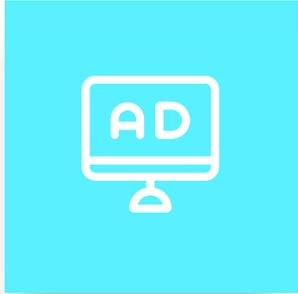


# Восприятие операторами ИИ - ассистента

Олег Зельдин

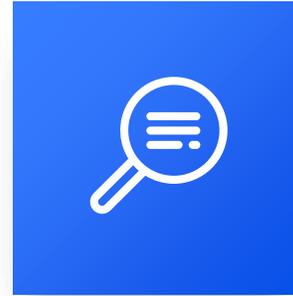
Алекс Берг

# Обзор



## Аннотация

Представлены результаты исследования того, как операторы КЦ энергетической компании (Китай) воспринимают помощь ИИ в общении с клиентами. Это исследование способствует более глубокому пониманию процесса интеграции ИИ в организационную среду и проливает свет на усилия и трудности, с которыми сталкиваются специалисты по работе с клиентами при адаптации к обновлённой системе



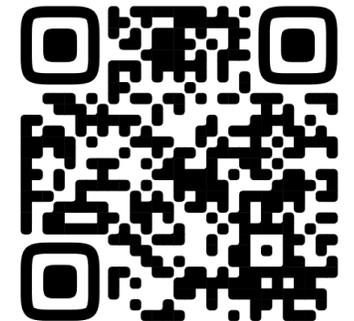
## Источник

### Название статьи и дата публикации

- Customer Service Representative's Perception of the AI Assistant in an Organization's Call Center.  
**01.07.2025**

### Ссылка

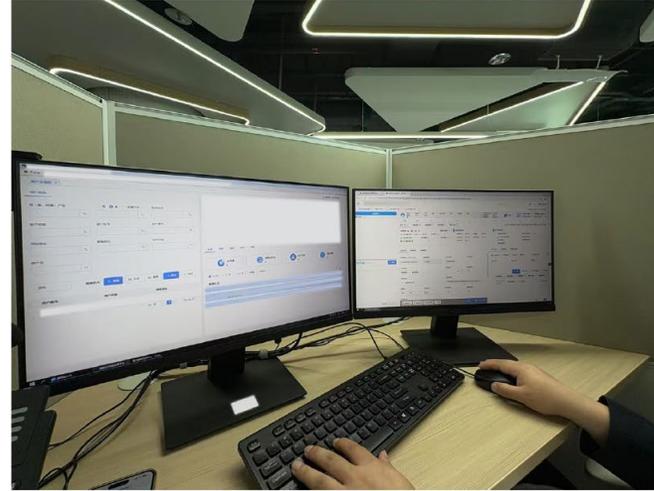
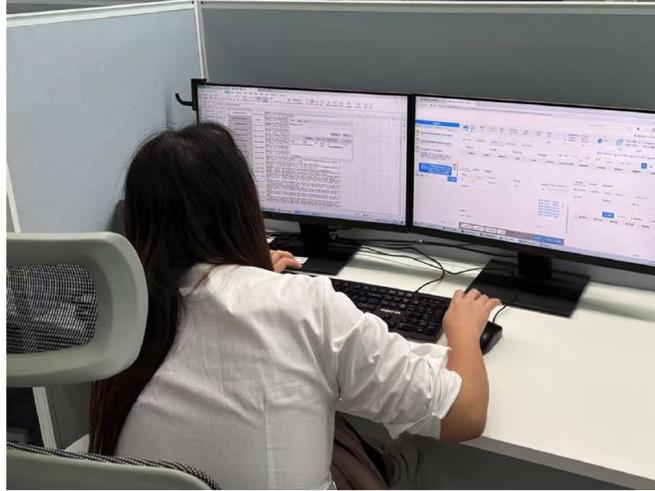
- <https://clck.ru/3Q2hGG>



# Объект исследования – КЦ энергетической компании

- Центр играет критическую роль в управлении инфраструктурными сервисами, напрямую влияющими на повседневную жизнь граждан
- Операторам требуются техническая экспертиза и коммуникативные навыки, чтобы отвечать на запросы клиентов, одновременно соблюдая управленческие директивы и работая в сотрудничестве с другими подразделениями

# Контекст рабочего места оператора



- Два монитора, постоянное переключение систем.
- Типовой workflow: звонок → верификация → поиск знаний → стандартизированный ответ → карточка/форма.
- **AI-ассистент: какие функции изучались**
- Распознавание речи в текст (ASR), «эмоции», автоподстановки/шаблоны, префил форм, черновики.

