

## Задание 1

1 Построить в Power BI витрину, содержащую:

- количество поступивших контактов
- количество отвеченных контактов
- долю сброшенных контактов
- долю повторных контактов
- среднее время ожидания ответа
- среднее время обработки контакта
- долю переведенных контактов

2 Построить графики динамики KPI из п.1

3 Определить :

- самую длительную тематику
- самую существенную тематику

4 Определить оператора:

- с самым эффективным АНТ (среднее время обработки контакта)
- с самым негативным АНТ (среднее время обработки контакта)

5 Исходя из полученной витрины сделать выводы о результатах работы кц за рассматриваемый период

10816

7298

0,336

0,065

0,044

143

527

Поступившие контакты

Отвеченные контакты

Доля сброшенных

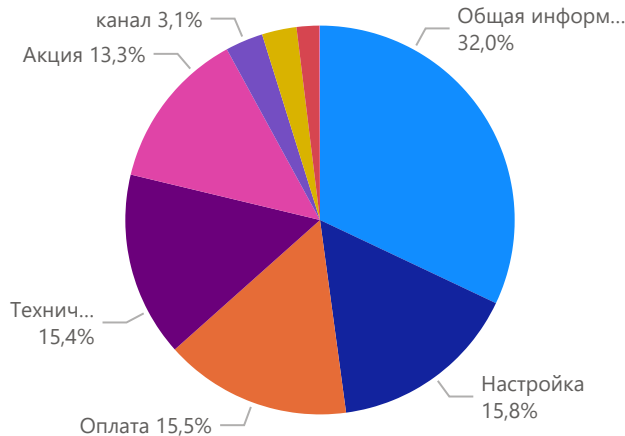
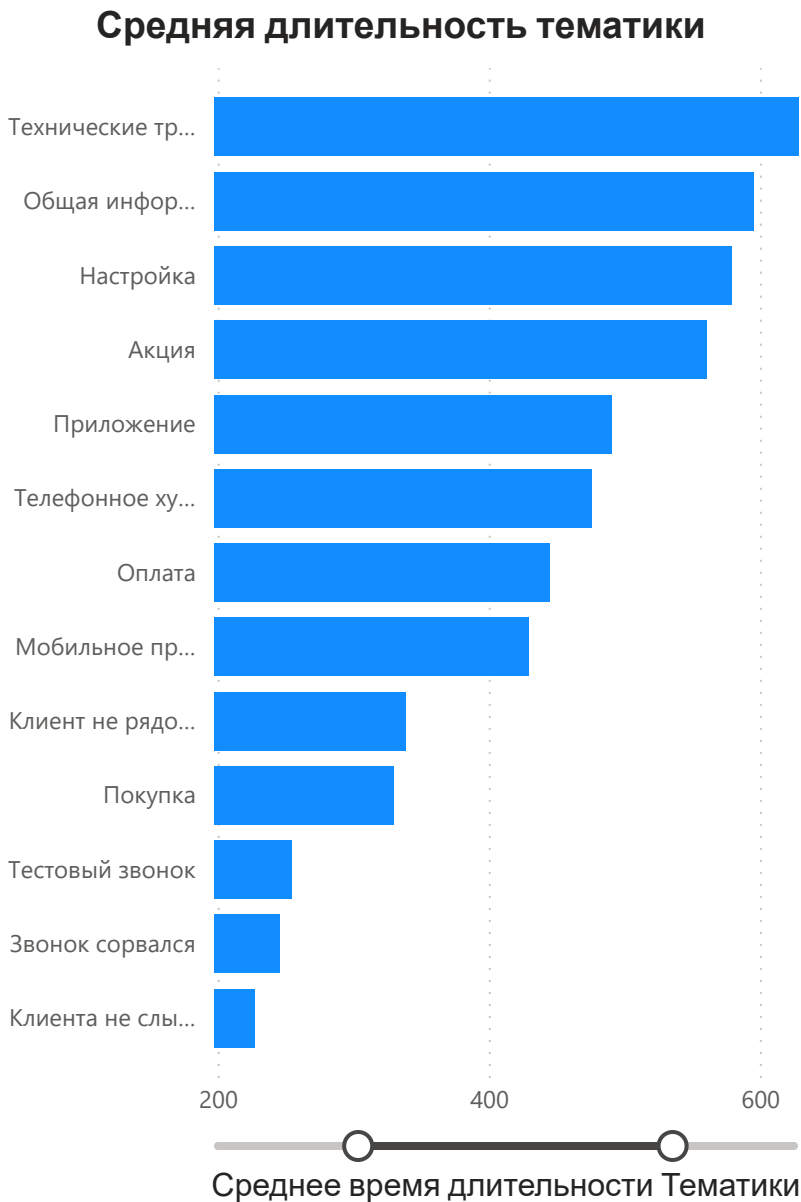
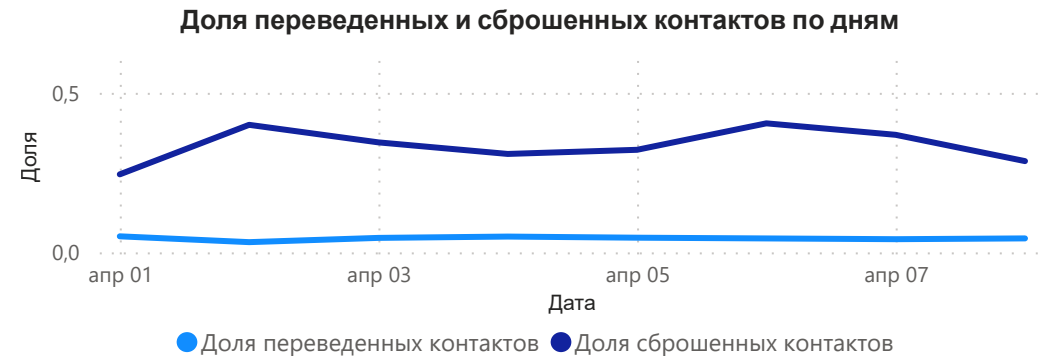
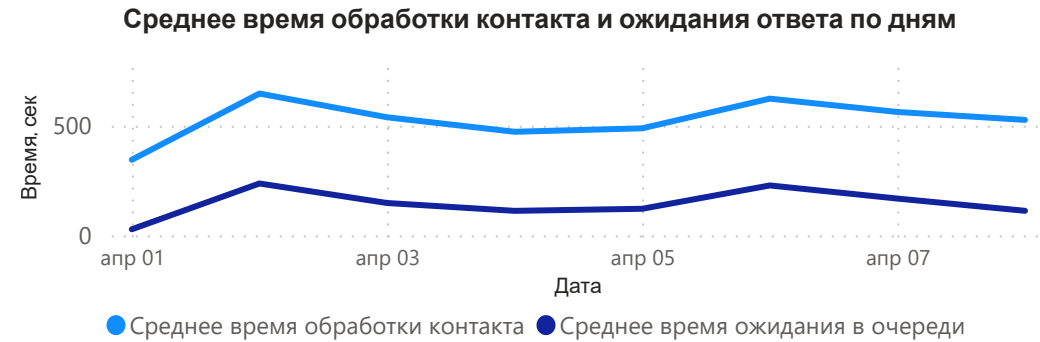
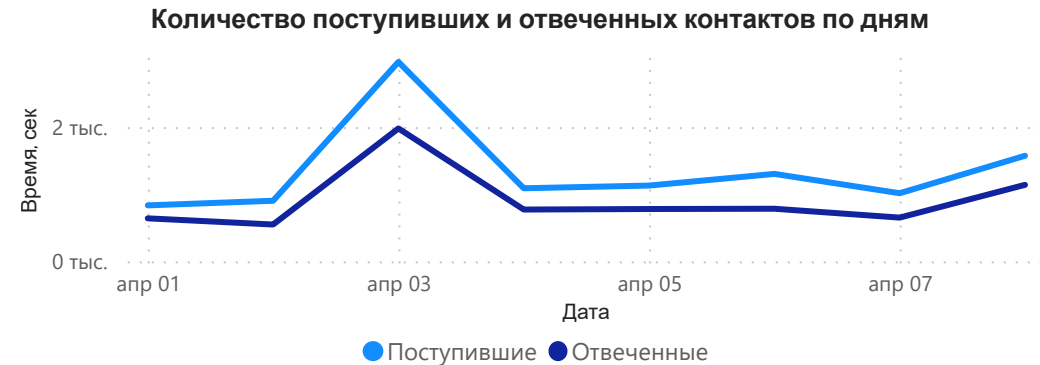
Доля повторных

