



Кафедра народонаселения ЭФ МГУ
60 лет – 2027



ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
МГУ имени М. В. Ломоносова



«Россия и США: опыт классификации отзывов»

Руководитель исследовательской группы: д.э.н. Калабихина Ирина Евгеньевна

Докладчик: к.э.н. Колотуша Антон Васильевич

Выражаем благодарность **экономическому факультету МГУ имени М.В. Ломоносова** за многолетнюю поддержку демографических исследований методами искусственного интеллекта (обработки естественного языка машинным обучением) и **партнерам**, участвующим в наших исследованиях в части экспериментов по выбору нейросетей и генеративного искусственного интеллекта. В 2024 году – **Мошкину Вадиму Сергеевичу** (к.т.н., доцент, кафедра «Информационные системы», проректор по цифровой трансформации; с.н.с., научно-исследовательский отдел Департамента научных исследований и инноваций Ульяновского государственного технического университета).

Обзор литературы по отзывам пациентов

- Проблемы здравоохранения [Shah et al., 2019];
- Качество медицинских услуг [Shah et al., 2020];
- Отзывы о врачах [Greaves et al., 2013]; [Emmert et al., 2014]; [Wallace et al., 2014]; [Hao, Zhang, 2016]; [Shah et al., 2020];
- Отзывы комбинировано с соцопросами: [Hao, 2015]; [Ranard et al., 2016]; [Jiang, Street, 2017];
- Отзывы о клиниках [Bardach et al., 2013]; [Van de Belt et al., 2013]; [Kleefstra et al., 2016]
- **Влияние характеристик врачей на отзыв (демографические, soft skills, специальность).** Пол, возраст, специальность врача [Obele et al., 2017]; [Nwachukwu et al., 2016], [Sebo, 2024] . Германия и США: более высокие оценки преобладают у врачей-женщин [Nwachukwu et al., 2016], акушеров-гинекологов, врачей более молодого возраста [Gao et al., 2012]. Основными факторами, которые увеличивают вероятность получения положительного отзыва для врача, являются: дружелюбие врачей, коммуникативное поведение врача [Bidmon et al., 2020].
- **Влияние характеристик пациентов на отзыв.** Пожилые пациенты дают более высокие оценки врачам, нежели молодые. Значимое влияние на тональность отзыва имеет факт наличия страховки [Emmert, Meier, 2013a, 2013b] (Германия). Отдельные исследования демонстрируют, что отрицательные отзывы преобладают у пациентов из сельской местности [Rahim et al., 2021].

Успех 2024 года

- Разработка классификации для разных управленческих реакций – лечение/диагноз (М) и организационное сопровождение услуг (О)
- Социально-демографические характеристики врачей и пациентов в разрезе нашей классификации:
 - Пол пациентов
 - Регион проживания пациента (с ограничениями)
 - Профессиональная группа врача

Данные

- Источник данных – infodoctor.ru (отзывы отсортированы по тональности), подвыборка из **негативных** отзывов:
 - 18554 отзывов,
 - 1 звезда из 5-ти,
 - 16 городов-миллионников - не менее 1000 наблюдений на город, **7425 отзывов из Москвы, 2211 – из Санкт-Петербурга, 8918 – остальные 14 городов-миллионников**
 - С июля 2012 по август 2023 года
- Дополнительно: американские данные – негативные отзывы пациентов с RateMDs.com:
 - 12304 отзыва,
 - До 3 звёзд из 5,
 - Равномерное распределение по штатам и топ-5 врачебным специальностям (дантисты, дерматологи, гинекологи, неврологи, урологи)
 - С 2018 по 2024 год

Возможность сортировки
отзывов по городам

Все отзывы собраны на
одной странице

Главная → Отзывы о доктороах

Отзывы пациентов о клиниках и врачах Москвы

Последние отзывы наших пользователей о врачах и медклиниках города.

В 24 октября 2023 г. ★★★★★

Замечательный доктор . Она помогла мне в моём заболевании и решение моей проблемы. Подобрала мне лечение, я чувствую себя лучше на много. Продолжая лечение в клинике. Благодарю.

Отзыв о клинике: [Клиника неврологии и ортопедии Здравствуй! в Таганском районе](#)

Д 24 октября 2023 г. ★☆☆☆☆

Задачи данного учреждения - срубить как можно больше и быстрее деньги. Никто здесь не вникает в твою проблему, пытаться помочь. Но заполнить и подписать кучу бумажек ты обязан. Мне как пациенту нужны только результаты обследования, но я потратила 30 минут, заполняя и подписывая то что надо клинике. Мне (!) задали вопрос, МРТ какого отдела мне надо сделать, хотя врач в направлении все написал. Им было непонятно, грудной это отдел или поясничный, а цена отличается. А давайте тогда оба сделаем. Или идите к лечащему врачу уточняйте. Как то так. Двойную цену я платить точно не готова

Отзыв о клинике: [Диагностический центр Ардис в Пионерском переулке](#)

Статистика отзывов

Статистика письменных (добровольных)
отзывов, которые клиенты оставляют на сайте по
своей инициативе

5 — 88.8%, 366754
Отлично

4 — 6.8%, 28045
Хорошо

3 — 1.4%, 5937
Нормально

2 — 0.9%, 3613
Плохо

1 — 2%, 8456
Очень плохо

Надёжно определённые
позитивные отзывы

Надёжно определённые
негативные отзывы

Статистика устных (обязательных) отзывов,
которые администраторы компании собирают по
телефону у каждого клиента

