

УДК 004.8:616.89

## РАЗРАБОТКА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ВЕБ-СИСТЕМЫ «ТИХАЯ ПОМОЩЬ» ДЛЯ АНОНИМНОЙ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКИ

**Берикова А. Т.**

студент, Казахский агротехнический исследовательский университет имени С. Сейфуллина, г. Астана, Казахстан

**Научный руководитель:** Дуйсенова Г.А.

*В условиях повсеместного роста психоэмоциональных нарушений особую значимость приобретает создание доступных цифровых инструментов психологической поддержки. В данной статье представлены концепция и архитектура системы «Тихая помощь» — интеллектуального чат-бота первичной психологической помощи, реализованного на базе технологий искусственного интеллекта. Проведён анализ актуальных научных исследований в области digital mental health и conversational agents из баз данных Scopus и PubMed. Описаны методы проектирования системы, алгоритмы генерации эмпатичных ответов и принципы этической фильтрации. Полученные данные свидетельствуют о том, что ИИ-чат-боты способны эффективно снижать уровень тревожности при лёгких психоэмоциональных расстройствах.*

**Ключевые слова:** искусственный интеллект, психологическая поддержка, цифровая терапия, чат-бот, e-mental health, тревожность.

### **Введение**

Психологическое здоровье признаётся важнейшей составляющей общего благополучия личности и устойчивого развития общества. По данным Всемирной организации здравоохранения, свыше 970 миллионов человек на планете страдают различными психическими расстройствами, причём тревожные и депрессивные состояния стабильно занимают лидирующие позиции среди наиболее распространённых нарушений [4]. Особую уязвимость демонстрируют подростки и студенты: эта группа испытывает одновременное давление академических требований, задач социальной адаптации и интенсивных эмоциональных переживаний.

Несмотря на острую потребность в профессиональной помощи, значительная часть населения так и не обращается к специалистам — по причинам страха осуждения, социальной стигматизации или финансовой

недоступности услуг. Преодолеть этот барьер призвано активно развивающееся направление digital mental health, сформировавшееся на стыке психологии и современных информационных технологий. Диалоговые системы и чат-боты на основе искусственного интеллекта обеспечивают пользователю анонимность, круглосуточную доступность и минимальный психологический порог для начала взаимодействия [2].

Проект «Тихая помощь» направлен на создание интеллектуальной веб-системы, способной оказывать первичную эмоциональную поддержку в текстовом формате. Система не претендует на роль замены профессионального психолога, однако призвана стать доступным первым шагом на пути к психологическому благополучию. Актуальность разработки обусловлена как статистическими данными о распространённости психоэмоциональных нарушений, так и доказанной эффективностью ИИ-инструментов в данной сфере.

### **Обзор научных исследований**

В последнее десятилетие вопрос эффективности чат-ботов в сфере психического здоровья стал предметом активных научных дискуссий. Одной из наиболее цитируемых работ остаётся исследование Fitzpatrick и соавторов (2017), в котором оценивалась результативность чат-бота Woebot. По итогам двухнедельного рандомизированного контролируемого испытания у участников, взаимодействовавших с системой, было зафиксировано статистически значимое снижение симптомов депрессии [1].

Laranjo и соавторы (2018) выполнили систематический обзор 47 исследований, посвящённых диалоговым агентам в здравоохранении, и пришли к выводу, что conversational agents способны позитивно влиять на поведение и эмоциональный фон пользователей при условии строгого соблюдения клинических и этических стандартов [2]. Inkster и соавторы (2018) исследовали мобильное приложение Wysa и подтвердили его эффективность в снижении уровня тревожности и стресса при систематическом использовании [3].

В докладе ВОЗ особо подчёркивается необходимость масштабирования цифровых решений с целью расширения доступа к психиатрической и психологической помощи, особенно в странах с ограниченными ресурсами [5]. Torgous и соавторы (2020) дополнительно показали возрастающую роль платформ digital mental health в условиях глобальных кризисов, включая пандемию COVID-19 [5]. Совокупность рассмотренных исследований убедительно свидетельствует о том, что ИИ-системы могут выступать эффективным инструментом первичной психологической поддержки.

### **Методология исследования**

В рамках разработки проекта «Тихая помощь» применялся комплекс аналитических и проектных методов. На первом этапе был проведён

систематический анализ научных публикаций из баз данных Scopus и PubMed по ключевым словам: AI chatbot therapy, digital mental health, conversational agents. Для включения в обзор отбирались статьи из рецензируемых журналов с высоким импакт-фактором, опубликованные не ранее 2017 года.

