

Адрес статьи / To link this article: <https://cat.itmo.ru/ru/2025/v10-i1/545>

Исследование взаимодействия с изображениями собеседника разной степени реалистичности в приложении психологической помощи

А. А. Коркунова, А. Ф. Джумагулова

Университет ИТМО, Россия

aakorkunova@itmo.ru, afdjumagulova@itmo.ru

Аннотация. Цифровые приложения продолжают активно внедряться во все сферы жизни — в том числе, в сферу ментального здоровья. Для приложений психологической помощи наиболее важны такие аспекты, как доверие и эмоциональное состояние пользователя при взаимодействии с приложением. Возможность соотносить себя с собеседником способна оказать дополнительное положительное влияние на пользовательский опыт. На каждый из данных факторов существенно влияет способ представления собеседника, с которым пользователь коммуницирует в приложении. В представленной работе исследовано влияние визуального представления собеседника на опыт взаимодействия пользователей с приложением психологической помощи. Всего протестировано 4 изображения разной степени реалистичности (из них 3 по результатам пилотного эксперимента включены в основной), которые сравнивались попарно. Основной эксперимент на 216 респондентах, разделенных на 2 выборки (по 116 и 100 человек) показал, что пользователям комфортнее взаимодействовать с изображениями собеседников более высокой степени реалистичности. В результате статистического анализа в попарном сравнении со схематичным изображением, как простое необъемное, так и фотореалистичное сгенерированное изображения получили более высокие оценки по уровням доверия и удовлетворенности пользователя по итогам взаимодействия с интерфейсом.

Ключевые слова: приложение психологической помощи, визуальное представление собеседника, аватар, степень реалистичности, удовлетворенность, доверие

Введение

На сегодняшний день около 13% населения Земли постоянно сталкивается с проблемами ментального здоровья, среди которых лидирующие позиции занимают тревожные и депрессивные расстройства [1]. Многие люди по всему миру ежедневно испытывают высокий уровень стресса — к примеру, в 2022 году это было 40%, прошедших опрос [2]. И хотя в 2023 их число уменьшилось до 37% опрошенных [3], общая доля продолжает оставаться существенной. Так, на конец 2022 года, 52% опрошенных в США и около 60% респондентов из 34 других стран сообщали, что за последний год минимум один раз сталкивались с таким высоким уровнем стресса, что не могли справиться с ним самостоятельно [4].

Однако только около 40% людей, сталкивающихся с такого рода проблемами, обращаются за помощью и получают терапию [5]. Для России тенденция такова, что согласно статистике, только 7% [6] или, по другим данным, 5% [7] всех заявляющих о регулярном стрессе обращаются за профессиональной помощью.

В то же время устойчивый рост рынка услуг в области ментального здоровья наблюдается сейчас и прогнозируется в ближайшем будущем. Значительную долю в нем составляют цифровые платформы и сервисы оказания психологической помощи в различных форматах [8]. Так, например, только сегмент, включающий в оказание психологической помощи искусственный интеллект (ИИ), оценивается в 2.12 млн. USD на начало 2025 года и, как ожидается, утроится в течение 5 лет [8]. Что касается России, согласно аналитике компании Yota, посещаемость психологических онлайн-сервисов в 2023 году выросла более чем в полтора раза, а мобильный интернет-трафик таких ресурсов за год увеличился на 81% [10].

Принимая во внимание представленные выше данные, можно заключить, что проведение исследования в области оценки приложений психологической помощи сегодня является целесообразным, важным и актуальным.

Цель данной работы заключается в исследовании влияния степени реалистичности визуальных представлений собеседника на удовлетворенность, доверие и положительные эмоции пользователя при взаимодействии с интерфейсом приложения психологической помощи.

1. Анализ опорных исследований

В сфере психологической помощи (как ее оказания, так и получения) ключевыми аспектами являются эмоциональное состояние и процесс коммуникации. Для цифровых сервисов (приложений) в этой области указанные факторы должны исследоваться совместно с интерфейсом, так как пользователи неизбежно будут с ним взаимодействовать, чтобы получить помощь. Чаще всего коммуникация в таких приложениях представлена в виде чата (пользователь — консультант).

В исследовании 2023 года выдвигается гипотеза о том, что степень автоморфизма чат-бота, формируемая комбинацией его компетентности (может помочь с решением даже нестандартных задач) и демонстрируемых им эмоций («теплота» общения), влияет на удовлетворенность пользователя [11]. Респондентам было предложено совершить покупку на сайте через коммуникацию с чат-ботом — было выявлено, что для нестандартных заданий более высокие значения всех целевых показателей достигались с повышением степени антропоморфизма собеседника, в то время как для более стандартных задач статистически значимого эффекта при повышении степени антропоморфизма обнаружено не было.

Влияние антропоморфизма собеседника на намерение его внедрения (принятие) было протестировано в другом исследовании с помощью трех вариантов чат-бота: не допускающий ошибок; ошибающийся, но задающий уточняющие вопросы; и ошибающийся, но неспособный понять контекст [12]. Результаты следующие: отсутствие уточнений одновременно с совершаемыми чат-ботом ошибками снижает как ощущение реалистичности (общение не похоже на коммуникацию с реальным человеком), так и намерение внедрения этого чат-бота. При этом между вариантами без ошибок и с уточняющими вопросами не было выявлено статистически значимой разницы по обоим целевым показателям — их значения были существенно выше, что имеет особый смысл, так как способность к уточнению и пониманию контекста важна для предоставления качественной психологической помощи. Однако воспринимаемая пользователем «человечность» виртуального собеседника, безусловно, зависит также и от его визуального представления. Так, в исследовании 2023 года было выявлено, что уместное визуальное транслирование положительных эмоций (в первую очередь, улыбки) виртуальным собеседником стимулирует у респондента те доли мозга, которые участвуют в процессах восприятия и обработки антропоморфизма, и таким образом, даже при изначальной убежденности в том, что собеседник виртуальный (а не живой человек), взаимодействие с ним воспринималась как более похожее на коммуникацию с реальным человеком [13].