# AI-ассистент: какие функции изучались

AI установлен на рабочем месте оператора и выполняет функции ассистента:

Распознавание речи  
и транскрибация  
диалога (ASR)

Оценка эмоций  
клиента в разговоре

Предзаполнение  
шаблонов форм

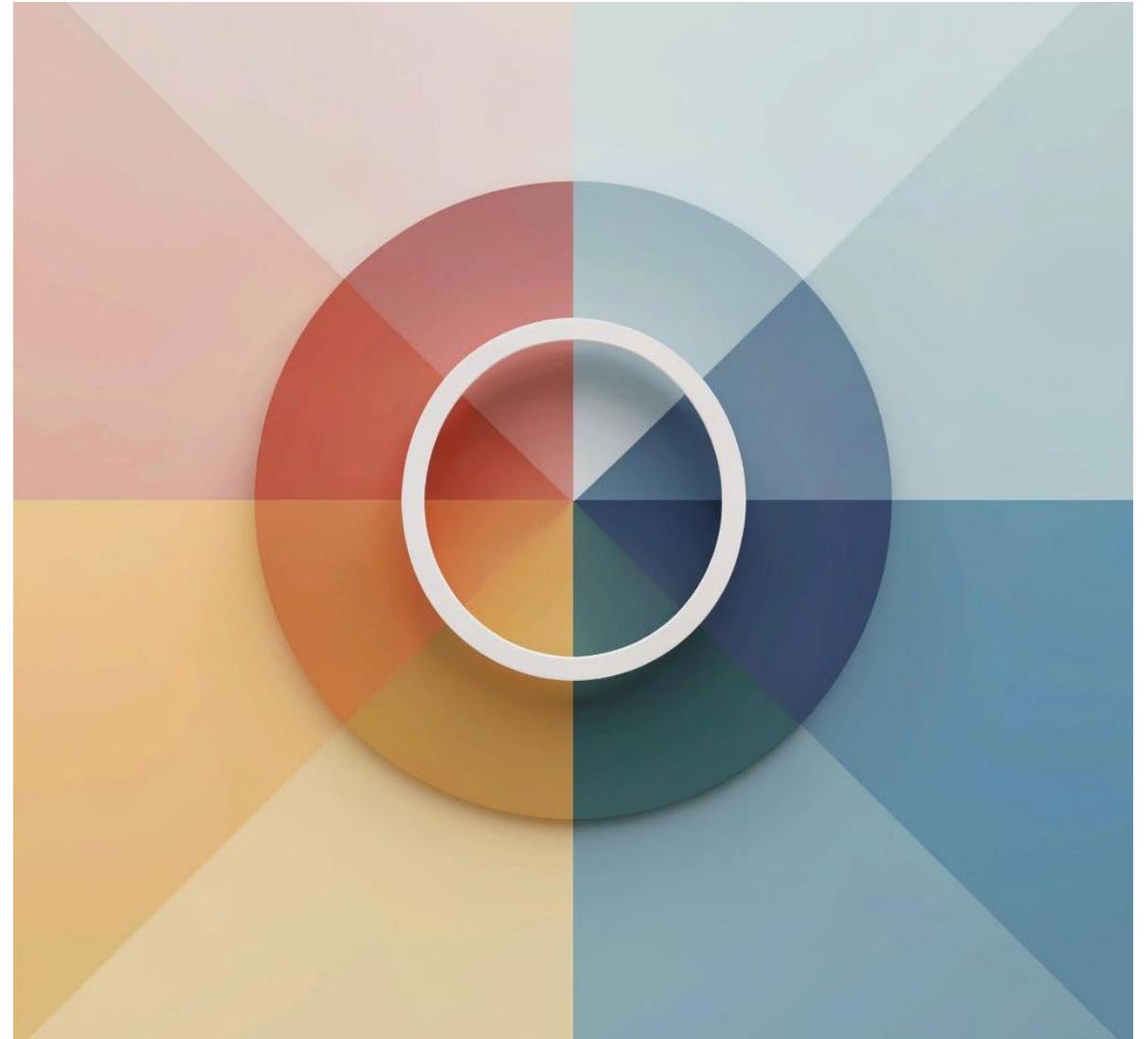
Автоподстановки  
данных в формы

Подготовка  
черновиков  
документов

# Цель исследования

В силу того, что AI уже в процессе звонка – это влияет на поведение операторов и метрики.