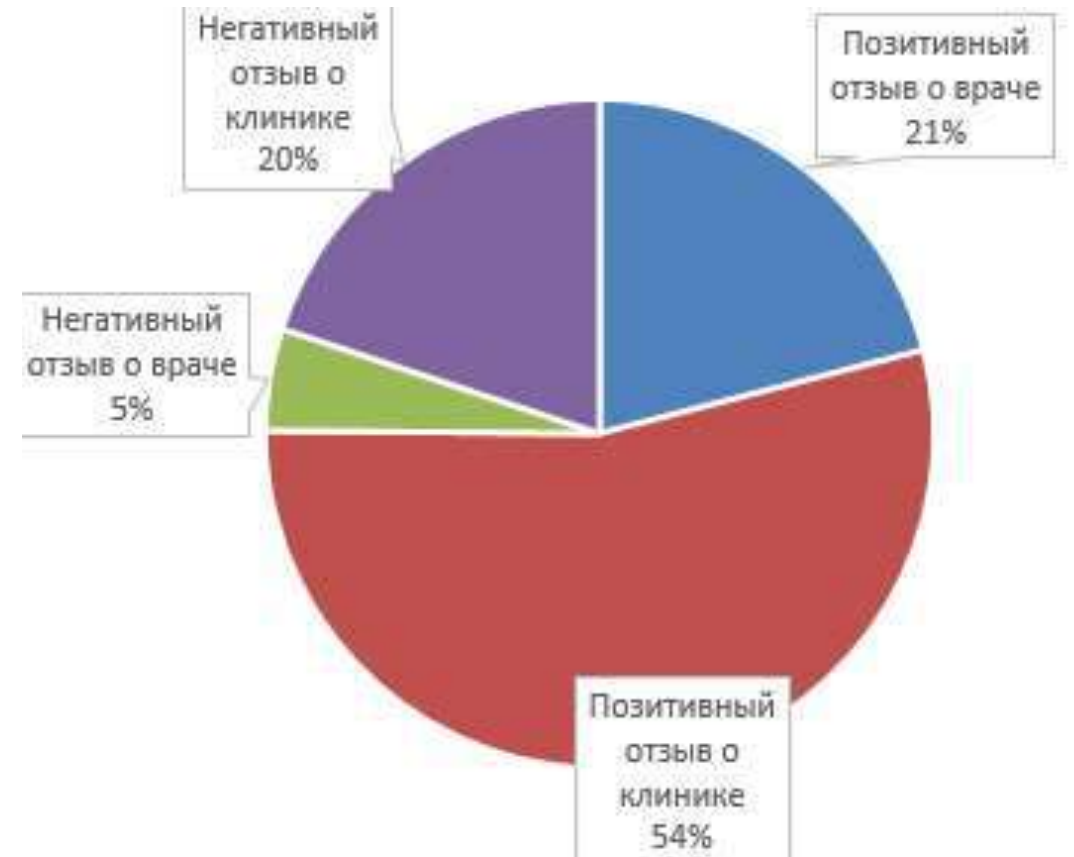
5 — 84%, 7993
Отлично

4 — 2.8%, 268

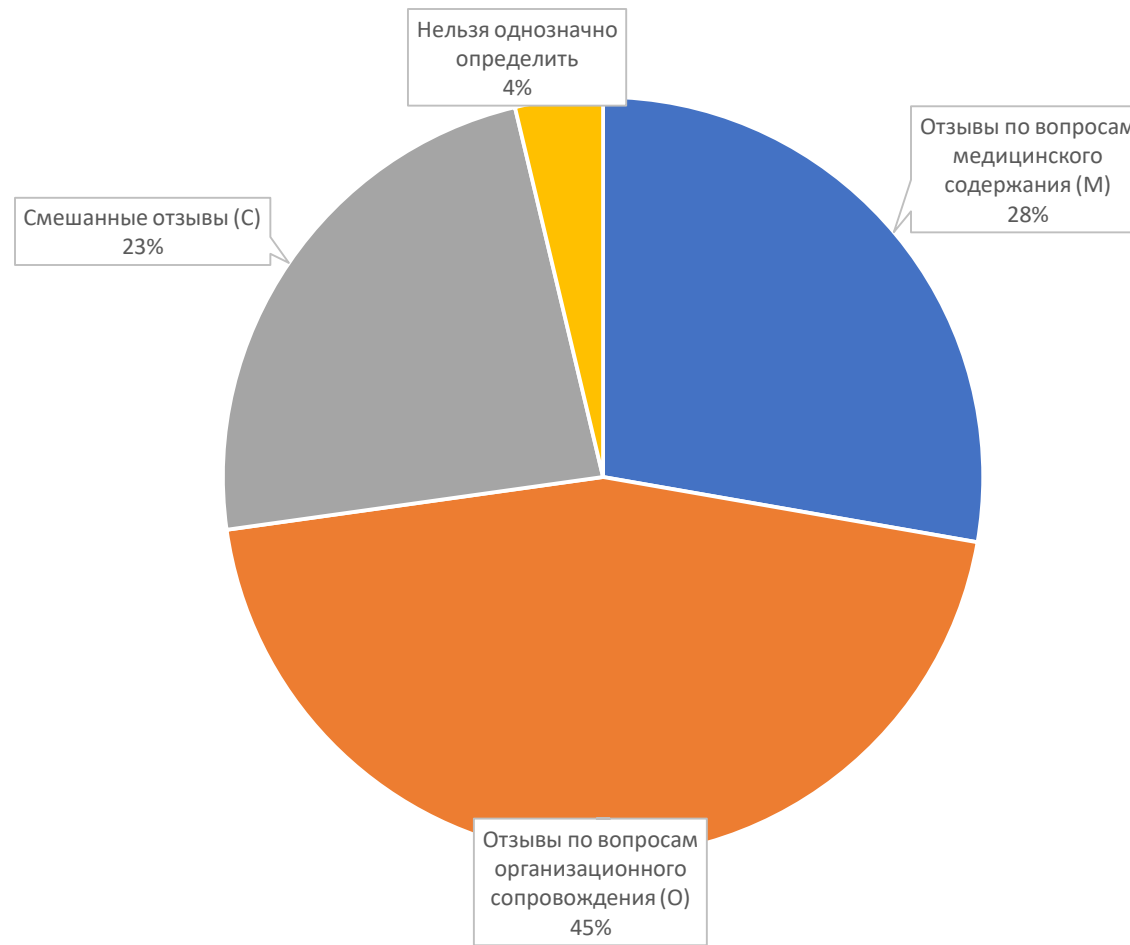
Специфика данных

Представительность данных по городам:

по городам-миллионникам - не менее 1000 наблюдений на город; по менее крупным городам – в среднем 100-200 наблюдений – не можем использовать



ДЛЯ УЛУЧШЕННОЙ КЛАССИФИКАЦИИ -
ДОВОДЫ – лечение/диагноз (М) и
организационное сопровождение услуг
(О) – **разные управленческие реакции**



Структура негативных отзывов после
разметки
М-О-С-НО

Методы

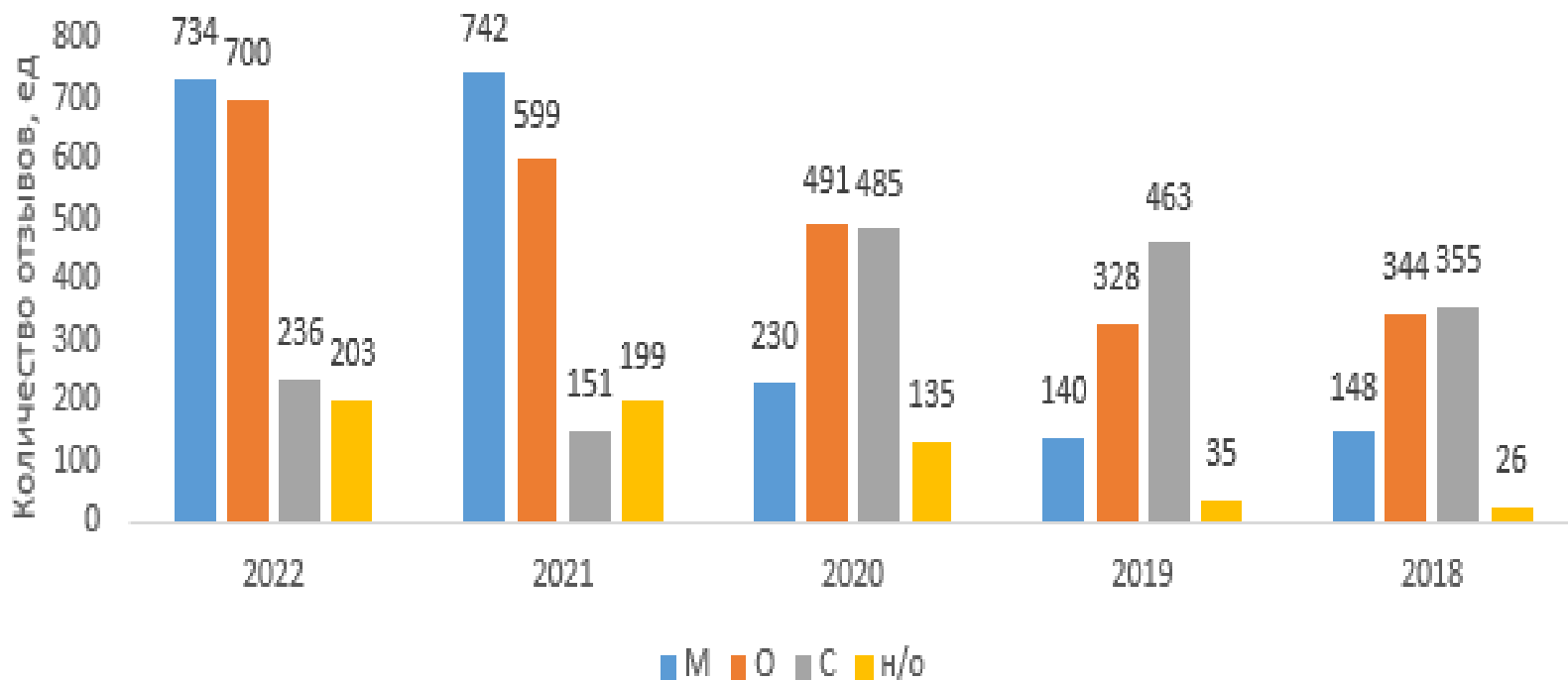
- Классификация типов отзывов по М и О
Нейросети, машинное обучение с учителем.

- Определение пола врача (обучение для американской базы отзывов)

Генеративный искусственный интеллект YandexGPT
(промты с простым заданием, + с лингвистическими подходами, ++ с примерами)

Динамика соотношения негативных отзывов о лечении и диагностике (М) и об организации медицинских услуг (О) – Москва

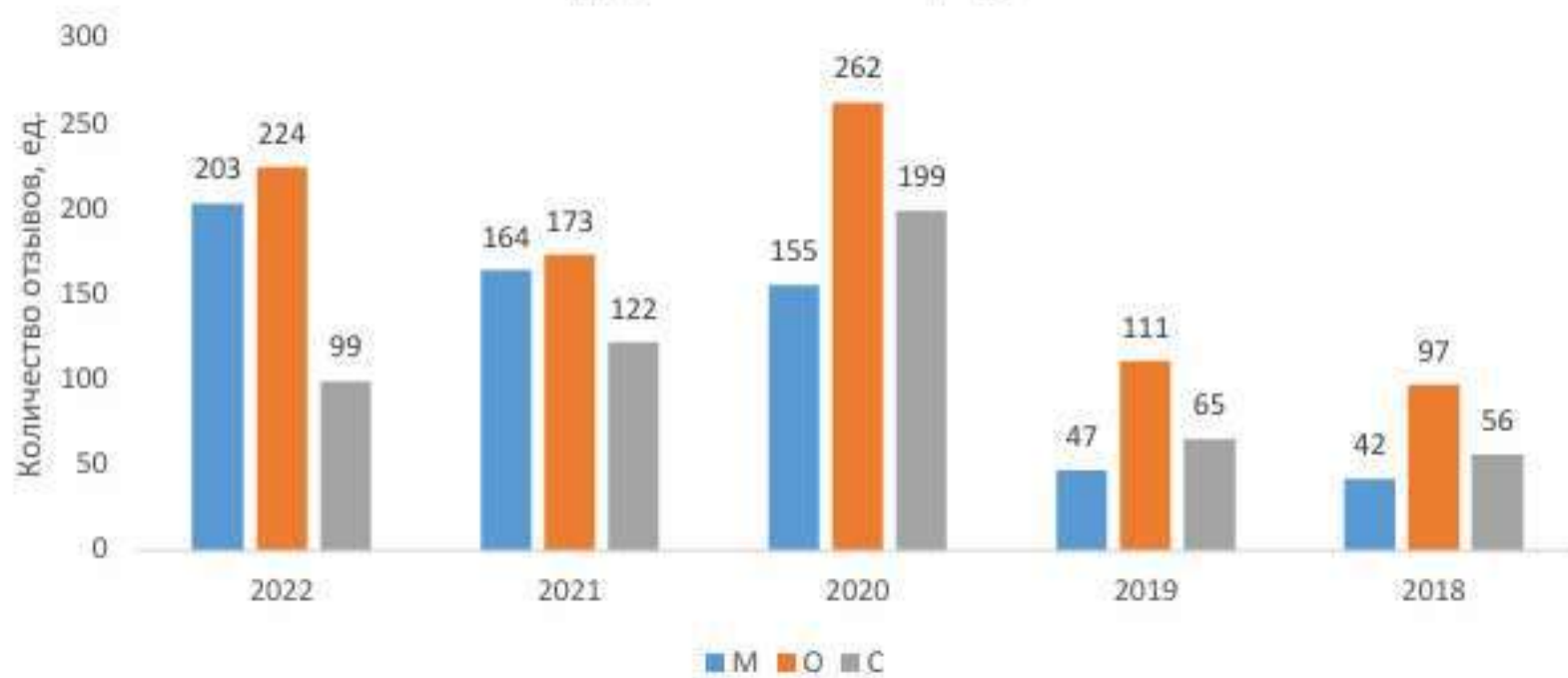
Распределение разметок по классам в разрезе календарного
года



С 2021 года
выросла доля
отзывов
медицинского
содержания (М)
и стала
преобладающей