Так как любые данные в сфере здоровья, в том числе ментального, являются личными и конфиденциальными, доверие между пациентом и специалистом (в случае чата в приложении — консультантом) — еще один важный аспект, на котором необходимо сфокусироваться при проведении исследования в данной области. Влиять на него может не только то, каким образом проходит взаимодействие, но и то, как визуально представлен специалист (консультант). К примеру, комбинация визуального и голосового представления дала более высокие итоговые значения доверия конечных пользователей к ИИ-приложению в сравнении с только голосовым представлением виртуального агента (собеседника) [14]. Также в статье была проанализирована обратная связь от респондентов, и самым часто называемым предложением по общему улучшению дизайна приложения было именно увеличение «человекоподобности» представления собеседника.

В научных исследованиях существует множество подходов к оценке уровня доверия. Так, доверие может выражаться в намерении продолжать взаимодействие, желании вернуться к коммуникации в будущем или ощущении эмоциональной близости. Подход к оценке доверия через намерение повторного использования был описан М. Фишбейном и А. Айзенем [15]. Его можно обнаружить, например, в исследовании влияния антропоморфизма собеседника (врача) на платформе онлайн-консультирования на уровень доверия пациента (его намерение использовать данный цифровой сервис в дальнейшем) [16]. Согласно полученным данным, люди склонны больше доверять коммуникации (и консультированию) с собеседником, ведущим себя как реальный человек, и визуально представленном в соответствующем виде — даже при повышенной эмоциональной восприимчивости (в том числе нестабильности, отстраненности, тревожности) консультирующегося.

В другом исследовании изучалось влияние дизайна аватара, наличия и формата предоставляемой пользователю обратной связи на 3 психологические потребности человека по теории самодетерминации (компетентность, автономность, взаимосвязь с другими людьми) и его намерение повторного использования данного приложения [17]. Было выявлено, что наибольшее влияние на итоговые психологические показатели оказывает дизайн аватара (силуэт или более детализированное изображение человека), а именно, может ли пользователь соотнести себя с ним. Так, в группах с высокой степенью сходства аватара с пользователем не было статистически значимой разницы для наличия и формата обратной связи, а для низкой степени сходства наилучшие результаты были достигнуты только при одном определенном формате обратной связи (ее наличие + таблица лидеров и место пользователя в ней). На намерение повторного использования, в свою очередь, статистически значимое влияние оказало только наличие в обратной связи таблицы лидеров и статуса пользователя в ней.

Наконец, влияние гендера и степени реалистичности аватара ИИ-собеседника (детализированный реалистичный и рисованный (cartoon-type)) на ощущение близости в общении между респондентом и аватаром и намерение повторного использования чата с данным собеседником анализировалось в статье 2021 года [18]. Каждый респондент смотрел 4 видео с вариантами аватара (были протестированы 2 гендера и 2 степени реалистичности), после каждого просмотра заполняя анкеты, фиксирующие его оценку близости и намерения повторного использования. Были получены следующие результаты: респондентам женского пола было комфортнее взаимодействовать с аватарами женского пола и меньшей реалистичности (наиболее высокие уровни близости и намерения повторного использования), в то время как респонденты мужского пола показали наиболее высокие значения по обоим целевым показателям для аватаров женского пола и большей реалистичности.

Как показал анализ опорных исследований, визуальное представление собеседника в цифровом приложении, где коммуникация подразумевается как основной процесс, влияет на пользовательский опыт и ощущение комфорта при взаимодействии и после него. Тем не менее, в рамках обзора литературы в исследуемой области не было обнаружено работ, где было бы протестировано более двух изображений (аватаров) разной степени реалистичности и их влияние на опыт пользователей в приложении психологической помощи.

Таким образом, в рамках данного исследования будет протестировано влияние визуального представления (изображения) собеседника разной степени реалистичности на эмоциональное состояние пользователя, а также уровни его удовлетворенности и доверия.

2. Методология исследования

2.1. Сбор данных

Сбор всех данных производится с помощью опросов, реализованных в онлайн-формате через Google Forms. В рамках исследования для каждого респондента фиксируются значения внешних факторов и целевых показателей.

К внешним факторам относятся: возраст и пол респондента; время суток, в которое происходит взаимодействие; и выбранный респондентом в качестве наиболее уместного вариант (изображение) собеседника (из двух протестированных). Для определения всех показателей применяется единый опрос, включающий в себя необходимые вопросы. Для фиксирования возраста используются 6 интервалов (менее 18 лет, 18–24 лет, 25–34 лет, 35–44 лет, 45–54 лет, более 55 лет); для определения времени суток респондент вводит конкретное время, которое у него / нее на часах показывается на момент заполнения опроса — в дальнейшем, при первичной обработке, значения будут разделены на 4 группы: утро (5:00–10:59), день (11:00–16:59), вечер (17:00–22:59) и ночь (23:00–4:59).

Измерение уровней удовлетворенности и доверия (обе оценки субъективные) производится по шкале Лайкерта с использованием опросов, содержащих 9 и 4 вопроса соответственно. Вопросы сформулированы как утверждения, и для каждого пользователю предлагается отметить степень согласия по шкале от 1 (абсолютно неверно) до 7 (абсолютно верно). При первичной обработке для получения итогового балла значения для каждого вопроса данного целевого показателя суммируются. Для вопросов с негативными формулировками (например, «мне было некомфортно...»), так как меньшее значение обозначает лучший результат, при подсчете итогового балла значение считается путем вычитания, отмеченного респондентом из 8. Для оценки удовлетворенности установлен максимальный балл 63, минимальный — 9, для оценки доверия максимальный балл — 28, минимальный — 4. Опросы представлены для каждого тестируемого изображения как отдельные разделы (т. е. респондент, взаимодействуя с 2 собеседниками, заполняет форму из 4 разделов). Опросы составлены автором исследования.

Измерение индекса положительных эмоций (ПЭМ) респондента (также субъективная оценка) производится с использованием опроса, содержащего список из 9 прилагательных, которые характеризуют различные оттенки эмоциональных переживаний. Для каждого из них пользователю предлагается отметить, насколько каждое из перечисленных переживаний присуще ему / ей в данный момент времени по шкале от 1 (переживание полностью отсутствует) до 5 (переживание выражено в максимальной степени). Для получения итогового балла значения суммируются. Опрос представляет собой часть стандартной анкеты «Шкала дифференциальных эмоций» К. Изард [19] в адаптации А. Леоновой [20].