На втором этапе осуществлялось проектирование архитектуры системы. Приложение построено по клиент-серверной модели: серверная часть реализована на языке Python с использованием микрофреймворка Flask. Взаимодействие с языковой моделью происходит посредством API-запросов: пользователь вводит сообщение через веб-интерфейс, сервер передаёт запрос модели, получает ответ и возвращает его клиенту в формате JSON. На Рисунке 1 представлен фрагмент серверного кода системы.

```
def ask_ai(message):
    try:
        r = requests.post(
            "https://openrouter.ai/api/v1/chat/completions",
            headers={
                "Authorization": f"Bearer {API_KEY}",
                "Content-Type": "application/json",
                "HTTP-Referer": "http://127.0.0.1:5000",
                "X-Title": "AriAI"
            },
            json={
                "model": "deepseek/deepseek-chat",
                "messages": [
                    {"role": "system", "content": "Отвечай кратко (2-4 предложения)."},
                    {"role": "user", "content": message}
                ],
                "temperature": 0.4,
                "max_tokens": 120
            }
        )

        data = r.json()

        if "choices" in data:
            return data["choices"][0]["message"]["content"]
        else:
            print("API ERROR:", data)
            return "Ошибка API."

    except Exception as e:
        print("EXCEPTION:", e)
        return "Ошибка соединения."
```

Рисунок 1. Фрагмент серверного кода на Python (Flask)

Для обеспечения стабильности генерации применены ограничения длины ответа и настройка параметра temperature. Система формирует краткие эмпатичные ответы объёмом 2–4 предложения, что позволяет минимизировать риск некорректных или избыточных рекомендаций. На рисунке 2 показан пример диалога пользователя с чат-ботом в рабочем режиме.

На третьем этапе особое внимание уделялось этическим аспектам разработки. Была выработана система ограничений: система не устанавливает

диагнозы, не назначает медикаменты и явно информирует пользователя о том, что не является заменой профессионального психолога. При обнаружении в тексте пользователя маркеров кризисного состояния (суицидальные высказывания, острый аффект) система автоматически рекомендует обратиться к специалисту или на горячую линию психологической помощи.

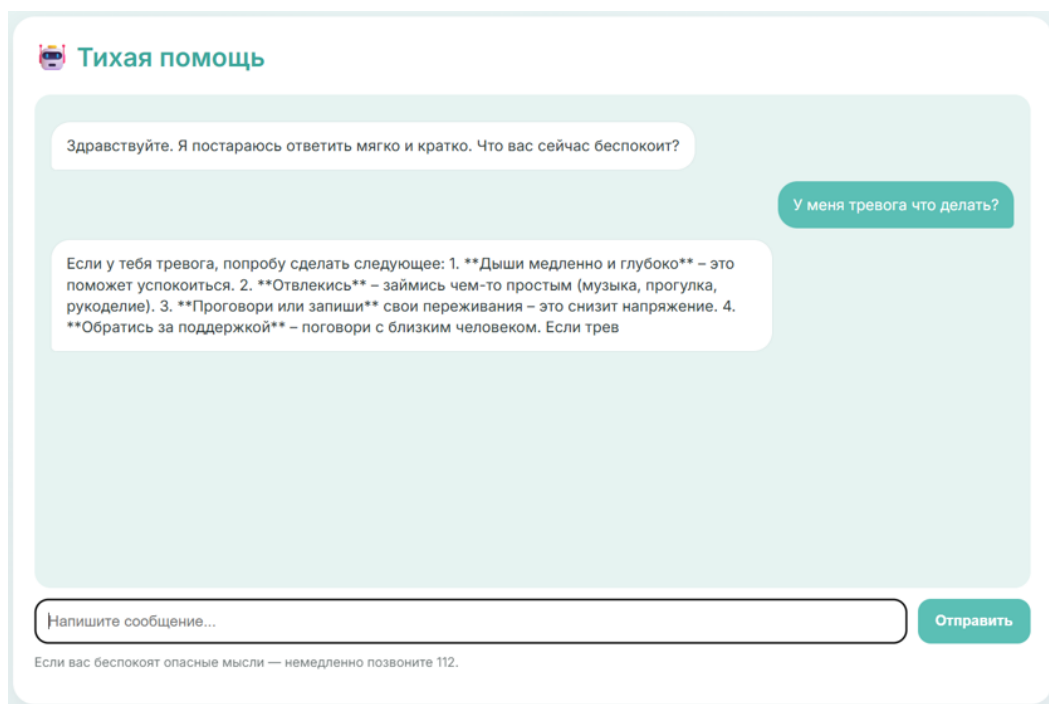


Рисунок 2. Пример диалога пользователя с системой «Тихая помощь»

### Результаты обсуждения

Анализ рассмотренных исследований [1–3] позволяет обоснованно предположить, что система «Тихая помощь» способна снижать уровень ситуативной тревожности и обеспечивать эмоциональную поддержку широкому кругу пользователей. Прототип системы был апробирован на небольшой выборке: 15 студентов КАТИУ в возрасте 18–22 лет взаимодействовали с ботом в течение одной недели. По итогам самооценки 11 из 15 участников (73%) отметили субъективное снижение уровня тревоги после сеанса общения с системой.