Динамика соотношения негативных отзывов о лечении и диагностике (М) и об организации медицинских услуг (О) – Санкт-Петербург

Распределение разметок по классам в разрезе календарного
года, г. Санкт-Петербург

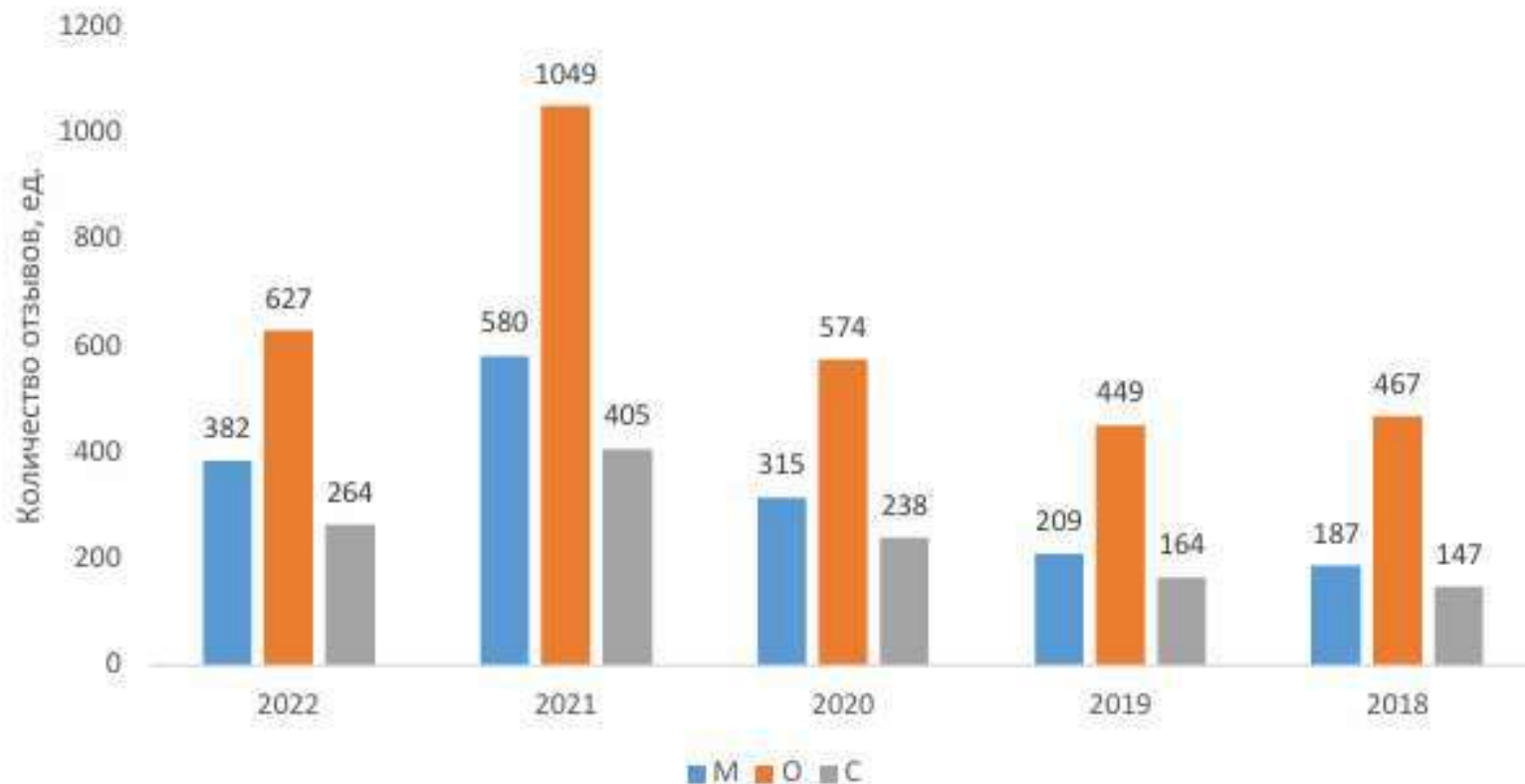


Календарные
сдвиги не
наблюдаются

Примечание: для Санкт-Петербурга и остальных городов-миллионников мы использовали результаты классификации методами машинного обучения (логистическая регрессия, точность - 88%)

Динамика соотношения негативных отзывов о лечении и диагностике (М) и об организации медицинских услуг (О) – остальные города-миллионники

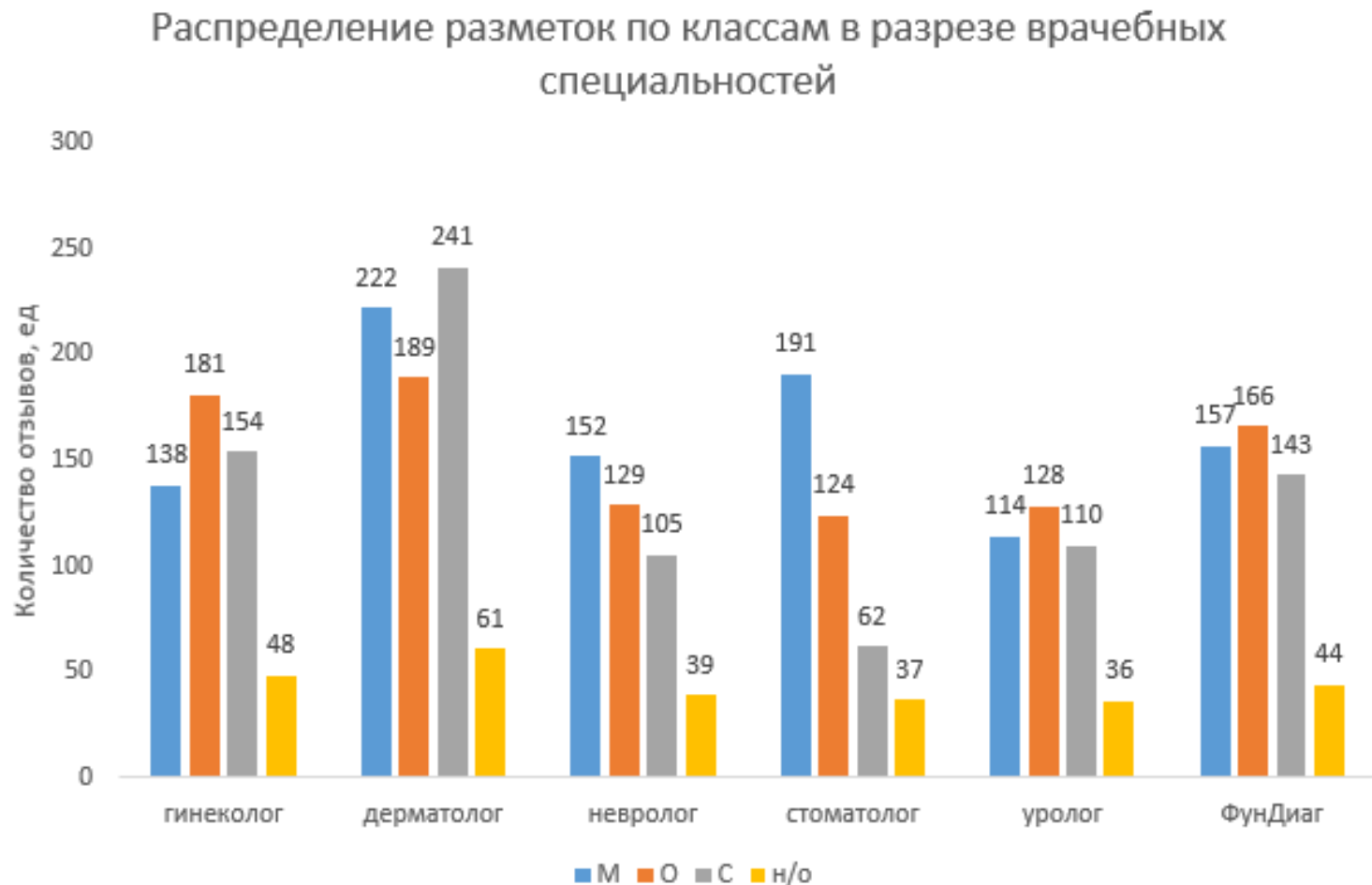
Распределение разметок по классам в разрезе календарного
года, остальные города



Календарные
сдвиги не
наблюдаются

Социальные сети: портреты.

В каких профессиях врачей больше жалоб на лечение или на оргсопровождение? Москва



