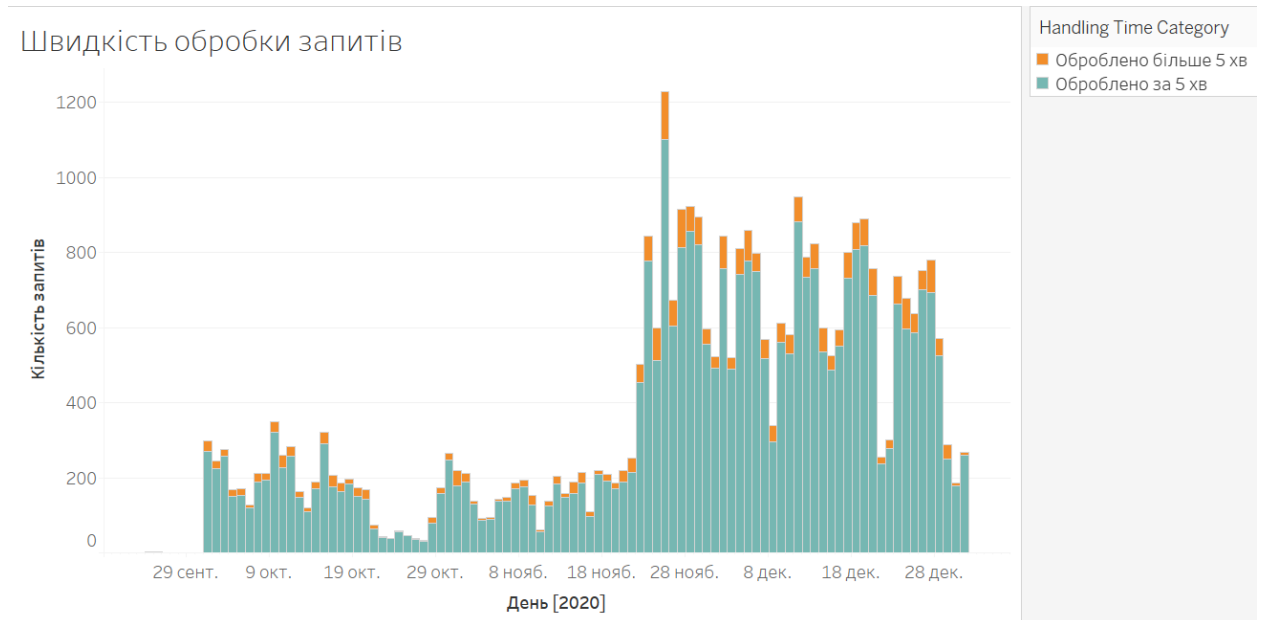


Аналіз швидкості обробки запитів служби підтримки

Висновок 1: Загальна ефективність обробки

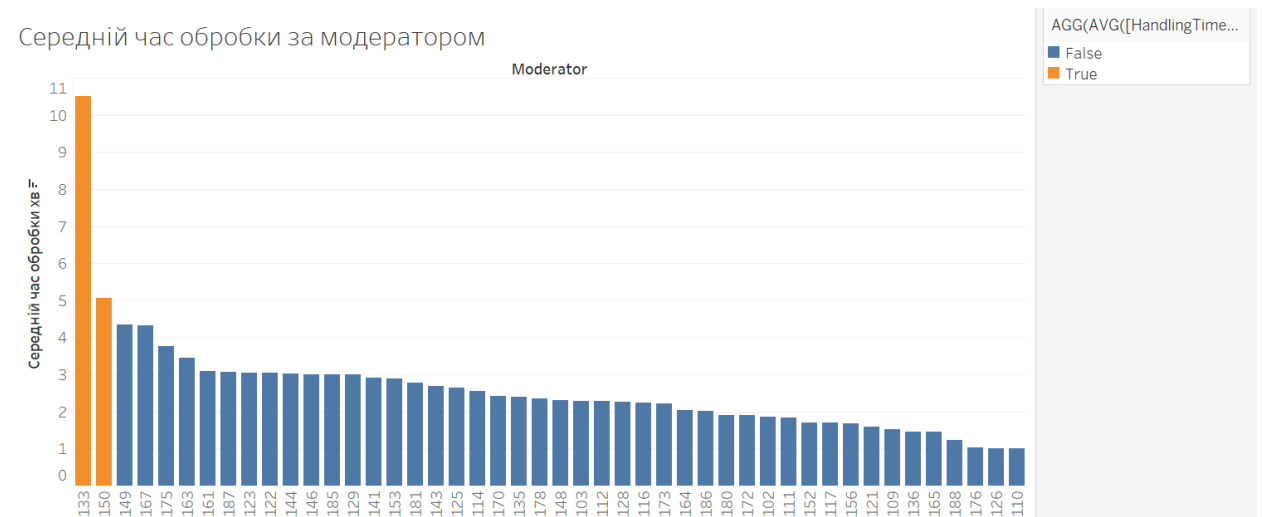
Після аналізу даних у Tableau було збудовано графік, який демонструє, що в більшості випадків **швидкість обробки запитів не перевищує 5 хвилин**. Це відповідає внутрішнім очікуванням щодо максимальної тривалості обробки завдання одним агентом.



Графік №1: Швидкість обробки запитів

Висновок 2: Індивідуальні відхилення в роботі агентів