**Изучение вопроса: как операторы воспринимают помощь ИИ в своём взаимодействии с клиентами?**



# Дизайн исследования

1. Полевой визит + наблюдение рабочих мест;
2. Полуструктурированные интервью.  
Роли: операторы, тимлиды, сменные супервайзеры.
3. Метод: тематический анализ



# Что реально работает?

# Что реально работает?

## Где AI помогает прямо сейчас

- Быстрый транскрипт длинной речи;
- «память» адресов/идентификаторов;
- «страховка» при сбое гарнитуры. **Случай «аварии гарнитуры»: ценность транскрипта.** Чтение по экрану позволило не прерывать сервис → роль AI как «резервного канала».

Эффект: снижение нагрузки на набор и запоминание.



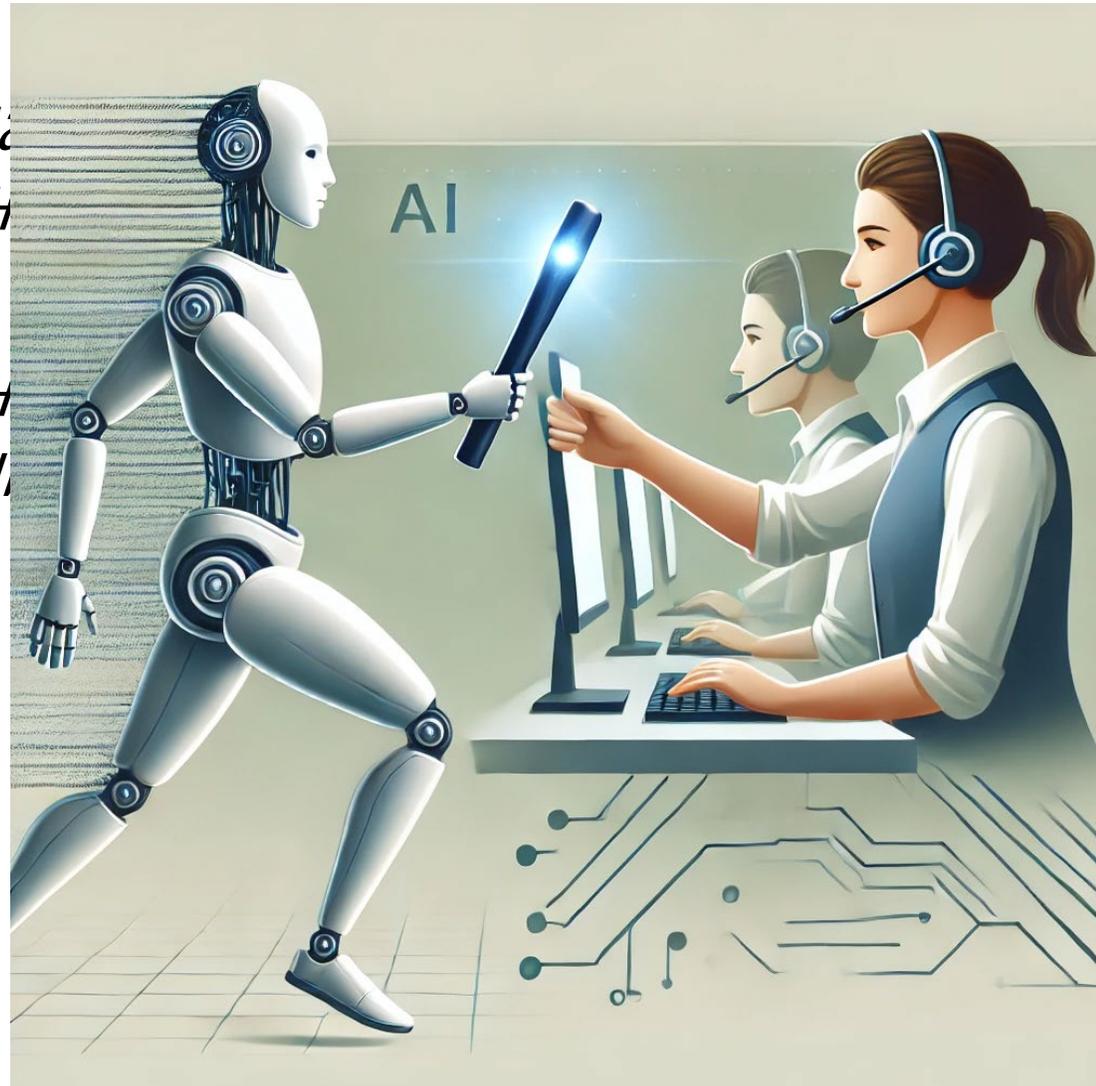
# Примеры

*«Однажды у меня сломалась гарнитура: я мог говорить, но не слышал клиента. Поточковая транскрипция ассистента стала спасением — я понимал запросы, читая диалог на экране, и отвечал как обычно. В таких чрезвычайных случаях ассистент фактически выступает как “заменитель слуха”, предотвращая неловкие задержки для клиента.»*



# Примеры

- *«Отклик почти мгновенный, задержка всего около одной секунды.»*
- *«Да, это помогает; иногда трудно уловить, что именно равно распознаёт речь»*
- *«Это полезно — особенно прокрутить и понять общ. клиент.»*