Есть различия:
на аспекты медицинского
содержания (М) больше
жалуются клиенты

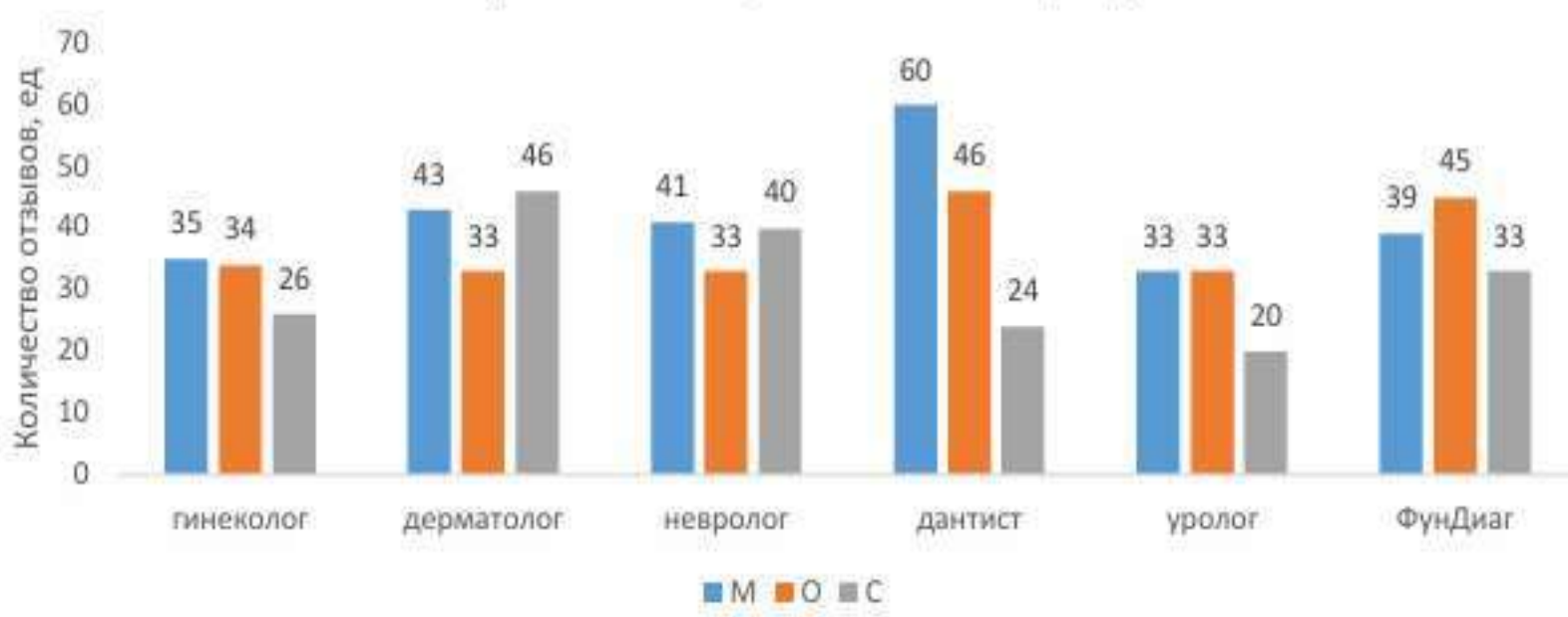
**дерматологов,
стоматологов и
неврологов,**

на аспекты орг.
сопровождения (О) –
клиенты **гинекологов,
урологов и специалистов
по функциональной
диагностике**

Социальные сети: портреты.

В каких профессиях врачей больше жалоб на лечение или на оргсопровождение? Санкт-Петербург

Распределение разметок по классам в разрезе врачебных специальностей, г. Санкт-Петербург



Почти для всех специальностей (кроме функциональной диагностики) более частыми причинами для жалоб выступают вопросы медицинского содержания (М)

По совокупности преобладают отзывы с жалобами на вопросы организационного сопровождения (О)

Причина: основная часть О-отзывов по Санкт-Петербургу сконцентрирована в других врачебных специальностях, не входящих в указанный топ-6

Социальные сети: портреты.

В каких профессиях врачей больше жалоб на лечение или на оргсопровождение? Остальные города-миллионники

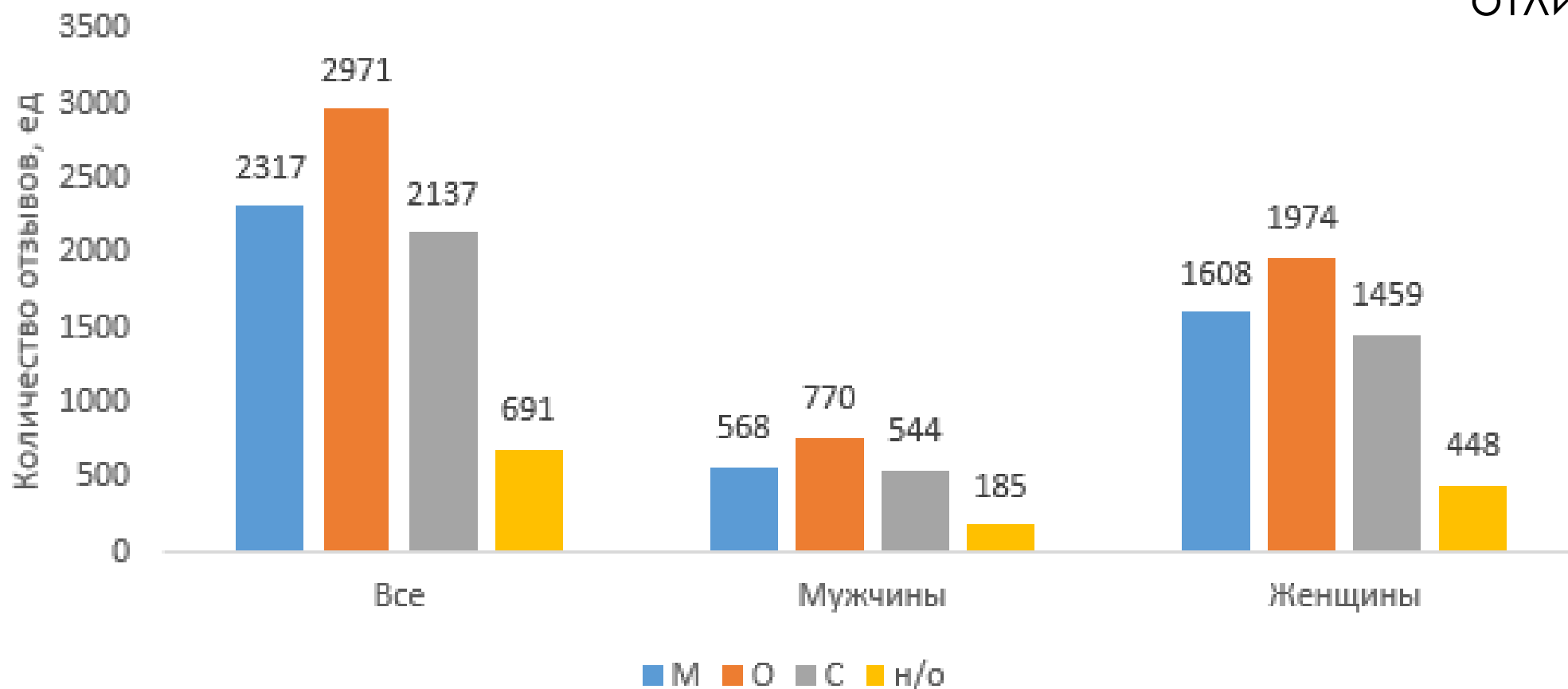
Для всех специальностей (за исключением стоматологов) более частыми причинами для жалоб выступают вопросы организационного сопровождения