Серед усіх модераторів **особливо вирізняється модератор з ID 133**, у якого **середній час обробки суттєво перевищує аналогічні показники інших співробітників**.



Графік №2: Середній час обробки за модератором

Можливі пояснення:

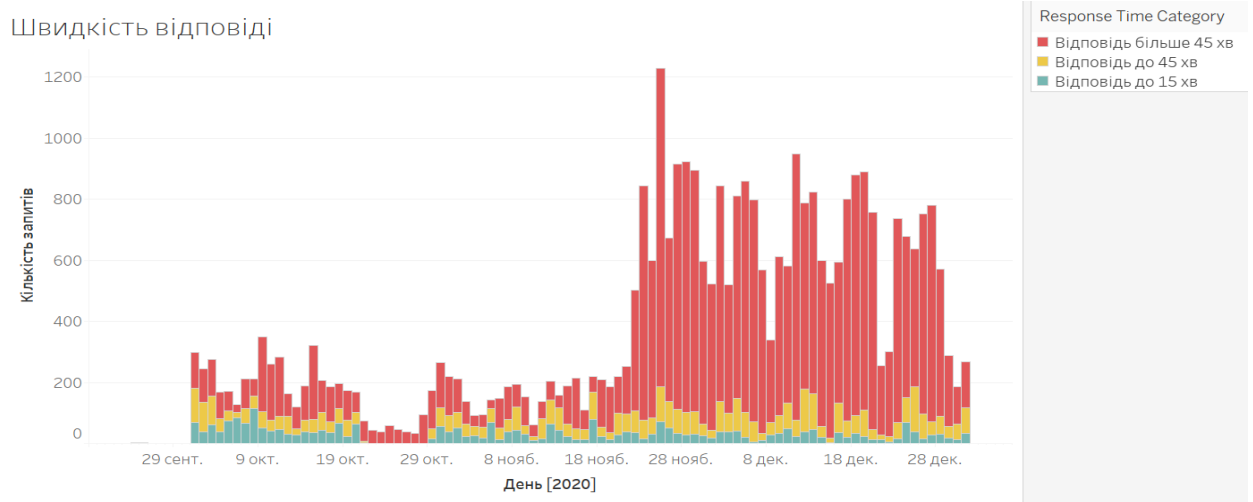
- **Модератор** отримує **більш складні або специфічні запити**, які потребують більше часу на вирішення;
- Можлива **недостатня кваліфікація або завантаженість**, що впливає на швидкість реагування.