# Примеры

- *«Когда клиент говорит, что он из такого-то жилого района в ХХХ, я не всегда сразу запоминаю полный адрес. Тогда я прокручиваю вверх, чтобы посмотреть ранее упомянутый адрес. Я опираюсь на эти подсказки, чтобы выбрать правильный адрес и найти конкретный счётчик. Эта функция очень полезна. Без неё никак. Иногда, когда клиенты очень быстро диктуют свои номера удостоверений, появляются подсказки — это тоже помогает.»*
- *По сути, это как ассистент для ведения заметок. Я иногда открываю отдельный документ, чтобы вручную записывать информацию клиента, но именно этот „ассистент заметок“ — основной, на который я опираюсь, особенно когда речь о телефонных номерах, адресах или других важных деталях. Если я не успеваю их записать, этот ассистент очень выручает.»*



**Где выявлены  
проблемы?**

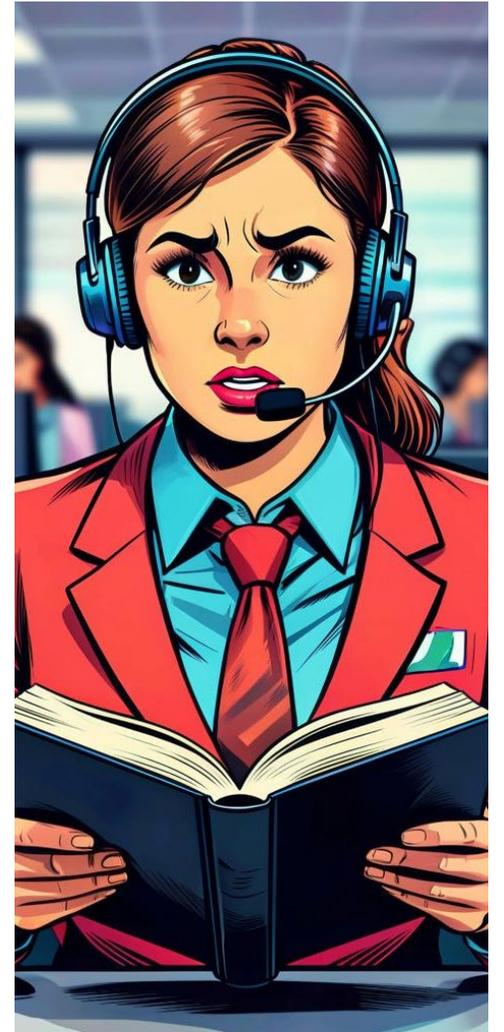
# Выявленные проблемы. Примеры

- У ИИ-ассистента наблюдались существенные недостатки при обработке и отображении полных числовых последовательностей, особенно телефонных номеров.
- *«На деле ИИ-ассистент не такой уж умный. Он выдаёт телефонные номера фрагментами, поэтому мне приходится вводить их вручную.»*
- *«У него могут быть трудности; иногда он путает омофоны или транскрибирует только часть сказанного.»*