2.2. Ход эксперимента

Эксперимент проходит в немодерируемом режиме. Каждый респондент взаимодействует с двумя визуальными представлениями собеседника desktop-версии прототипа приложения психологической помощи (рис. 1). Коммуникация происходит в формате текстового общения в чате и длится в течение 5–7 минут для каждого из двух тестируемых изображений. Прототипы идентичны по функционалу, отличаются только визуальным представлением собеседника. Респондент заполняет опрос, где фиксируются значения внешних факторов (один раз), а также опросы, фиксирующие значения целевых показателей: удовлетворенности, доверия, индекса ПЭМ (по результатам каждого из взаимодействий).

3. Ход и результаты пилотного эксперимента

В пилотном эксперименте приняли участие 40 респондентов (25 женщин, 15 мужчин). Преобладали участники, входящие в возрастной интервал 18–24 лет (67.5% — 27 человек). 45% респондентов (18 человек) приняли участие в исследовании вечером, 32.5% (13 человек) — днем.

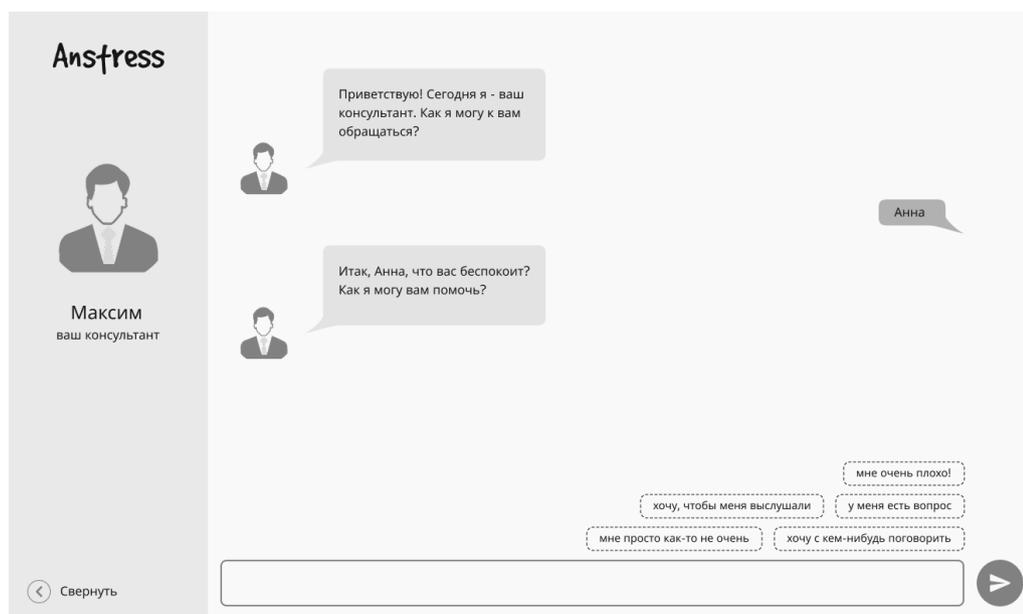


Рис. 1. Разработанный прототип приложения психологической помощи (взаимодействие)

Респонденты были случайным образом разделены на 4 группы, каждая из которых затем была поделена пополам для балансировки эффекта последовательности — первая половина сначала взаимодействовала с менее реалистичным изображением собеседника, а затем с более реалистичным, в то время как вторая половина — в обратном порядке следования изображений. В рамках пилотного эксперимента были протестированы 4 изображения разной степени реалистичности (рис. 2), из которых были сформированы пары (всего 4 пары). 3 пары были составлены из менее реалистичного и следующего за ним более реалистичного изображений. Еще одна пара была составлена из наименее и наиболее реалистичного изображений.



Рис. 2. Протестированные в рамках пилотного эксперимента изображения

В рамках первоначальных гипотез выдвигались предположения, что более высокая степень реалистичности визуального представления собеседника позволит достичь более высоких уровней удовлетворенности и доверия, а также более высоких значений индекса положительных эмоций (ПЭМ) пользователя. Так, для каждой из четырех протестированных пар изображений проверялись 3 гипотезы о влиянии управляемой переменной на целевой показатель. Также для каждого из визуальных представлений проверялись гипотезы о наличии корреляции между возрастом респондента и уровнем его доверия; временем суток участия и уровнем доверия; временем суток участия и значением индекса ПЭМ — таким образом, по 3 гипотезы для каждого из изображений.

Таким образом, в рамках пилотного эксперимента были проверены 24 гипотезы. Для каждой из них были рассчитаны величина эффекта, требуемый размер выборки и ожидаемая мощность. На основе полученных значений было принято решение о том, какие пары изображений целесообразно включить в основной эксперимент и какие гипотезы для каждой пары будут проверяться (табл. 1).

Таблица 1. Результаты пилотного эксперимента (включенные в основной эксперимент гипотезы)

| Гипотеза | Величина эффекта | Размер выборки | Ожидаемая мощность |
|---|------------------|----------------|--------------------|
| удовлетворенность, схематичное и простое необъемное изображения | 0,56 | 55 | 99,95% |
| доверие, схематичное и простое необъемное изображения | 0,33 | 154 | 81,26% |
| удовлетворенность, схематичное и фотореалистичное сгенерированное изображения | 0,75 | 34 | 99,63% |
| доверие, схематичное и фотореалистичное сгенерированное изображения | 0,60 | 43 | 98,26% |
| возраст доверие, простое необъемное изображение | -0,36 | 128 | 89,16% |
| возраст доверие, фотореалистичное сгенерированное изображение | 0,52 | 63 | 89,92% |
| время суток доверие, фотореалистичное сгенерированное изображение | -0,66 | 40 | 99,02% |

Основываясь на результатах пилотного эксперимента, можно заключить, что для проведения основного эксперимента потребуются выборки размерами 154 респондента для проверки 3 гипотез для пары схематичного и простого необъемного изображений и 64 респондента для проверки 4 гипотез для пары схематичного и фотореалистичного сгенерированного изображений. Так как значимого влияния степени реалистичности визуального представления собеседника на значение индекса ПЭМ выявлено не было, в основной эксперимент данный целевой показатель не включается.