Рекомендація:

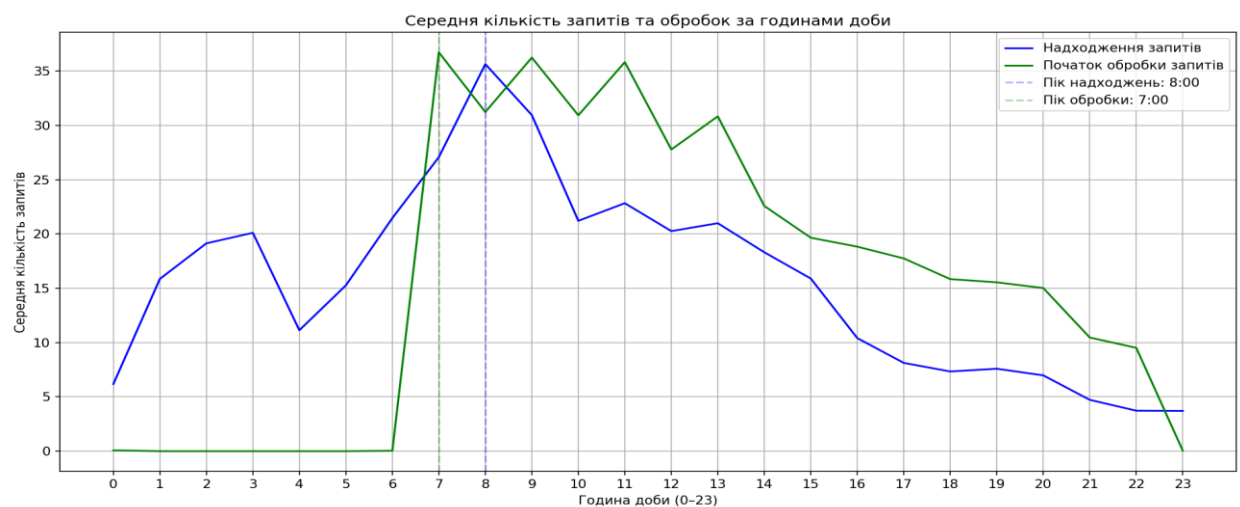
Провести **додатковий аналіз типів запитів**, що обробляються модератором 133, а також **переглянути навантаження** та потребу в додатковому навчанні.

Висновок 3: Затримки у відповіді на запити

Середній час обробки за модератором показує, що **в багатьох випадках відповідь клієнтам надходить із затримкою понад 45 хвилин** після отримання запиту. Це суттєво перевищує очікування бізнесу — **відповідь має надходити протягом 15 хвилин**.



графік №3: Швидкість відповіді та графіка



графік №4: Середня кількість запитів та обробок за годинами доби

Висновок 4: Невідповідність між годинами активності користувачів та робочим часом модераторів

На основі графіка №3: Швидкість відповіді та графіка №4: Середня кількість запитів та обробок за годинами доби було проаналізовано розподіл активності:

- Пік надходження запитів — з 1:00 до 15:00;
- Час активної роботи модераторів — з 6:00 до 23:00.

Це означає, що **ранні запити (між 1:00 та 6:00)** часто накопичуються в черзі та обробляються із запізненням, що збільшує загальний час очікування.

Рекомендація:

Переглянути графік роботи служби підтримки — зокрема, змістити початок робочого дня на **5 годин раніше**, тобто з 6:00 на 1:00. Це дозволить обробляти запити в момент їх надходження, зменшивши середній час відповіді.