Отзывы о лечении (М) и оргвопросах (О) в разрезе пола пациентов. Москва

Распределение разметок по классам в разрезе пола

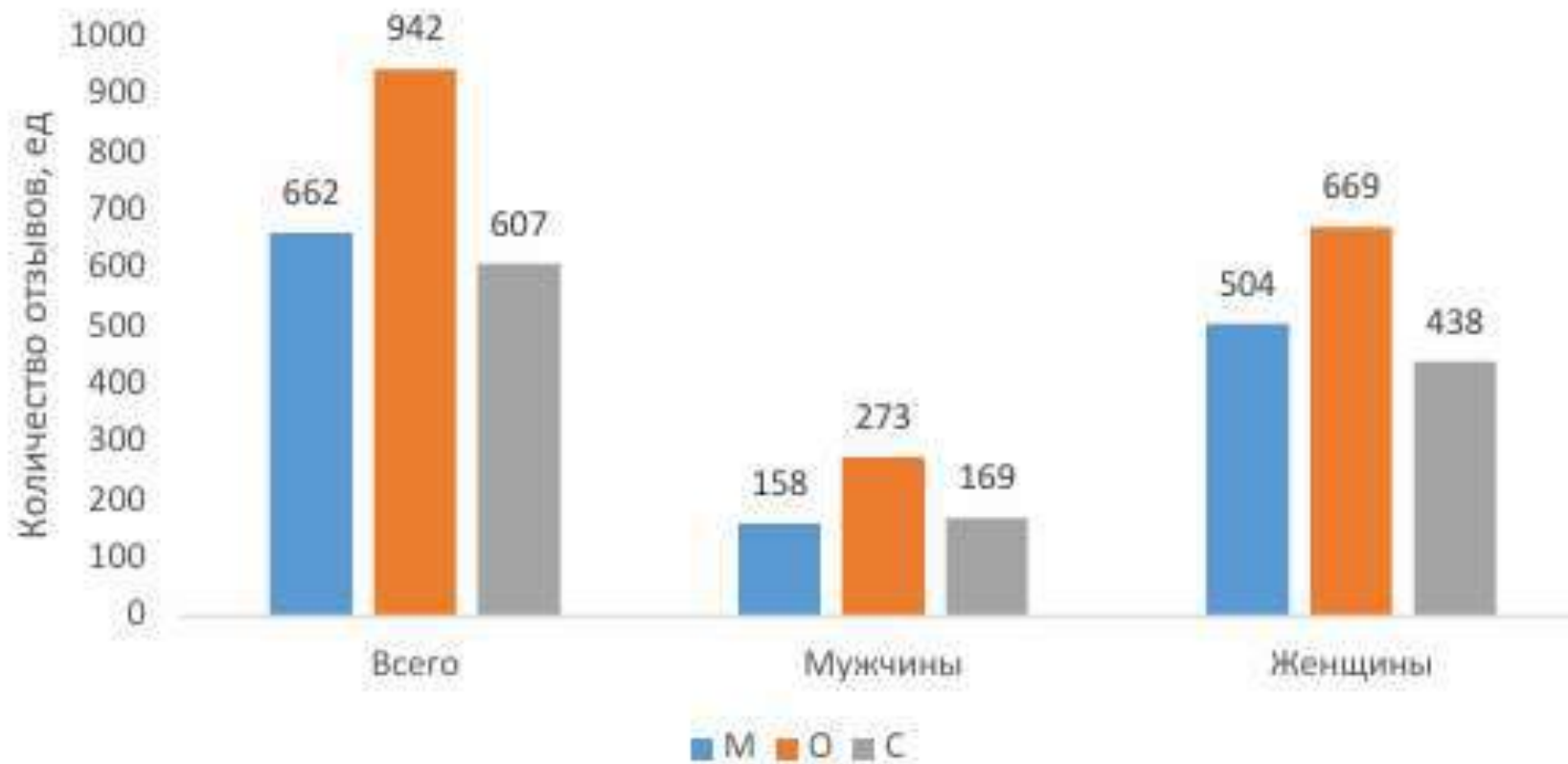
Существенных отличий нет



Отзывы о лечении (М) и оргвопросах (О) в разрезе пола пациентов. Санкт-Петербург

Распределение отзывов по классам в разрезе пола,
г. Санкт-Петербург

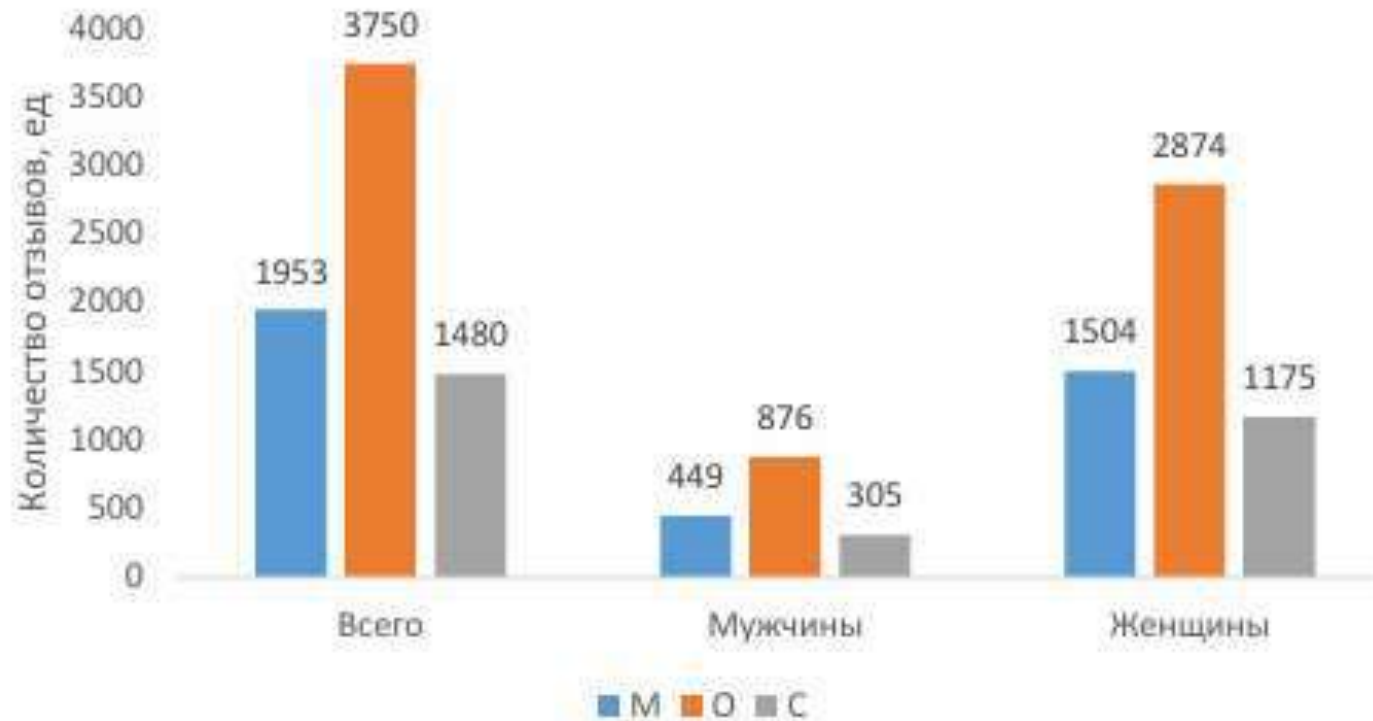
Существенных
отличий нет



Отзывы о лечении (М) и оргвопросах (О) в разрезе пола пациентов. Остальные города-миллионники

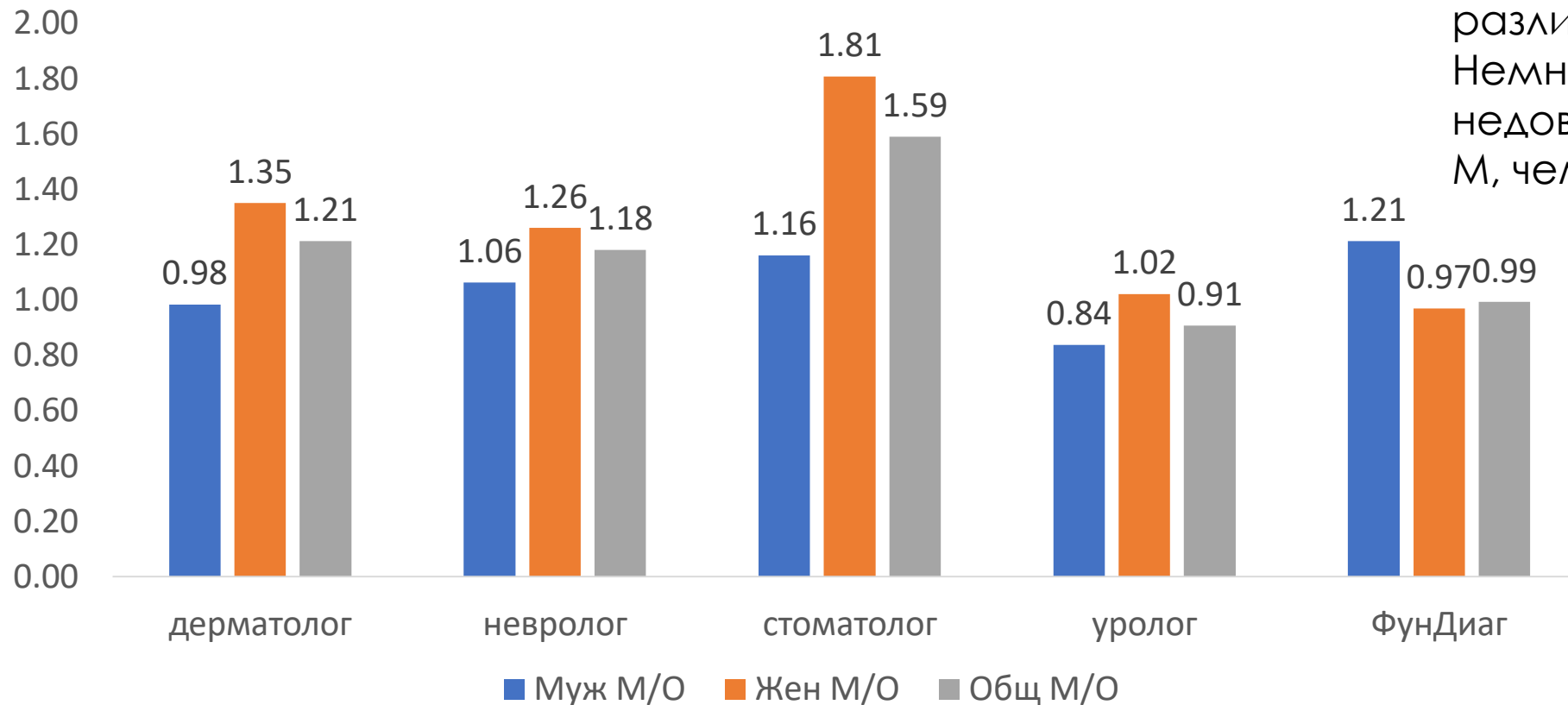
Существенных
отличий нет

Распределение отзывов по классам в разрезе
пола, остальные города



Отношения отзывов двух типов в разрезе пола пациентов и врачебных специальностей. Москва

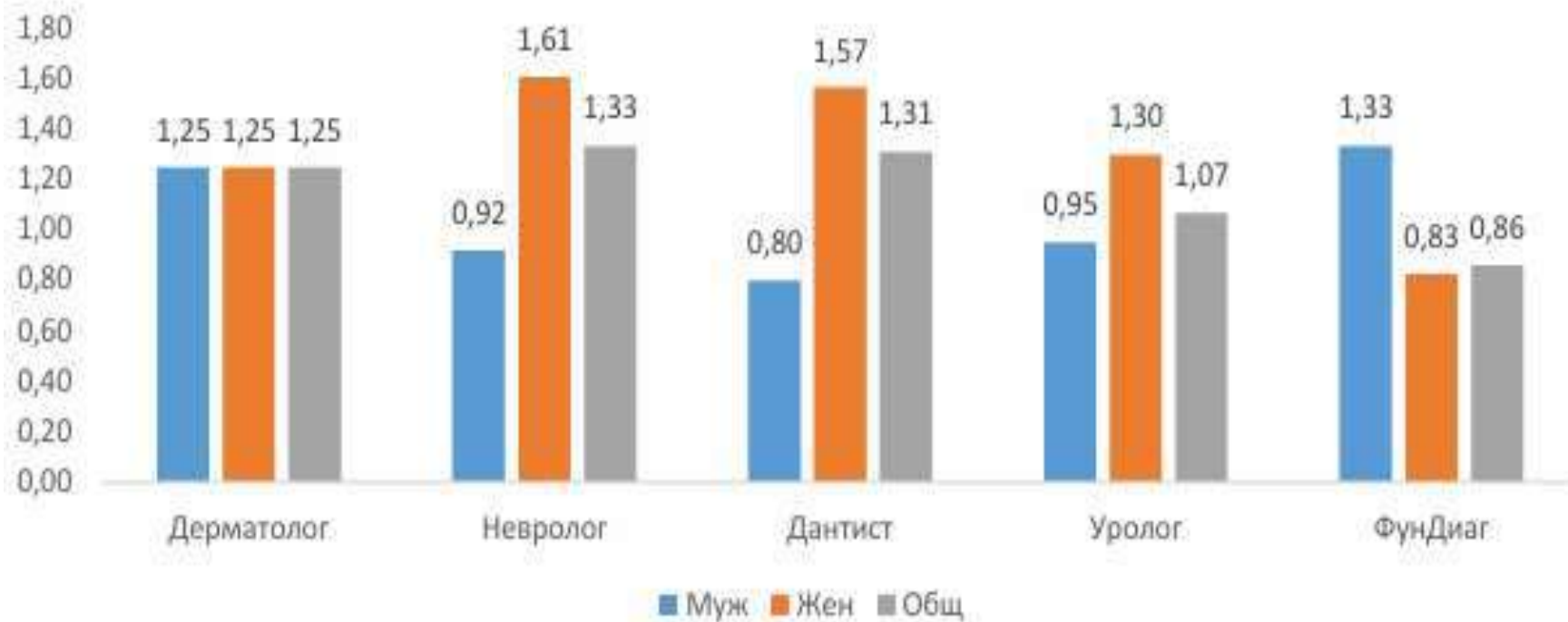
Отношения М-отзывов к О-отзывам в разрезе пола и врачебной специальности