4. Основной эксперимент

Таким образом, в рамках основного эксперимента проверяются следующие гипотезы:

- для простого необъемного изображения собеседника в чате цифрового приложения психологической помощи уровень удовлетворенности пользователя от взаимодействия с ним по шкале Лайкерта выше, чем при представлении собеседника в виде схематичного изображения;
- для простого необъемного изображения собеседника в чате цифрового приложения психологической помощи уровень доверия пользователя от взаимодействия с ним по шкале Лайкерта выше, чем при представлении собеседника в виде схематичного изображения;
- для фотореалистичного сгенерированного изображения собеседника в чате цифрового приложения психологической помощи уровень удовлетворенности пользователя от взаимодействия с ним по шкале Лайкерта выше, чем при представлении собеседника в виде схематичного изображения;
- для фотореалистичного сгенерированного изображения собеседника в чате цифрового приложения психологической помощи уровень доверия пользователя от взаимодействия с ним по шкале Лайкерта выше, чем при представлении собеседника в виде схематичного изображения;
- возраст респондента, осуществляющего коммуникацию в цифровом приложении психологической помощи, отрицательно коррелирует с уровнем доверия пользователя по результатам взаимодействия с собеседником в виде простого необъемного изображения;
- возраст респондента, осуществляющего коммуникацию в цифровом приложении психологической помощи, положительно коррелирует с уровнем доверия пользователя по результатам взаимодействия с собеседником в виде фотореалистичного сгенерированного изображения;
- время суток, в которое осуществляется коммуникация в цифровом приложении психологической помощи, отрицательно коррелирует с уровнем доверия пользователя

по результатам взаимодействия с собеседником в виде фотореалистичного сгенерированного изображения.

Схема фактически проведенного эксперимента в соответствии с положениями CONSORT представлена ниже (рис. 3).

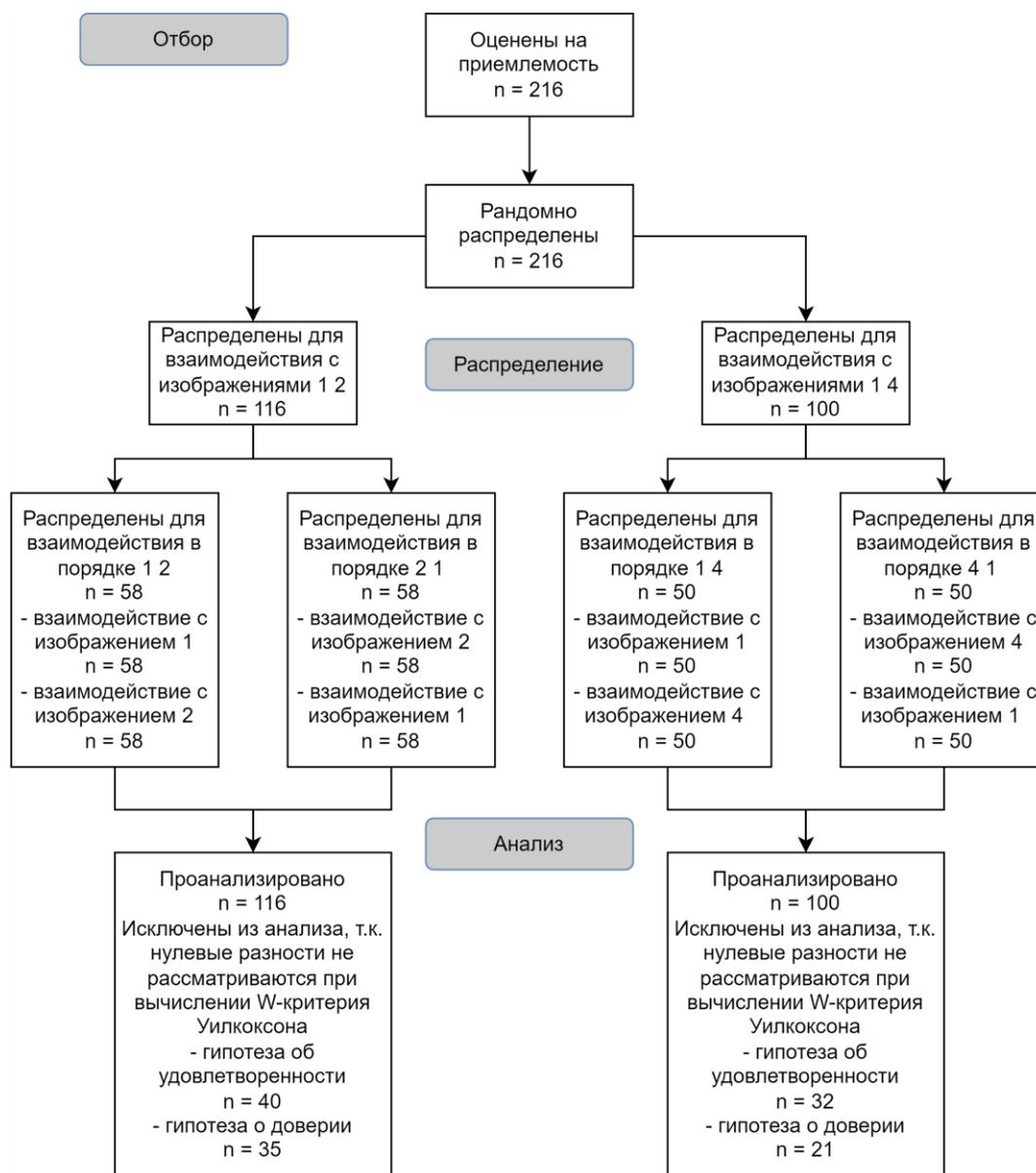


Рис. 3. Схема фактически проведенного эксперимента. На схеме номерами обозначены следующие визуальные представления собеседника: 1 — схематичное изображение, 2 — простое необъемное, 4 — фотореалистичное сгенерированное.

Так в основном эксперименте тестируются 3 визуальных представления собеседника, формирующих 2 пары, а респонденты случайным образом распределяются для взаимодействия с конкретной парой изображений. Каждая из полученных выборок затем делится пополам для балансировки эффекта последовательности — первая половина сначала взаимодействует с менее реалистичным изображением собеседника, а затем с более реалистичным, в то время как вторая половина — в обратном порядке (следования изображений).