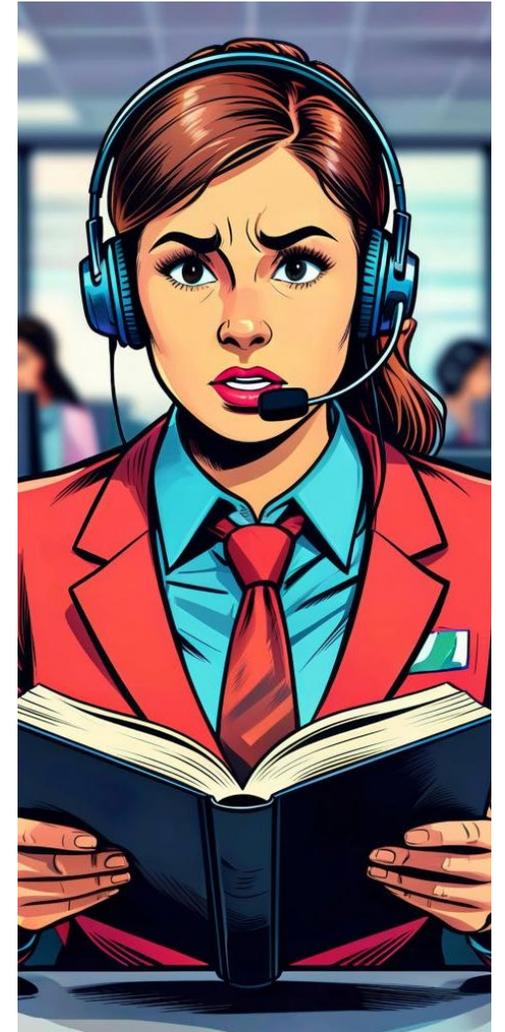
# Выявленные проблемы. Примеры

- *«Мне кажется, он мог бы записывать больше, потому что при длинных голосовых вызовах будто перестаёт „снимать“ после определённого момента. Например, когда разговор становится более напряжённым — у клиента много уточняющих вопросов или он эмоционально вовлечён в проблему — звонок может длиться более 30 минут. Но система может транскрибировать только первые 10–15 минут. Потом она просто зависает или перестаёт записывать, и в итоге полного транскрипта всего звонка нет.»*



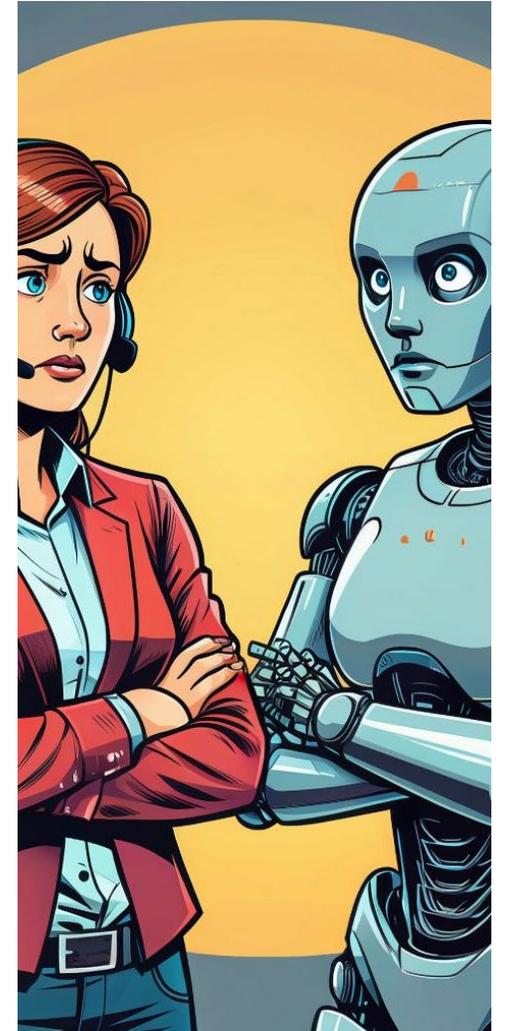
# Выявленные проблемы. Примеры

- Операторы отмечали, что хотя префил поддерживал заполнение форм, он часто **не соответствовал требуемой точности и гибкости**, особенно при работе с полем адреса и полем идентификатора пункта энергоснабжения (power supply unit).
- *«Как ни крути, как только я кликаю на это поле, всплывает окно префила, и нам приходится проходить несколько шагов, чтобы выбрать адрес, а затем вручную добавлять подробности адреса. Система также автоматически подбирает соответствующий пункт энергоснабжения на основе адреса, и это напрямую влияет на точность последующего назначения задач.»*



# Проблема с распознаванием эмоций

- ИИ-ассистент также предлагал функции распознавания эмоций. Однако операторы обнаружили ряд недостатков: отнесение обычной громкости речи к «негативу» и недостаточная детализация категорий эмоций. Из-за сомнений в надёжности операторы в основном игнорировали анализ эмоций.
- *«Хотя он и предупреждает операторов о „проблемах с тоном“ клиента, по сути он судит только по уровню громкости и часто трактует нормальную громкость как проблему отношения.»*  
В результате большинство операторов игнорировали эти метки и отмечали, что способны сами без труда распознать эмоции клиента в ходе разговора.



