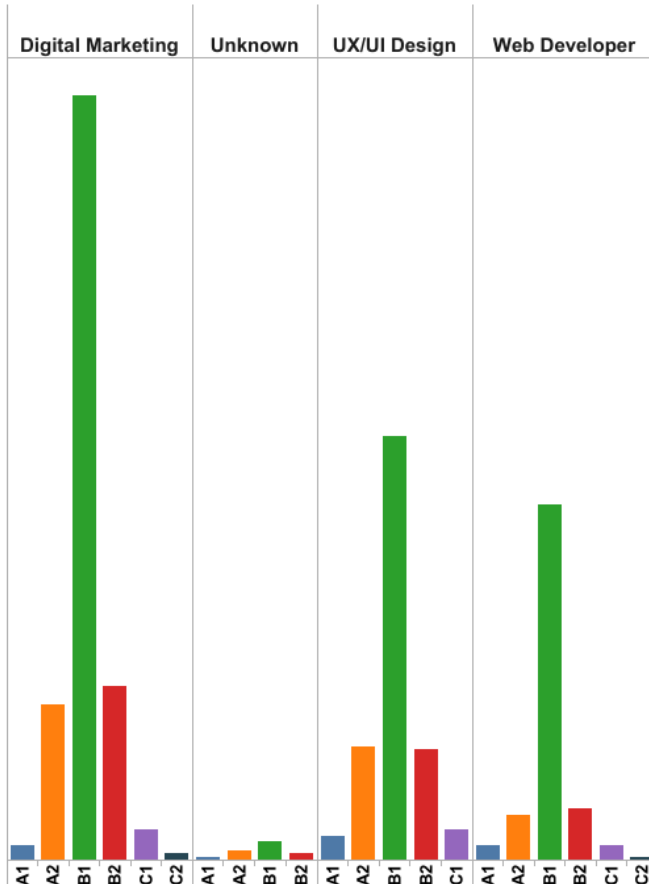
- ☒ Null
- ☒ Alice Johnson
- ☒ Amy Green
- ☒ Ben Hall
- ☒ Bob Brown
- ☒ Cara Iverson
- ☒ Charlie Davis
- ☒ Diana Evans
- ☒ Eva Kent
- ☒ George King
- ☒ Ian Miller
- ☒ Jane Smith
- ☒ John Doe
- ☒ Julia Nelson
- ☒ Kevin Parker
- ☒ Mason Roberts
- ☒ Nina Scott
- ☒ Oliver Taylor
- ☒ Paula Underwood
- ☒ Quincy Vincent
- ☒ Rachel White
- ☒ Sam Young
- ☒ Ulysses Adams
- ☒ Victor Barnes
- ☒ Wendy Clark
- ☒ Xander Dean
- ☒ Yara Edwards
- ☒ Zachary Foster

Sales Funnel Stage Data Analysis

Stage	Month of Created Time												
	10.2022	07.2023	08.2023	09.2023	10.2023	11.2023	12.2023	01.2024	02.2024	03.2024	04.2024	05.2024	06.2024
Call Delayed		18	28	48	59	62	140	316	291	335	368	388	195
Free Education									1				
Lost	1	611	976	974	1,434	1,326	1,367	1,740	1,433	1,754	2,014	1,425	688
Need a consultation													23
Need To Call													31
Need to Call - Sales					1						1	4	27
New Lead													6
Payment Done		11	49	53	87	104	104	114	72	100	75	64	25
Qualified		13		9	1		2	1	3	6	6	21	66
Registered on Offline Day									75	25			
Registered on Webinar			32			447	178	56	289		576		494
Test Sent							1	1	2	1	2	5	13
Waiting For Payment		2	1	1	10	8	18	16	19	29	39	76	106

Return to Main

Product / Level of Deutsch



Level Deutsch