Для цього аналізу було використано Python, бібліотеки `sqlite3`, `pandas`, `matplotlib.pyplot`.

```
import sqlite3
import pandas as pd
import matplotlib.pyplot as plt

connection =
sqlite3.connect(r'D:\Users\user\Pycharm_new_Projects\business_analysis\modera
tor_data.db')

data = pd.read_sql("""
    SELECT moderator, id_request, request_time, start_time
    FROM moderator_requests
""", connection)
connection.close()

data['request_time'] = pd.to_datetime(data['request_time'])
data['start_time'] = pd.to_datetime(data['start_time'])

data['request_hour'] = data['request_time'].dt.hour
data['start_hour'] = data['start_time'].dt.hour

request_hourly = data.groupby('request_hour').size().reindex(range(24),
fill_value=0)
start_hourly = data.groupby('start_hour').size().reindex(range(24),
fill_value=0)

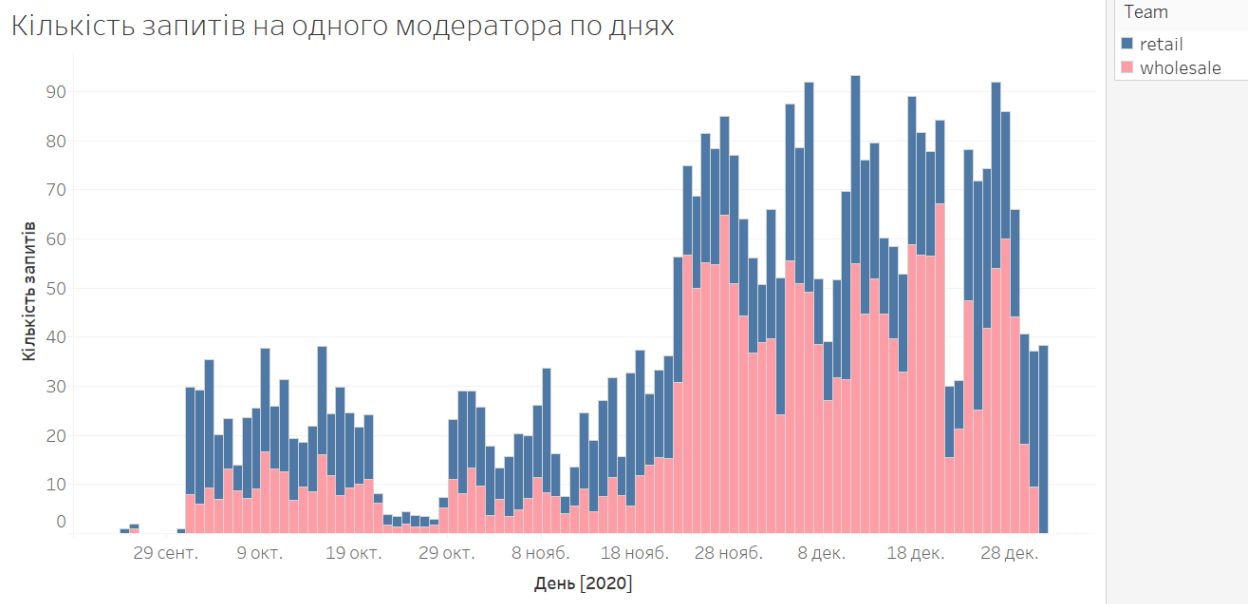
unique_days = data['request_time'].dt.date.nunique()
request_hourly_avg = request_hourly / unique_days
start_hourly_avg = start_hourly / unique_days
```

```
plt.figure(figsize=(12, 6))
plt.plot(request_hourly_avg.index, request_hourly_avg.values,
label='Надходження запитів', color='blue')
plt.plot(start_hourly_avg.index, start_hourly_avg.values, label='Початок
обробки запитів', color='green')

plt.title('Середня кількість запитів та обробок за годинами доби')
plt.xlabel('Година доби (0-23)')
plt.ylabel('Середня кількість запитів')
plt.xticks(range(0, 24))
plt.grid(True)
plt.legend()
plt.tight_layout()
plt.show()
```

Висновок 5: Нерівномірне навантаження між командами

Графік №5: Кількість запитів на одного модератора по днях демонструє, що навантаження на модераторів з команд retail та wholesale суттєво відрізняється.



Графік №5: Кількість запитів на одного модератора по днях

Кількість запитів на одного модератора по днях демонструє, що **в більшості випадків команда wholesale отримує більше запитів**, ніж команда retail. Лише зрідка кількість запитів у retail перевищує навантаження в wholesale.