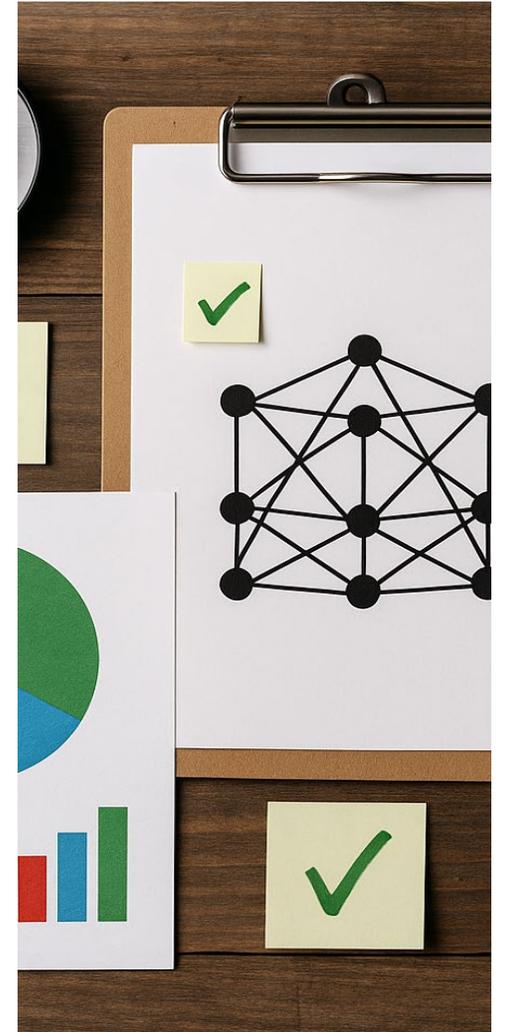
# Предзаполнение – только шаблон – без деталей

- Практическая ценность ограничивалась общим, “шаблонным” форматом.
- *«Но в основном он даёт предзаданный шаблон — он не настолько детализирован, чтобы его можно было использовать сразу. Нам всё равно приходится много редактировать. По сути, он просто даёт грубый набросок по потребности клиента.»*



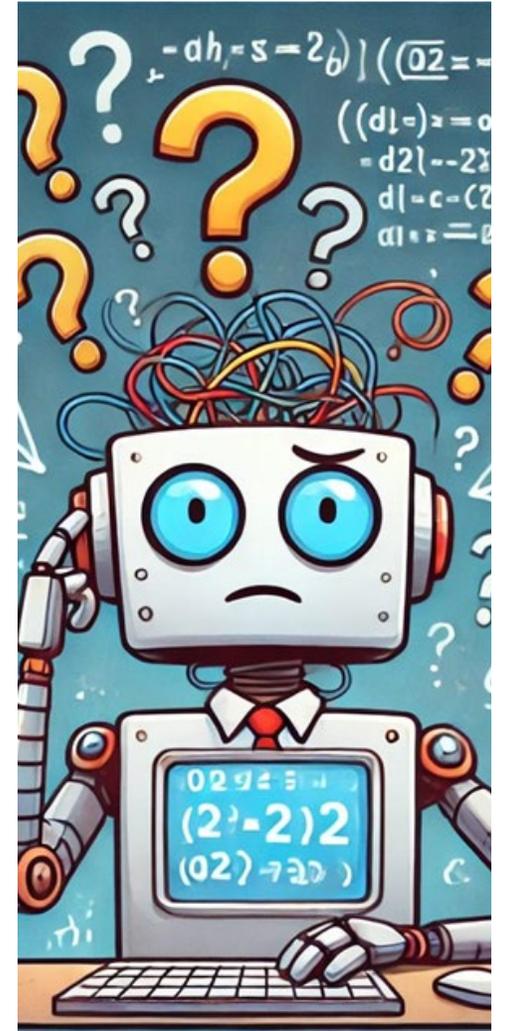
# Несоответствия организационным стандартам