Нет существенных гендерных различий.
Немного больше женщины недовольны М, чем О

Отношения отзывов двух типов в разрезе пола пациентов и врачебных специальностей. Санкт-Петербург

Отношение М/О отзывов в разрезе пола и врачебной специальности, г. Санкт-Петербург

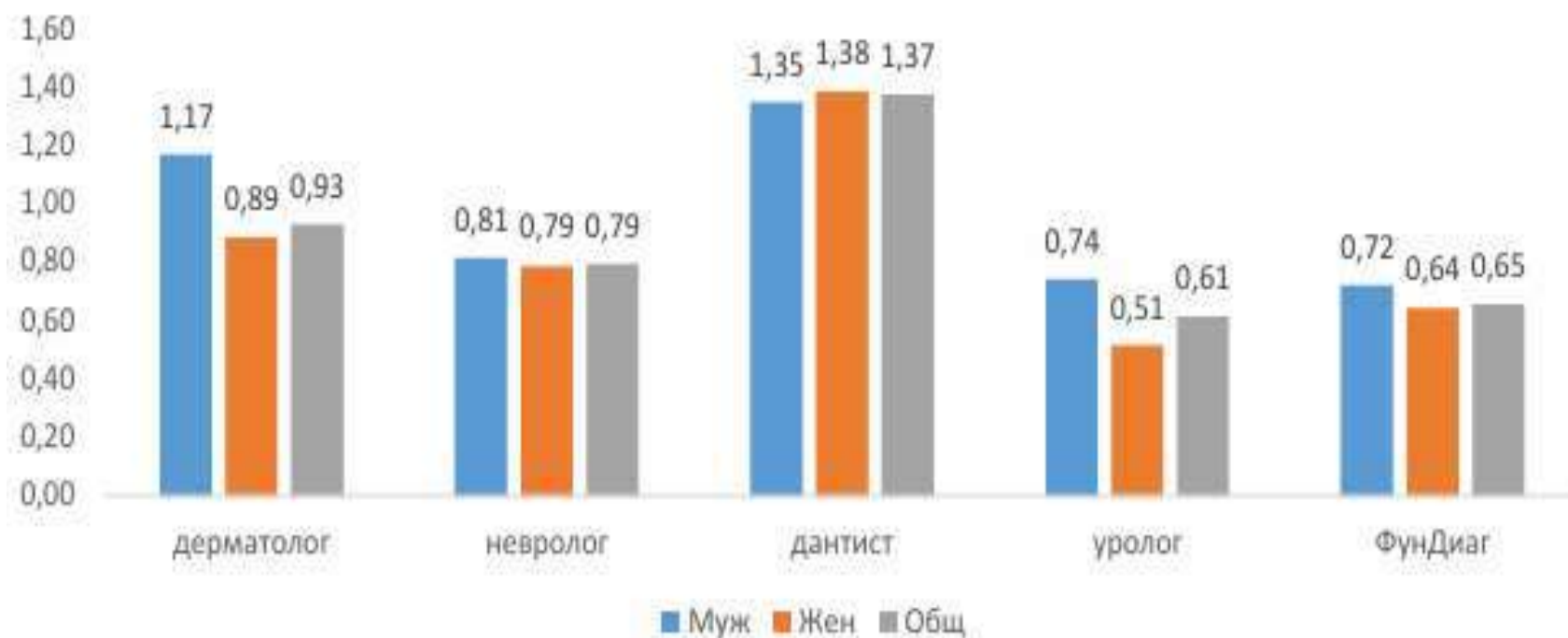


Преимущественно авторами негативных М-отзывов выступают женщины. Исключение снова составляет функциональная диагностика, для которой более частыми авторами М-отзывов выступают уже мужчины

Однако по абсолютному значению О-отзывов по функциональной диагностике больше, поскольку их авторами чаще выступают женщины, а женщин в выборке примерно втрое больше, чем мужчин

Отношения отзывов двух типов в разрезе пола пациентов и врачебных специальностей. Остальные города-миллионники

Отношение М/О отзывов в разрезе пола и врачебной специальности, остальные города

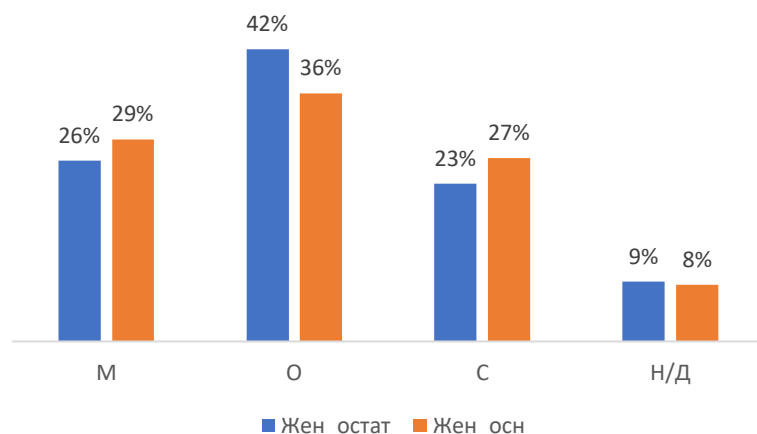


Нет существенных гендерных различий.

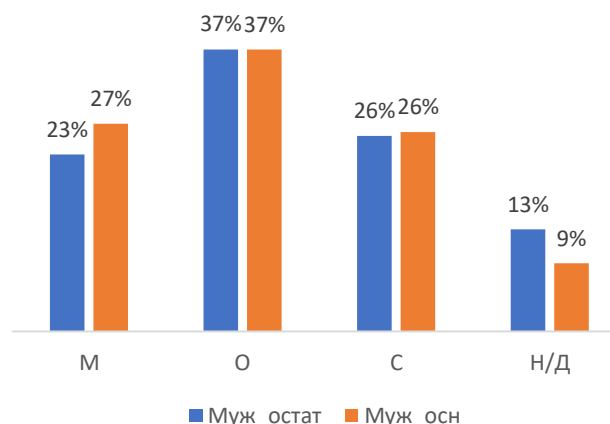
Исключение – дерматологи: у мужчин преобладают М-отзывы, у женщин – О-отзывы

Проверка работы на неразмеченных остатках. Москва

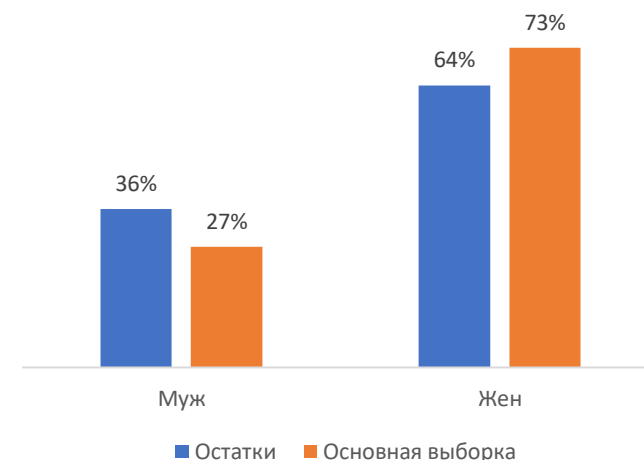
Сравнение тематической
структуры отзывов на
предсказанных остатках и
основной выборке - женщины



Сравнение тематической
структуры отзывов на
предсказанных остатках и
основной выборке -
мужчины



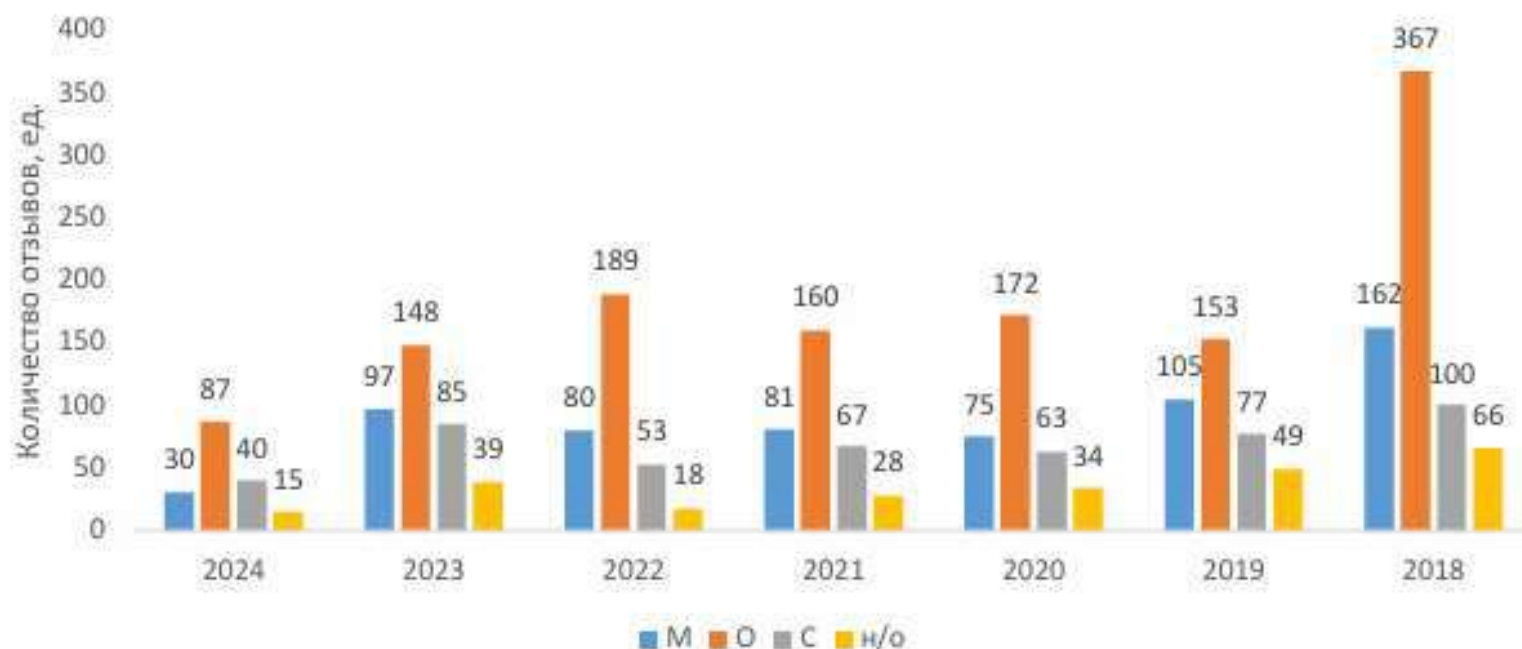
Гендерные пропорции
для предсказанных
остатков и основной
выборки