Доля переведенных

AVG время ожидания

AVG время обработки

Существенность тематики



TOP 5 по операторов с наименьшим АНТ

Оператор	Эффективность	Число контактов
12334319	224,10	41
12322520	224,75	123
1238020	243,95	43
12311818	249,45	60
12320820	252,46	35

TOP 5 операторов с наибольшим АНТ

Оператор	Эффективность	Число контактов
12324718	733,44	32
12337020	921,55	38
12325816	692,17	47
1237717	608,75	51
123721	646,15	54

## ИНТЕРПРЕТАЦИЯ ПОНЯТИЙ

**Поступившие контакты** - все контакты, у которых в колонке "Направление взаимодействия" значение "Inbound";

**Отвеченные контакты** - все контакты , у которых в колонке "Время начала" не пустое значение;

**Доля сброшенных контактов** - отношение количества контактов, у которых в колонке " Результат взаимодействия" одно из значений из списка: "Abandoned", "CustomerAbandoned", "AbandonedFromIVR" к общему количеству контактов;

**Доля повторных контактов** - отношение количества контактов совершивших повторный звонок к количеству уникальных контактов;

**Доля переведенных контактов** - отношение количества контактов, у которых в колонке "Результат взаимодействия" значение "Transferred" к количеству "Inbound" контактов;

**Среднее время ожидания ответа** - AVG от колонки "Ожидание в очереди, сек", с фильтрацией "Время начала" не пустое значение;

**Среднее время обработки контакта** - AVG от суммы колонок "Ожидание в очереди", "Холд", "Разговор с клиентом", "Разговор в консультации".