- Несмотря на удобство, операторы подчёркивали необходимость **ручной верификации** из-за частых несоответствий между выходом ИИ и **организационными стандартами**: *«Если мы не будем проверять и корректировать вручную, а просто примем предложенный системой вариант по умолчанию, ошибок будет МНОГО»*,



# Урезание и переформулирование

- Во многих случаях текст, созданный ИИ, требовал **значительного “урезания” и переформулирования.**
- *«Конечно, если достаточно короткого описания, чтобы чётко выразить проблему клиента, мы предпочитаем краткий вариант. Иногда мы можем описать ситуацию буквально в одном-двух предложениях. Использование шаблона занимает больше времени — нужно его подрезать, убрать лишнее, и к моменту, когда я закончу правки, я бы, возможно, быстрее напечатал всё сам.»*



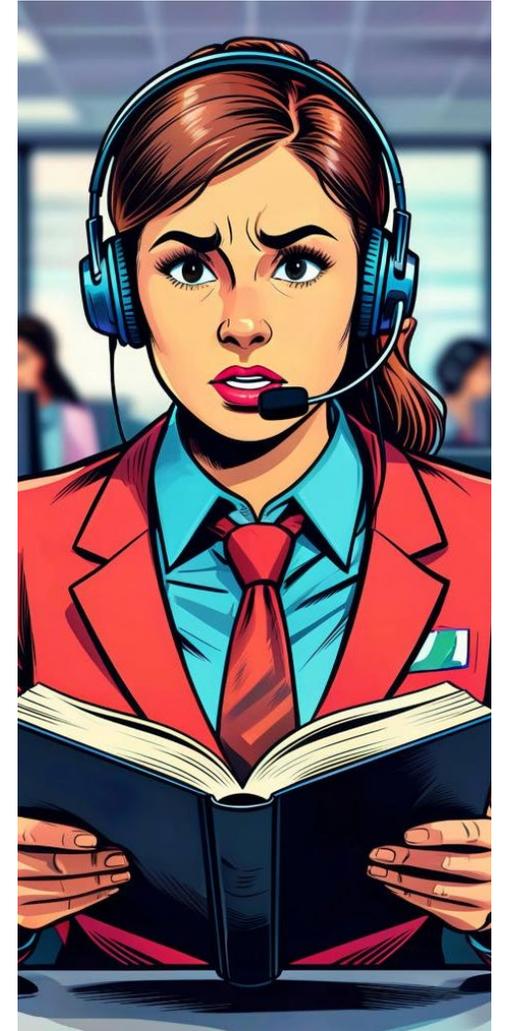
# Выявленные проблемы: 1

- **Проблемы распознавания речи**
  - Диалекты/акценты, обрывы длинных разговоров (частичный транскрипт), путаница омонимов.
  - Числовые последовательности (телефоны, номера счетчиков) — распознаются «кусочками».
- **Эмоции: высокий шум**
  - Порог громкости → ложные «негативы».
  - Операторы игнорируют метки как нерелевантные.
- **Предзаполнение и шаблоны: помощь + мусор**
  - Черновики обновляются динамически, но избыточны и требуют сильного «урезания».
  - Инертные диалоги выбора адреса/ПС («липкое» окно, лишние клики).



# Выявленные проблемы: 2

- **Поиск в ходе длинного диалога**
  - Нет кэширования истории запросов по текущему звонку; приходится «скроллить».
  - Желателен быстрый поиск по ключам/сущностям (адрес, счётчик, телефон).
- **Итог: диалектическая пара**
  - + Снятие моторной/памятной нагрузки
  - Рост 3-х видов другой нагрузки



# Три вида дополнительной нагрузки на операторов

# Виды дополнительной нагрузки

Обучающая  
нагрузка

Комплаенс  
нагрузка

Психологическая  
нагрузка

# Обучающая нагрузка

- Системные «особенности» → оператор учится обходить: цифры, адреса, диалекты.
- Издержки обучения чаще недооценены при внедрении.

Под ней мы понимаем дополнительную когнитивную и операционную нагрузку, возникающую у операторов при использовании ИИ-ассистента. Сюда входят:

1. Неспособность ИИ корректно распознавать телефонные номера как непрерывные последовательности цифр
2. Ошибки в распознавании адресов,
3. Слабая обработка диалектов.