Мы использовали предсказания на основе гибридного подхода Структуры отзывов на размеченных выборках и предсказанных остатках близки между собой – апробация прошла успешно

Динамика соотношения негативных отзывов о лечении и диагностике (М) и об организации медицинских услуг (О) – США

Распределение разметок по классам в разрезе календарного года (по базе американских отзывов)

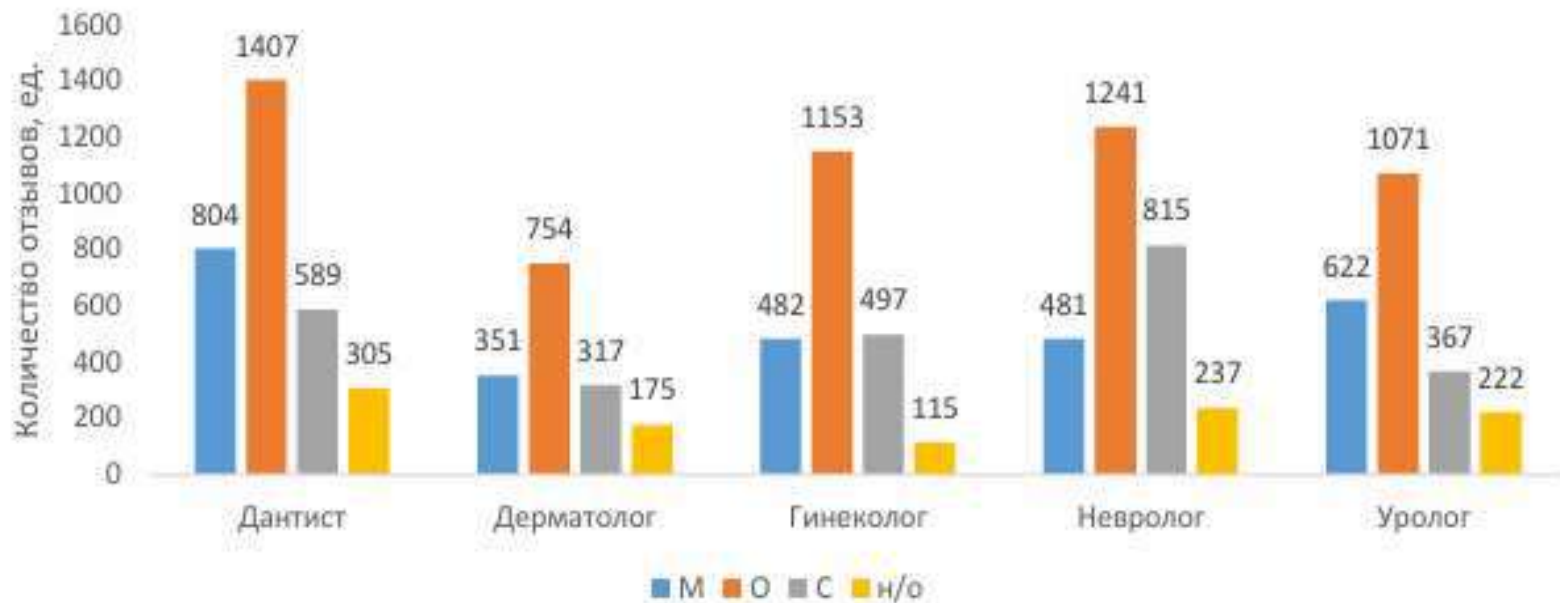


Структурных сдвигов не наблюдается ни во времени...

Социальные сети: портреты.

В каких профессиях врачей больше жалоб на лечение или на оргсопровождение? США

Распределение разметок по классам в разрезе
врачебных специальностей (по базе
американских отзывов)



Структурных сдвигов не
наблюдается ни во
времени, ни в разрезе
врачебных
специальностей

Отношения отзывов двух типов в разрезе пола пациентов и врачебных специальностей. США

Отношения О–отзывов к М–отзывам в разрезе пола и врачебных специальностей, США



Однако, преобладание О-отзывов над М-отзывами характерно для обоих полов, но для женщин – в большей степени вне зависимости от специальности врача

Примечание: из-за преобладания О-отзывов для удобства демонстрации результатов мы решили перевернуть показатель

Основные результаты исследования

1. Разработана и апробирована система классификации негативных отзывов пациентов на медицинские услуги, различающая жалобы на лечение/диагностику (М-тип) и организационное обслуживание (О-тип)
2. В Москве с 2021 года наблюдается рост доли М-отзывов над О-отзывами. Такой сдвиг не зафиксирован в Санкт-Петербурге и других городах-миллионниках
3. В Москве М-отзывы преобладают среди пациентов дерматологов, стоматологов и неврологов, О-отзывы – у гинекологов, урологов и специалистов функциональной диагностики. В Петербурге М-отзывы доминируют по основным специальностям, несмотря на общее преобладание О-отзывов. В других городах-миллионниках преобладают О-отзывы по всем специальностям, кроме стоматологии
4. В Петербурге женщины чаще оставляют М-отзывы по ведущим специальностям, мужчины – О-отзывы. Такой гендерный дисбаланс отсутствует в Москве и других городах-миллионниках
5. Методика успешно протестирована на американских данных, где основная отличительная от России особенность – абсолютное доминирование О-отзывов независимо от пола, года и специальности врача, особенно выраженное среди женщин

Спасибо за внимание

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ
СЛАЙДЫ:

Ограничения данных и методов в отзывах пациентов

1. Смещение выборки в сторону более молодого населения. Исследования в других странах: молодые более требовательны в своих отзывах, чем старшее поколение.
2. Недоверие пациентам: онлайн отзывы **не отражают результативность** медицинских услуг [Daskivich et al., 2018]; [Skrzypieski, Przybek, 2018] **vs** **прямая корреляция** между оценками онлайн-пользователей и клиническими результатами [Trehan et al., 2018]; [Okike et al., 2019]; [Rotman et al., 2019]
3. Преобладание позитивных отзывов – смещение из-за продвижения клиник на рынке (Высокий уровень **концентрации положительных отзывов** в отрасли здравоохранения [Lantzy, Anderson, 2020]; [Gilbert et al., 2015]; [Okike et al., 2016]; [Imbergamo et al., 2021])
4. Смешанные отзывы

1. Этот аспект только улучшит критическую способность алгоритма оценки качества медицинских услуг.
2. В защиту способности пациентов оценивать качество лечения поставим такие аргументы, как рост уровня образования населения, рост доступности к медицинской информации через сеть Интернет, изменение отношения врачей к информированности пациентов (еще полвека назад считалось правильным не сообщать пациенту о его/ее болезни, сейчас наоборот рекомендован диалог врача с пациентом, его/ее участие в преодолении болезни).
3. Может быть частично снято замераами абсолютного числа негативных отзывов по отношению к численности пациентов в данном городе (в настоящее время степень развития цифровизации в процессе обслуживания пациентов позволит это сделать). Кроме того, в перспективе возможно применение генеративного интеллекта (типа GPT) для распознавания накрученных отзывов.
4. Технически можно улучшать алгоритм, «разрезая» отзыв в случае наличия в нем разных доводов (положительных и отрицательных, о врачах и о клиниках), используя и далее лингвистический метод поиска именованных сущностей.

ДЛЯ ПОЛИТИКОВ

1. Московский кейс – почему изменились структура доводов? Претензии к врачам стали преобладать над претензиями к организационному сопровождению в Москве

2. В каких специальностях учить вежливости?