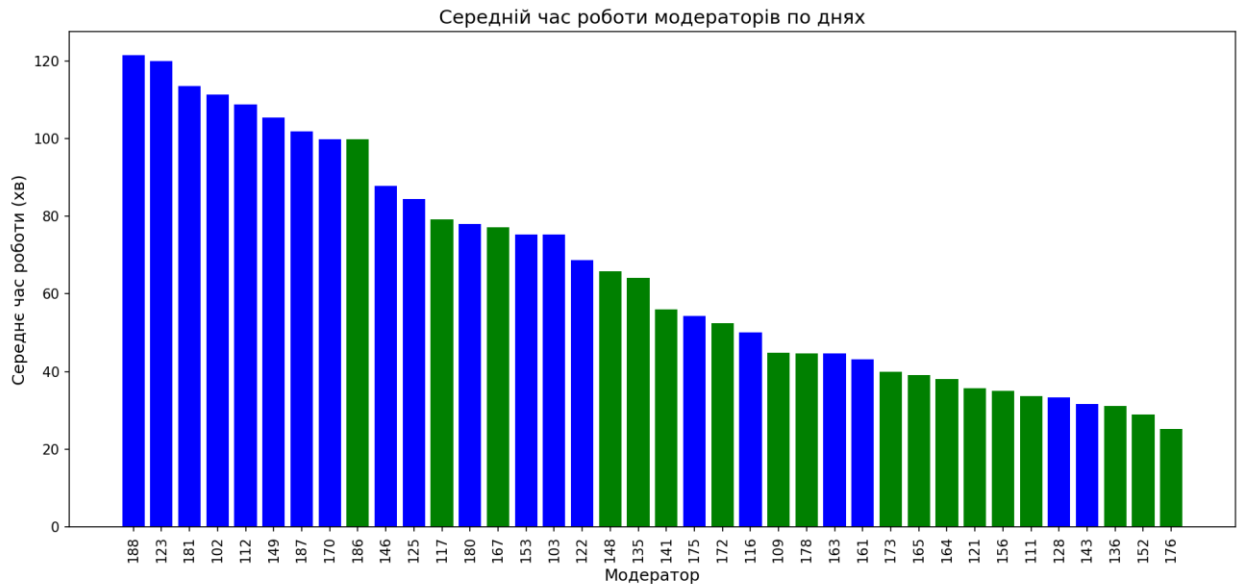
Це створює дисбаланс у розподілі запитів між командами, що може впливати на час відповіді та ефективність обслуговування користувачів.

Рекомендація:

Розглянути можливість об'єднання модераторів обох команд в одну спільну чергу обробки запитів. Це дозволить більш гнучко розподіляти навантаження між усіма агентами, оптимізувати час відповіді та зменшити кількість простоїв у роботі.

Висновок 6: Нерівномірне завантаження модераторів

Графік №6: Середній час роботи модераторів по днях демонструє, що **фактичне навантаження між модераторами суттєво відрізняється**, навіть у межах однієї команди.



Графік №6: Середній час роботи модераторів по днях

Якщо припустити, що **тривалість робочого дня однакова для всіх модераторів**, тоді значні відмінності у фактично затраченому на обробку запитів часі можуть свідчити про проблеми в процесах.

Можливі причини:

1. **Модератори не беруть запити в обробку вчасно** — можливо, через недостатній контроль або інші пріоритети.
2. **Різна спеціалізація модераторів** — можливо, модераторів із відповідними знаннями для найпопулярніших типів запитів недостатньо.
3. **Запити розподіляються не напряму до модераторів**, що призводить до **нерівномірного навантаження** — деякі модератори перевантажені, інші недовантажені.

Рекомендація:

Провести додатковий аналіз ланцюжка обробки запитів — зокрема, уточнити, **який саме шлях проходить запит від моменту надходження до моменту, коли його бере в роботу модератор**. Це допоможе виявити вузькі місця або неефективні етапи, які варто оптимізувати для більш рівномірного розподілу навантаження.