Для взаимодействия с парой схематичного и простого необъемного изображений (рис. 4) были распределены 116 респондентов (60 женщин, 56 мужчин). В выборке преобладали участники, входящие в возрастные интервалы 18–24 лет (51.7% — 60 человек) и менее 18 лет (32.8% — 38 человек).

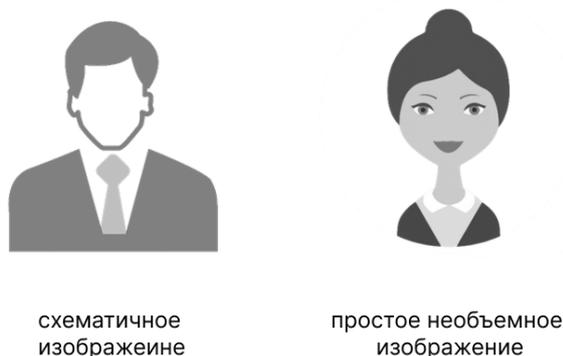


Рис. 4. Пара изображений, протестированных в основном эксперименте 116 респондентами

Для взаимодействия с парой схематичного и фотореалистичного сгенерированного изображений (рис. 5), в свою очередь, были распределены 100 респондентов (62 женщины, 38 мужчин). В этой выборке также преобладали участники, входящие в возрастные интервалы 18–24 лет (32% — 32 человека) и менее 18 лет (37% — 37 человек).

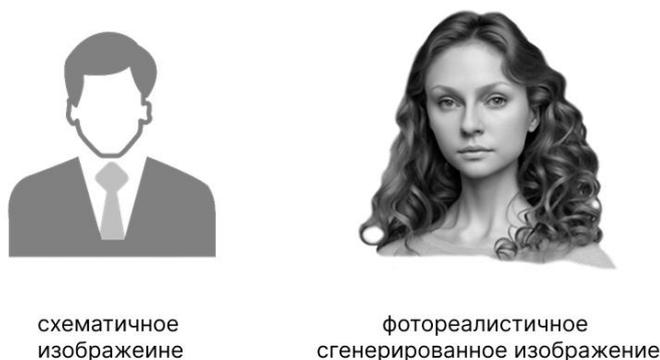


Рис. 5. Пара изображений, протестированных в основном эксперименте 100 респондентами

5. Результаты основного эксперимента

Для проверки гипотез о влиянии управляемой переменной на целевой показатель в данном исследовании был использован тест Уилкоксона.

Респонденты были более удовлетворены взаимодействием с собеседником в виде простого необъемного изображения (медиана 51.5, 99% ДИ 48–56), в сравнении со схематичным (медиана 50.5, 99% ДИ 46–54) при $p\text{-value} = 16.23\%$. Однако данный результат не является статистически значимым. По результатам взаимодействия респонденты больше доверяли также собеседнику в виде простого необъемного изображения (медиана 21, 99% ДИ 19–22), в сравнении со схематичным (медиана 19, 99% ДИ 16–21) при $p\text{-value} = 0.008\%$. Данная гипотеза статистически подтверждена.

Для пары изображений схематичное и фотореалистичное сгенерированное были получены следующие результаты: уровень удовлетворенности для фотореалистичного сгенерированного изображения выше (медиана 49.5, 99% ДИ 44–53), чем для схематичного (медиана 46.5, 99% ДИ 42–51) при $p\text{-value} = 0.141\%$, и уровень доверия для фотореалистичного сгенерированного изображения выше (медиана 19.5, 99% ДИ 16–21), чем для схематичного (медиана 14, 99% ДИ 12–16) при $p\text{-value} = 0.0002\%$. Обе гипотезы статистически подтверждены.

Для проверки гипотез о наличии корреляции между измеряемыми переменными был применен тест ранговой корреляции Спирмена. Для простого необъемного изображения были получены следующие значения: $r_s = 0.06$ (ДИ -0.178–0.294, $p\text{-value} = 0.5253$) для проверяемой отрицательной корреляции между возрастом респондента и уровнем доверия. Для

фотореалистичного сгенерированного изображения результаты следующие: $r_s = -0.03$ (ДИ -0,283–0,227, p-value = 0.773) для проверяемой положительной корреляции между возрастом респондента и уровнем доверия и $r_s = -0.019$ (ДИ -0.273–0.238, p-value = 0.8596) для проверяемой отрицательной корреляции между временем суток, когда происходит взаимодействие, и уровнем доверия. Таким образом, ни одна из проверяемых в рамках данного исследования корреляционных гипотез не была статистически подтверждена.

Так, в рамках основного эксперимента были получены статистически значимые результаты для 3 из 7 проверяемых гипотез (табл. 2). Для 1 гипотезы о влиянии управляемой переменной на целевой показатель и 3 гипотез о наличии корреляции между измеряемыми переменными не было получено статистически значимых оснований, позволяющих отклонить нулевые гипотезы.

Таблица 2. Результаты основного эксперимента

| Гипотеза | p-value | α | Фактическая мощность |
|---|----------|----------|----------------------|
| доверие, схематичное и фотореалистичное сгенерированное изображения | 0,000002 | 0,71% | 99,99% |
| доверие, схематичное и простое необъемное изображения | 0,00008 | 0,83% | 81,00% |
| удовлетворенность, схематичное и фотореалистичное сгенерированное изображения | 0,0014 | 1,00% | 84,54% |
| удовлетворенность, схематичное и простое необъемное изображения | 0,1623 | 1,25% | 99,95% |
| возраст доверие, простое необъемное изображение | 0,5253 | 1,25% | 85,12% |
| возраст доверие, фотореалистичное сгенерированное изображение | 0,7730 | 1,25% | 98,96% |
| время суток доверие, фотореалистичное сгенерированное изображение | 0,8596 | 1,25% | 99,99% |