Эти факторы заставляют операторов тратить дополнительные усилия на понимание работы системы или подстройку к ней, что и формирует обучающую нагрузку.

# Комплаенс нагрузка

Это объём усилий, необходимых операторам для соблюдения организационных процедур, регуляторных требований и внутреннего словаря при выполнении задач (например, при заполнении нарядов/карточек).

Используя ИИ-ассистентов, операторы помимо функциональных проблем получают и скрытую комплаенс-нагрузку.

Когда предварительно сгенерированный ИИ контент оказывается неточным или избыточным, сотрудникам приходится вручную исправлять, удалять и редактировать его, чтобы обеспечить точность и стандартизацию.

Более того, из-за ограниченной точности распознавания ИИ операторам необходимо проводить ручную верификацию, чтобы снижать риск ошибок — это тоже часть комплаенс-нагрузки, направленной на соблюдение требований качества.

В итоге, хотя ИИ-контент может служить полезной отправной точкой, операторам регулярно приходится **переосмыслить, перестраивать и перефразировать** этот результат, чтобы соответствовать формальным правилам

# Психологическая нагрузка

Под ней понимаются эмоциональные переживания операторов при использовании ИИ-ассистента в общении с пользователями.

В целом участники выражали позитивное отношение к ИИ-ассистенту, поскольку он эффективно снижал их когнитивную нагрузку — прежде всего в части запоминания адресов и клиентских данных.

Однако время от времени ассистент генерировал избыточный или неточный контент. Например, когда он предлагал несколько версий ответа или слабо помогал в заполнении форм, участники отмечали, что избыток информации становится помехой, затрудняя работу, поскольку скрывает важные элементы.

В условиях высокой загрузки или стресса эти прерывания воспринимались как раздражители и добавляли психологическую нагрузку.

# Динамичность плюс ограниченность

- Операторы отмечали, что генерация шаблонов ИИ во время звонка **динамична**, но её полезность **ограничена**. Как описывает Р2: *«Во время звонка ассистент постоянно обновляет и генерирует содержание. Иногда в середине разговора или после его окончания он может пересматривать или обновлять черновик на основе полной беседы.»*

# Инфомусор и отсутствие извлечения нужной информации

- ассистент мог **одновременно предзаполнять несколько форм**, но при сложных запросах это создавало **визуальный “мусор”**. Всё это подчёркивает типичный компромисс в коллаборации человека и ИИ: автоматизация помогает генерировать содержание, но **накладывает дополнительную когнитивную и редакторскую нагрузку**, когда выход ИИ не совпадает с реальными ограничениями задачи.
- Транскрипция ИИ была удобной, но **не извлекала ключевую информацию**.
- *«ИИ-ассистент показывает ограничения при длинных звонках или при сильных диалектах. Например, когда клиент звонит, чтобы проверить более 20 счётчиков, система показывает только текущий запрос, очищая предыдущие записи. Мне приходится вручную прокручивать вверх, чтобы пересмотреть прошлые запросы. Эффективность заметно выросла бы, если бы система сохраняла временные записи истории поисков в рамках текущего звонка — хотя бы базовый кэш.»*

- Операторы отмечали, что хотя префил поддерживал заполнение форм, он часто **не соответствовал требуемой точности и гибкости**, особенно при работе с **полем адреса** и **полем идентификатора пункта энергоснабжения (power supply unit)**. Р2 объясняет: *«Как ни крути, как только я кликаю на это поле, всплывает окно префила, и нам приходится проходить несколько шагов, чтобы выбрать адрес, а затем вручную добавлять подробности адреса. Система также автоматически подбирает соответствующий пункт энергоснабжения на основе адреса, и это напрямую влияет на точность последующего назначения задач.»*

- Несмотря на удобство, операторы подчёркивали необходимость **ручной верификации** из-за частых несоответствий между выходом ИИ и **организационными стандартами**:  
*«Если мы не будем проверять и корректировать вручную, а просто примем предложенный системой вариант по умолчанию, ошибок будет много»*,

- Более того, **дизайн интерфейса** вносил операционные трения: даже когда требовались правки, *«всё равно открывается то же самое окно»* и изменения *«приходится вносить именно через это окно»*, что **замедляет работу и снижает эффективность.**

# СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

[apexberg.ru](http://apexberg.ru)

**ТГ-КАНАЛ:**  
Клиентский сервис –  
искусство служить людям