На аспекты медицинского содержания больше жалуются клиенты дерматологов, стоматологов и неврологов, на аспекты организационного сопровождения – клиенты гинекологов, урологов и специалистов по функциональной диагностике

ДЛЯ ПОЛИТИКОВ (ДОПОЛНИТЕЛЬНО)

1. По полу нет различий в городах миллионниках
2. Доводы О-типа преобладают
3. Польза постоянного мониторинга, включения в цифровые системы (учета, записи):
 - 1) пациенто/ориентированность;
 - 2) персонализация;
 - 3) доверие;
 - 4) контроль качества услуг;
 - 5) оптимизация поиска врачей;
 - 6) рейтинги врачей и клиник;
 - 7) бронирование и запись;
 - 8) сопоставление отзывов и рекомендаций;
 - 9) предварительная диагностика

Дополнительный слайд (конференции – 8 докладов)

1. [International Conference on Digitalization and Innovation for Aging Society](#), г. Шэньчжэнь, China, 4-6 ноября 2024
2. [Восьмая международная научная конференция консорциума журналов экономического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова](#), Москва, Russia, 23 октября 2024
3. [Форум «Петербургский диалог»](#), Москва, Russia, 18 октября 2024
4. [Девятая всероссийская научно-практическая конференция с международным участием "ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В РЕШЕНИИ АКТУАЛЬНЫХ СОЦИАЛЬНЫХ И ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ XXI ВЕКА"](#), Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», г.Пермь, Бульвар Гагарина, 37, Russia, 17-18 октября 2024
5. [V ВСЕРОССИЙСКИЙ ДЕМОГРАФИЧЕСКИЙ ФОРУМ С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ](#), Сочинский институт (филиал) Российского университета дружбы народов имени Патриса Лумумбы, г. Сочи, улица Куйбышева, дом 32, Russia, 23-28 сентября 2024
6. [X Международная конференция и молодёжная школа «Информационные технологии и нанотехнологии» \(ИТНТ-2024\)](#), г. Самара на базе Самарского национального исследовательского университета имени академика С.П. Королева и Института систем обработки изображений РАН – филиала ФНИЦ «Кристаллография и фотоника» Российской Академии Наук, Russia, 20-24 мая 2024
7. [Международная ежегодная научная конференция «Ломоносовские чтения-2024. Секция экономических наук» на тему: «Человеческий и социальный капитал России: новые вызовы и возможности»](#), Экономический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова, Russia, 17-19 апреля 2024 – **2 доклада** – пленарный и секционный

Проблемы использования цифровых следов и их решения

1. Низкая репрезентативность, фрагментарность
2. Уязвимость к изменениям (пример – смена ключевого слова)
3. Возможность ошибок в работе алгоритмов, наличие ложных сведений, ботов и спам-аккаунтов
4. Низкая достоверность, дублирование информации и ограниченность доступа к данным (Golder, Masy 2014; Lazer, Radford 2017)
5. Сложность интерпретации, когда данные генерировались не в исследовательских целях, цифровые концепты и термины могут отличаться от теоретических (Смирнов, 2022)
6. Двойственность смыслов слов при извлечении мнений (Лукашевич, 2017-2022)
7. Этические проблемы (Taylor, Floridi, van der Sloot, 2017)
8. Делают или думают (Мальцев, 2024)

1. Постстратификация или другие методов исправления смещений (Hughes et al, 2016)

1. Согласование данных из цифровых следов с другими источниками данных, в том числе микроданными переписей (Alburez-Gutierrez et al, 2019), контроль из других источников

2 и 6. Обучение с учителем (циклы)

3 и 5. Открытые алгоритмы сбора и обработки цифровых данных (Cesare et al, 2018)

4. Предобработка данных

7. Ассоциации ИИ

8. Институты, поведение, эксперименты – новая экономика

Преимущества новых данных

- Лучше соцопросов, поскольку нет социально одобряемых ответов
- Высокочастотные (возможен ежечасный мониторинг)
- Альтернативная информация
- Негативные новые явления
- Ответы на вопросы, которых нет в статистике
- Дешевле производство данных

Приложение 1. По пациентам

«Врачи-клиники» (М-О)

Примеры отзывов

«Врач очень грубая, совершенно не имеет подход к людям, ваше заболевание её не интересует, для неё важнее пораньше уйти домой. Обращаться к такому врачу больше не хочется. Никому её не советую» (Екатерина, 13 апреля 2023 г., **отзыв о враче:** УЗИ-диагност, г. Москва)

«Проходил МРТ брюшной полости. Приняли меня не вовремя. Результаты по обследованию мне выдали сразу, обращаюсь с ними к врачу. Добираться до клиники мне было удобно. Общались со мной не очень хорошо. Не приду сюда повторно» (Камиль, 17 апреля 2023 г., **отзыв о клинике,** г. Москва)

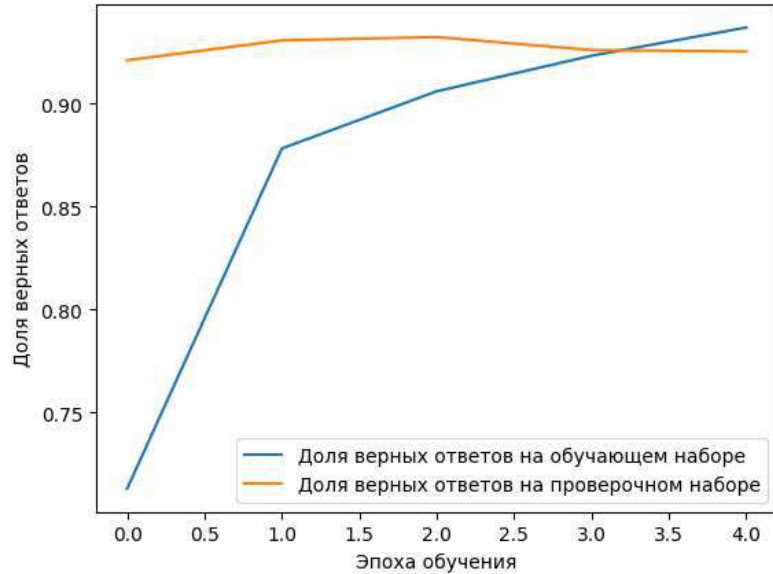
«В этой клинике происходит сбор денег, потому что назначают ненужно обследование и ненужные анализы - это я узнала уже, когда все начала проходить, а потом задумалась, зачем мне все это» (Арина, 2 марта 2023 г., **отзыв о клинике,** г. Москва)

«Плохой врач. Моя проблема - сильная сухость кожи и высыпание на этой почве. ##### сказала только «ее надо увлажнять» и все. Как и чем не сказала. Рекомендации по уходу или дальнейшим действиям пришлось выпрашивать. Ничего не назначила кроме одного крема, после просьб моих» (Без имени, 11 мая 2023 г., **отзыв о враче:** венеролог, г. Москва)

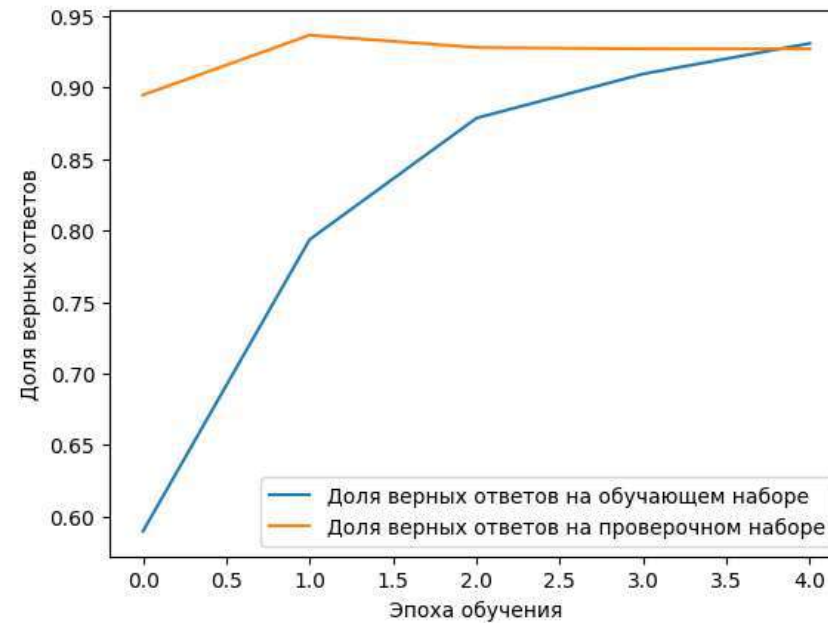
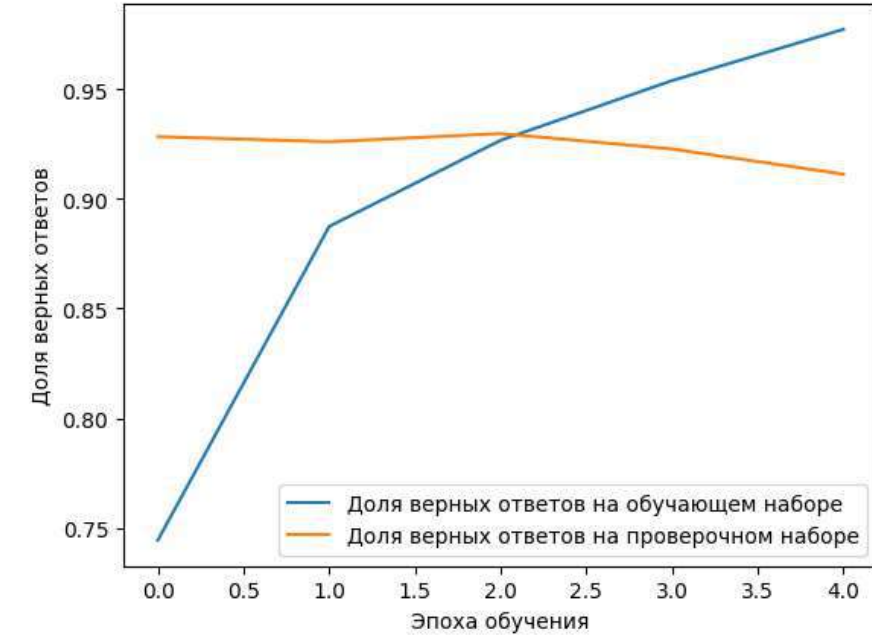
*«В данном медучреждении мне делали рентген плечевого сустава. **Заключение врача показалось не совсем компетентным. Думаю, что у доктора не достаточно квалификации.** Клинику выбирала по месторасположению и цене. Приняли меня вовремя»* (о клинике с упоминанием доктора)

Обучение моделей

Сети долгой краткосрочной памяти (LSTM)



Сверточной нейронной сети (CNN)



Сети с управляемыми рекуррентными блоками (GRU)