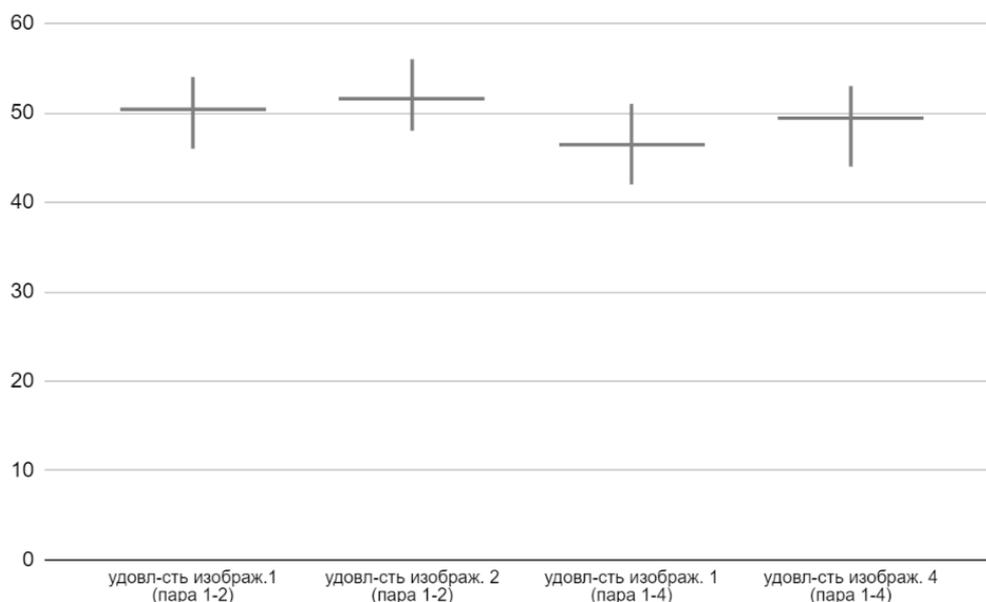


Рис. 6. ДИ медиан удовлетворенности (уровень доверия 99%). На иллюстрации: изображение 1 — схематичное, изображение 2 — простое необъемное, изображение 4 — фотореалистичное сгенерированное.

Для обоих тестируемых пар изображений как на полученных при расчетах значениях, так и на визуализациях доверительных интервалов (ДИ) видно, что медианные значения удовлетворенности (рис. 6) и доверия (рис. 7) для одного и того же схематичного изображения различаются. Следовательно, находящиеся в паре визуальные представления собеседника влияют

на итоговые оценки респондента для каждого из целевых показателей (как минимум в случае схематичного изображения).

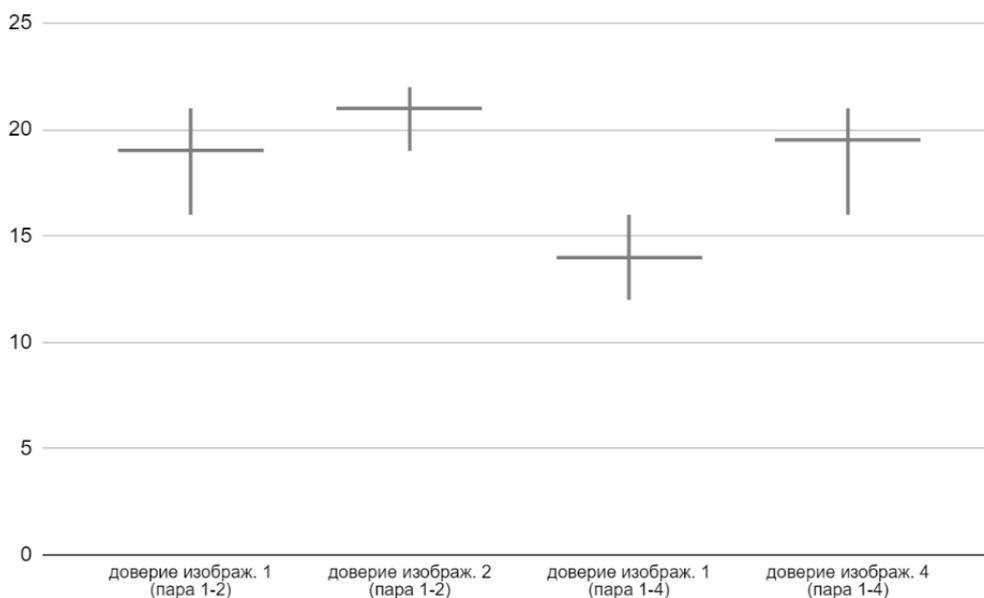


Рис. 7. ДИ медиан доверия (уровень доверия 99%). На иллюстрации: изображение 1 — схематичное, изображение 2 — простое необъемное, изображение 4 — фотореалистичное сгенерированное.

Заключение

Таким образом, можно сделать вывод, что пользователям, осуществляющим коммуникацию в чате цифрового приложения психологической помощи, комфортнее взаимодействовать с визуальными представлениями (изображениями) более высокой степени реалистичности. Это подтверждается более высокими уровнями целевых показателей — удовлетворенности и доверия. Статистически значимых корреляций между измеряемыми переменными, в свою очередь, в данном исследовании выявлено не было.

Однако стоит подчеркнуть, что как для удовлетворенности, так и для доверия были получены разные медианные значения для одного и того же визуального представления в виде схематичного изображения в протестированных парах (схематичное и простое необъемное изображения, схематичное и фотореалистичное сгенерированное изображения). Следовательно, в рамках развития данного исследования представляется целесообразным провести эксперимент, где респонденты будут взаимодействовать только с одним собеседником (изображением), и затем сравнить полученные значения для уровней доверия и удовлетворенности.

К ограничениям исследования можно отнести преобладание в обеих выборках основного эксперимента респондентов, чей возраст находится в интервалах 18–24 лет и менее 18 лет. В рамках дальнейшего развития исследования следует стремиться к равному возрастному, а также половому распределению респондентов.

Литература

- [1] World Mental Health Reportю Transforming mental health for all // Who. URL: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240049338> (дата обращения: 17.03.2025).
- [2] Gallup Global Emotions 2023 // Gallup. URL: <https://www.gallup.com/analytics/349280/gallup-global-emotions-report.aspx> (дата обращения: 16.01.2024).
- [3] Gallup Global Emotions 2024 // Gallup. URL: <https://www.gallup.com/analytics/349280/gallup-global-emotions-report.aspx> (дата обращения 18.03.2025).