Для цього аналізу було використано Python, бібліотеки `sqlite3`, `pandas`, `matplotlib.pyplot`.

```
import sqlite3
import pandas as pd
import matplotlib.pyplot as plt

conn =
sqlite3.connect(r'D:\Users\user\Pycharm_new_Projects\business_analysis\modera
tor_data.db')

query = """
SELECT
    moderator,
    COUNT(DISTINCT DATE(start_time)) AS work_days,
    ROUND(SUM(strftime('%s', finish_time) - strftime('%s', start_time)) /
60.0, 2) AS total_minutes,
    ROUND(SUM(strftime('%s', finish_time) - strftime('%s', start_time)) /
60.0 / COUNT(DISTINCT DATE(start_time)), 2) AS avg_minutes_per_day,
    team
FROM
    moderator_requests
WHERE
    start_time IS NOT NULL
    AND finish_time IS NOT NULL
GROUP BY
    moderator
HAVING
    work_days >= 10
ORDER BY
    avg_minutes_per_day DESC;
"""

df = pd.read_sql(query, conn)
conn.close()

plt.figure(figsize=(12, 6))

colors = {'wholesale': 'blue', 'retail': 'green'}

plt.bar(df['moderator'].astype(str), df['avg_minutes_per_day'],
color=df['team'].map(colors))

plt.title('Середній час роботи модераторів по днях', fontsize=14)
plt.xlabel('Модератор', fontsize=12)
plt.ylabel('Середнє час роботи (хв)', fontsize=12)
plt.xticks(rotation=90) # Поворот підписів на осі X для зручності читання
plt.tight_layout()

plt.show()
```

Загальний висновок

У результаті аналізу даних про роботу служби підтримки були виявлені як сильні сторони, так і зони для покращення якості обслуговування клієнтів. Ось ключові підсумки:

1. Відповідність очікуванням менеджменту

Загалом, **швидкість обробки запитів після їх взяття в роботу — висока**: у більшості випадків модератори завершують завдання менше ніж за 5 хвилин. Це відповідає очікуванням керівництва щодо максимальної тривалості обробки одним агентом.

Однак, **середній час від надходження запиту до початку обробки перевищує 15 хвилин** і в багатьох випадках доходить до 45+ хвилин, що **не відповідає стандартам очікування клієнтів**.

2. Агенти, на яких варто звернути увагу

Окремі модератори, зокрема **модератор з ID 133**, демонструють значно довший середній час обробки, що потребує додаткового аналізу. Можливо, йому передаються складніші або специфічні запити — це варто уточнити.

3. Необхідність збільшення команди

Дані свідчать про **нерівномірне навантаження між модераторами та затримки на етапі до початку обробки**. Це може вказувати як на **нестачу спеціалістів у пікові години**, так і на проблеми в логістиці розподілу запитів. Перш ніж масштабувати команду, **рекомендується оптимізувати розподіл запитів і змінити графік роботи**.

4. Графік роботи служби підтримки

Аналіз за годинами доби показав, що **пік звернень відбувається з 1:00 до 15:00**, тоді як більшість модераторів починають працювати з 6:00. Рекомендується **перенести початок змін на 5 годин раніше**, щоб забезпечити покриття пікових годин запитів.

5. Доцільність об'єднання команд

Між командами **retail** та **wholesale** спостерігається **нерівномірне навантаження** — в більшості днів **wholesale** має значно більше запитів. Об'єднання модераторів у спільну чергу запитів дозволить **гнучко балансувати навантаження та зменшити час очікування відповіді**.

Загальна рекомендація

Окрім змін у графіку та потенційного об'єднання команд, **рекомендується проаналізувати шлях запиту до моменту його взяття в обробку модератором.** Можливо, тут існує вузьке місце або ручний етап, який варто автоматизувати чи оптимізувати.