**Самая длительная тематика** - Максимальное среднее время обработки контакта для Тематики (Ответ представлен в виде барчарта)

**Самая существенная тематика** - Максимальное суммарное время обработки контактов для Тематики (Ответ представлен в виде пайчарта)

**Оператор с самым эффективным АНТ** (Average handling time) - Оператор с наименьшим АНТ

**Оператор с самым негативным АНТ** (Average handling time) - Оператор с наибольшим АНТ

*Время обработки вызова оператором = Время обработки контакта - Время ожидания в очереди*

Ответ представлен в виде таблиц (топ 5 лучших и худших). Запрос предварительно отфильтрован по количеству контактов обработанных оператором, не менее 30.

## Выводы:

- Примерно 2 из 3 контактов обрабатывались операторами в заданный период.
- 6,5% контактов повторно обращались в КЦ в заданный период
- 4,4% принятых контактов переадресовывались в заданный период
- 2 минуты 23 сек среднее время ожидание ответа оператора КЦ
- 8 минут 47 сек в среднем требуется КЦ на обработку одного контакта
- 3 апреля, суббота являлась пиковым днём периода. КЦ справился с повышенной нагрузкой звонков, т.к. среднее время в очереди не сильно отличается от среднего по периоду
- По каким-то причинам 2 и 6 апреля было повышенное время обработки контакта, ожидания в очереди и доля сброшенных контактов. Возможно это связано с повышенным количеством контактов сложных тематик или недостатком/низкой эффективностью операторов
- Тематики с высокой длительностью обработки: Технические трудности, Общая информация, Настройка, Акции
- 32% времени обработки контактов относится к тематике Общей информации. Это наибольший процент среди тематик.
- Лучшие операторы обрабатывают звонок в за 3 минуты 40 сек - 4 минуты. Что быстрее среднего значения более чем на 2 минуты.

## Задание №2

В БД есть 3 таблицы:

- Employee (empid, empname) – содержит ФИО сотрудников
- Employee\_timesheet (empid, date, num\_of\_hours) - содержит кол-во отработанных сотрудниками часов по дням
- Employee\_hourly\_rate (empid, hourly\_rate) – содержит часовую ставку каждого сотрудника

Напишите SQL-запрос, который посчитает зарплату по каждому сотруднику по месяцам.

```
WITH subq1 AS (  
    SELECT  
        Employee.empid AS id,  
        Employee.empname AS name,  
        Employee_timesheet.date AS date,  
        Employee_timesheet.num_of_hours AS num_of_hours,  
        Employee_hourly_rate.hourly_rate AS hourly_rate  
    FROM  
        Employee  
        LEFT JOIN Employee_timesheet ON Employee.empid = Employee_timesheet.empid  
        LEFT JOIN Employee_hourly_rate ON Employee_timesheet.empid = Employee_hourly_rate.empid  
)  
SELECT  
    id,  
    name,  
    date_part('year', date):: varchar AS year,  
    date_part('month', date):: varchar AS month,  
    SUM(num_of_hours * hourly_rate) AS salary  
FROM  
    subq1  
GROUP BY  
    id,  
    date_part('year', date):: varchar,  
    date_part('month', date):: varchar  
ORDER BY  
    id,  
    year,  
    month
```

### Задание №3

5 людей различного возраста случайным образом садятся за круглый стол. Какова вероятность того, что они рассядутся по возрастанию или по убыванию возраста?

Вероятность этого события описывается следующим образом:

Вероятность того, что рядом с самым старшим человеком справа или слева сядет второй по старшинству =  $1/4 \cdot 2$ .

При свершившемся выше событии вероятность того, что рядом со вторым по старшинству сядет третий по старшинству =  $1/3$

При свершившемся выше событии вероятность того, что рядом с третьим по старшинству сядет четвертый по старшинству =  $1/2$

Тогда вероятность искомого события будет равна:

$$N = 1/2 \cdot 1/3 \cdot 1/2 = \mathbf{1/12 = 8,33\%}$$

Также к решению можно подойти с другой стороны.

Примем, что стульев за круглым столом 5 и каждый из них промаркирован от А до Е. А люди пронумерованы соответственно возрасту 1- самый младший, 5 - самый старший. Тогда количество вариантов рассадки будет равно факториалу 5, т.е. 120 вариантов. А всего возможных вариантов удовлетворяющих заданному условию 10 (см. ниже).

A	B	C	D	E
1	2	3	4	5
2	3	4	5	1
3	4	5	1	2
4	5	1	2	3
5	1	2	3	4
5	4	3	2	1
4	3	2	1	5
3	2	1	5	4
2	1	5	4	3
1	5	4	3	2

Соответственно вероятность выпадения одного из таких событий будет равняться:

$$N = 10/120 = \mathbf{1/12}$$