- [4] Ipsos Global Advisor survey for World Mental Health Day 2022 // Ipsos. URL: <https://www.ipsos.com/en-us/news-polls/world-mental-health-day-monitor-2022> (дата обращения: 12.01.2025).
- [5] Mental Illnesses are Common, but Care is Lacking // hcp.hms.harvard.edu. URL: <https://hcp.hms.harvard.edu/news/mental-illnesses-are-common-care-lacking> (дата обращения: 15.02.2024).
- [6] Стресс – и как с ним бороться // ВЦИОМ. URL: <https://wciom.ru/analytical-reviews/analiticheskii-obzor/stress-i-kak-s-nim-borotsja> (дата обращения: 19.02.2025).
- [7] Стребков Д.О., Рощина Я.М., Поплавская А.А., Пилипенко Е.С., Пашков С.Г., Моисеева Д.В., Куракин А.А., Кузина О.Е., Котельникова З.В., Косалс Л.Я., Кондратенко В.А., Карабчук Т.С., Казун А.Д., Ибрагимов Д.Х. Как россияне справляются с новым кризисом: Социально-экономические практики населения. Издательский дом НИУ ВШЭ, 2023.
- [8] Psychological Services Market Size, Share, Trends; Competitive Analysis By Type: Clinical Psychology, Counseling Psychology, Neuropsychology, Deelopmental Psychology, Forensic Psychology By Application: Mental Health Treatment, Assessment and Diagnosis, Research and Development, Education and Training, Organizational Consulting By End-User: By Service Type: By Disorder: By Regions, and Industry Forecast, Global Report 2024-2032 // Future Data Stats. URL: <https://www.futuredatastats.com/psychological-services-market#content-tab> (дата обращения: 10.03.2025).
- [9] AI in Mental Health Market By Technology (Natural Language Processing, Deep Learning and Machine Learning, Context-Aware Computing, Others), By Component (Software-as-a-Service, Hardware), By Application (Hospitals and Clinics, Mental Health Centers, Research Institutions, Others), Region and Companies – Industry Segment Outlook, Market Assessment, Competition Scenario, Trends and Forecast 2024-2033 // Market. URL: <https://market.us/report/ai-in-mental-health-market/> (дата обращения: 12.03.2025).
- [10] Аналитика Yota: Спрос на онлайн-психологов вырос более чем в 1,5 раза // Yota. URL: <https://www.yota.ru/corporate/press/1124031> (дата обращения: 12.01.2025).
- [11] Zheng T., Duan X., Zhang K., Yang X., Jiang Y. How Chatbots' Anthropomorphism Affects User Satisfaction: The Mediating Role of Perceived Warmth and Competence // Lecture Notes in Business Information Processing. 2023. Vol. 481. P. 96 – 107. DOI: 10.1007/978-3-031-32302-7_9.
- [12] Sheehan B., Jin H.S., Gottlieb U. Customer service chatbots: Anthropomorphism and adoption // Journal of Business Research. 2020. Vol. 115. P. 14 – 24. DOI: 10.1016/j.jbusres.2020.04.030.
- [13] Numata T., Sato H., Asa Y., Koike T., Miyata K., Nakagawa E., Sumiya M., Sadato N. Achieving affective human–virtual agent communication by enabling virtual agents to imitate positive expressions // Scientific Reports. 2020. Vol. 10. No. 1. 5977. DOI: 10.1038/s41598-020-62870-7.
- [14] Weitz K., Schiller D., Schlagowski R., Huber T., André E. “Let me explain!”: exploring the potential of virtual agents in explainable AI interaction design // Journal on Multimodal User Interfaces. 2021. Vol. 15. No. 7. P. 87-98. DOI: 10.1007/s12193-020-00332-0.
- [15] Fishbein M., Ajzen I. Belief, Attitude, Intention, and Behavior: An Introduction to Theory and Research. Addison-Wesley, 1975. P. 53-106.
- [16] Sestino A., D'Angelo A. My doctor is an avatar! The effect of anthropomorphism and emotional receptivity on individuals' intention to use digital-based healthcare services // Technological Forecasting and Social Change. 2023. Vol. 191. 122505. DOI: 10.1016/j.techfore.2023.122505.
- [17] Jahn K., Kordyaka B., Machulska A., Eiler T.J., Gruenewald A., Klucken T., Brueck R., Gethmann C.F., Niehaves B. Individualized gamification elements: The impact of avatar and feedback design on reuse intention // Computers in Human Behavior. 2021. Vol. 119. P. 106702. DOI: 10.1016/j.chb.2021.106702.
- [18] Yang E., Tak Y., Ryu J. The Effects of Gender Identification and Reality of Avatar on Intimacy and Intention to Use the AI Speaker // The Journal of Digital Contents Society. 2021. Vol. 22. No. 12. P. 2027–2037. DOI: 10.9728/dcs.2021.22.12.2027.
- [19] Izard C. E., Dougherty F. E., Bloxom B. M., Kotsch N. E. The Differential Emotions Scale: a Method of Measuring the Subjective Experience of Discrete Emotions. Vanderbilt Univ. Press, 1974.
- [20] Водопьянова Н. Е. Психодиагностика стресса. Питер, 2009. С. 54–56.

The Impact of Avatar Visual Realism on the User Experience in a Psychological Assistance Application

A. A. Korkunova, A. F. Djumagulova

ITMO University, Russia

Abstract. Digital services continue to become a significant part of our lives, including the mental health sphere. Trust and emotional state of a user are the key aspects to consider in psychological assistance applications. The ability to relate to the virtual agent can have an additional positive impact on the user experience. Each of the mentioned-above factors is influenced by the way of avatar visual

presentation. This study examines the way in which the avatar visual presentation influences the user experience in a psychological assistance application. Four images different by their degree of realism were subjected to a comparative analysis in pairs, and three of these images were further included in the main experiment according to the findings of the pilot study. The main experiment, with 216 participants divided into two groups consisting of 116 and 100 people, demonstrated that users tend to feel more comfortable while interacting with more realistic avatars. The experiment results were evidenced by higher levels of trust and satisfaction for both simple flat and photorealistic AI-generated images, where each of the images was compared in pair with a schematic one.

Keywords: psychological assistance application, avatar, visual realism level, user experience, satisfaction, trust

References

- [1] World Mental Health Report. Transforming mental health for all (2022). Available at: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240049338> (accessed date: 17/3/2025).
- [2] Gallup Global Emotions 2023 (2023). Available at: <https://www.gallup.com/analytics/349280/gallup-global-emotions-report.aspx> (accessed date: 16/1/2024).
- [3] Gallup Global Emotions 2024 (2024). Available at: <https://www.gallup.com/analytics/349280/gallup-global-emotions-report.aspx> (accessed date: 18/3/2025).
- [4] Ipsos Global Advisor survey for World Mental Health Day 2022 (2022). Available at: <https://www.ipsos.com/en-us/news-polls/world-mental-health-day-monitor-2022> (accessed date: 12/1/2025).
- [5] Mental Illnesses are Common, but Care is Lacking (2019). Available at: <https://hcp.hms.harvard.edu/news/mental-illnesses-are-common-care-lacking> (accessed date: 15/2/2024).
- [6] Stress – i kak s nim borotsia – [Stress – and how to cope with it]. Available at: <https://wciom.ru/analytical-reviews/analiticheskii-obzor/stress-i-kak-s-nim-borotsja> (accessed date: 19/2/2025).
- [7] Strebkov, D.O., Roshchina, Y.M., Poplavskaya, A.A., Pilipenko, E.S., Pashkov, S.G., Moiseeva, D.V., Kurakin, A.A., Kuzina, O.E., Kotelnikova, Z.V., Kosals, L.Ya., Kondratenko, V.A., Karabchuk, T.S., Kazun, A.D., Ibragimova, D.H. (2023). Kak rossiiane spravliaiutsia s novym krizisom: Sotsialno-ekonomicheskie praktiki naseleniia – [How do the Russians cope with the new crisis: socio-economic practices of the population]. *Nauchnye doklady fakulteta sotsialnykh nauk NIU VShE – [Scientific Reports of the HSE University Social Sciences Faculty]*. Vol. 1. No. 1.
- [8] Psychological Services Market Size, Share, Trends; Competitive Analysis By Type: Clinical Psychology, Counseling Psychology, Neuropsychology, Deelopmental Psychology, Forensic Psychology By Application: Mental Health Treatment, Assessment and Diagnosis, Research and Development, Education and Training, Organizational Consulting By End-User: By Service Type: By Disorder: By Regions, and Industry Forecast, Global Report 2024-2032 (2024). Available at: <https://www.futuredatastats.com/psychological-services-market#content-tab> (accessed date: 10/3/2025).
- [9] AI in Mental Health Market By Technology (Natural Language Processing, Deep Learning and Machine Learning, Context-Aware Computing, Others), By Component (Software-as-a-Service, Hardware), By Application (Hospitals and Clinics, Mental Health Centers, Research Institutions, Others), Region and Companies – Industry Segment Outlook, Market Assessment, Competition Scenario, Trends and Forecast 2024-2033 (2024). Available at: <https://market.us/report/ai-in-mental-health-market/> (accessed date: 12/3/2025).
- [10] Analitika Yota: Spros na onlain-psikhologov vyros bolee chem v 1,5 raza – [Yota Analytics: Demand for online psychologists has increased by more than 1.5 times]. Available at: <https://www.yota.ru/corporate/press/1124031> (accessed date: 12/1/2025).
- [11] Zheng, T., Duan, X., Zhang, K., Yang, X., Jiang, Y. (2023). How Chatbots' Anthropomorphism Affects User Satisfaction: The Mediating Role of Perceived Warmth and Competence. *Lecture Notes in Business Information Processing*. Vol. 481. 96-107. DOI: 10.1007/978-3-031-32302-7_9.
- [12] Sheehan, B., Jin, H.S., Gottlieb, U. (2020). Customer service chatbots: Anthropomorphism and adoption. *Journal of Business Research*. Vol. 115. 14 – 24. DOI: 10.1016/j.jbusres.2020.04.030.
- [13] Numata, T., Sato, H., Asa, Y., Koike, T., Miyata, K., Nakagawa, E., Sumiya, M., Sadato, N. (2020). Achieving affective human–virtual agent communication by enabling virtual agents to imitate positive expressions. *Scientific Reports*. Vol. 10. No. 1. 5977. DOI: 10.1038/s41598-020-62870-7.
- [14] Weitz, K., Schiller, D., Schlagowski, R., Huber, T., André, E. (2021). “Let me explain!”: exploring the potential of virtual agents in explainable AI interaction design. *Journal on Multimodal User Interfaces* Vol. 15. No. 7. 87-98. DOI: 10.1007/s12193-020-00332-0.

- [15] Fishbein, M., Ajzen, I. (1975). *Belief, Attitude: Intention, and Behavior: An Introduction to Theory and Research*. Massachusetts. Addison-Wesley Publ. 53-106.
- [16] Sestino, A., D'Angelo, A. (2023). My doctor is an avatar! The effect of anthropomorphism and emotional receptivity on individuals' intention to use digital-based healthcare services. *Technological Forecasting and Social Change* Vol. 191. 122505. DOI: 10.1016/j.techfore.2023.122505.
- [17] Jahn, K., Kordyaka, B, Machulska, A., Eiler, T.J., Gruenewald, A., Klucken, T., Brueck, R., Gethmann, C.F., Niehaves, B. (2021). Individualized gamification elements: The impact of avatar and feedback design on reuse intention. *Computers in Human Behavior* Vol. 119 106702. DOI: 10.1016/j.chb.2021.106702.
- [18] Yang, E., Tak, Y., Ryu, J. (2021). The Effects of Gender Identification and Reality of Avatar on Intimacy and Intention to Use the AI Speaker. *The Journal of Digital Contents Society* Vol. 22. No. 12. 2027-2037. DOI: 10.9728/dcs.2021.22.12.2027.
- [19] Izard, C.E., Dougherty, F.E., Bloxom, B.M., Kotsch, N.E. (1974). *The Differential Emotions Scale: a Method of Measuring the Subjective Experience of Discrete Emotions*. Nashville. Vanderbilt Univ. Press.
- [20] Vodopyanova, N.E. (2009). *Psikhodiagnostika stressa – [Stress psychodiagnostics]*. Saint Petersburg. Piter Publ. 54-56.