К ключевым преимуществам разработанной системы относятся: круглосуточная доступность без необходимости ожидания записи; полная анонимность общения без сохранения персональных данных; отсутствие необходимости личного визита к специалисту; низкий психологический барьер

для начала взаимодействия. Система оказалась особенно востребованной среди студентов в период экзаменационных сессий и адаптации к учебному процессу.

Вместе с тем были выявлены существенные ограничения. Цифровая система не способна проводить клиническую диагностику и не может заменить полноценную психотерапию при средних и тяжёлых расстройствах. Необходим постоянный контроль качества генерируемых ответов и соблюдение стандартов цифровой безопасности данных. Согласно рекомендациям ВОЗ [4], цифровые инструменты следует рассматривать исключительно как дополнение к традиционной системе здравоохранения, а не как её замену.

С технической точки зрения в ходе апробации были выявлены направления для совершенствования: необходимость более тонкой настройки промптов для повышения культурной и лингвистической релевантности ответов на русском и казахском языках, а также потребность в реализации механизма обратной связи от пользователей для итеративного улучшения модели.

### **Заключение**

Проект «Тихая помощь» представляет собой актуальное и перспективное направление применения цифровых технологий в сфере психологической поддержки населения. Проведённый обзор научной литературы убедительно подтверждает эффективность ИИ-чат-ботов в снижении уровня тревожности и депрессивной симптоматики при лёгких формах расстройств [1], [3].

Разработанная система может применяться в качестве инструмента первичной эмоциональной поддержки и профилактики психоэмоциональных нарушений, прежде всего среди студенческой молодёжи. Реализация клиент-серверной архитектуры на Python/Flask с интеграцией языковой модели через API обеспечивает масштабируемость и простоту развёртывания системы.

В рамках дальнейшего развития проекта планируется: расширение возможностей мультязычного взаимодействия (казахский, русский, английский языки); интеграция модуля мониторинга эмоционального состояния пользователя; проведение более масштабного клинического исследования эффективности системы с участием психологов-экспертов. В условиях глобальной цифровизации подобные решения становятся неотъемлемым элементом современной экосистемы mental health.

### **Список использованной литературы**

1. Fitzpatrick K. K., Darcy A., Vierhile M. Delivering Cognitive Behavior Therapy to Young Adults with Symptoms of Depression and Anxiety Using a Fully Automated Conversational Agent (Woebot): A Randomized Controlled Trial // JMIR Mental Health. — 2017. — Vol. 4(2). — e19. DOI: 10.2196/mental.7785.

2. Laranjo L., Dunn A. G., Tong H. L. et al. Conversational agents in healthcare: a systematic review // Journal of the American Medical Informatics Association. — 2018. — Vol. 25(9). — P. 1248–1258. DOI: 10.1093/jamia/ocy072.

3. Inkster B., Sarda S., Subramanian V. An Empathy-Driven, Conversational Artificial Intelligence Agent (Wysa) for Digital Mental Well-Being: Real-World Data Evaluation Mixed-Methods Study // JMIR mHealth and uHealth. — 2018. — Vol. 6(11). — e12106. DOI: 10.2196/12106.

4. World Health Organization. World Mental Health Report: Transforming mental health for all. — Geneva: WHO, 2022. — 298 p.

5. Torous J., Myrick K. J., Rauseo-Ricupero N., Firth J. Digital mental health and COVID-19: Using technology today to accelerate the curve on access and quality tomorrow // JMIR Mental Health. — 2020. — Vol. 7(3). — e18848. DOI: 10.2196/18848.

## **«ТЫНЫШ КӨМЕК» ИНТЕЛЛЕКТУАЛДЫ ВЕБ-ЖҮЙЕСІН ЖАСАУ: АНОНИМДІ ПСИХОЛОГИЯЛЫҚ ҚОЛДАУҒА АРНАЛҒАН ЦИФРЛЫҚ ШЕШІМ**

*Берикова А.Т.*

**Ғылыми жетекші:** Дуйсенова Г.А.

*Халық арасындағы психоэмоционалдық бұзылыстардың өсуі цифрлық психологиялық қолдау құралдарын жасауды өзекті мәселеге айналдырып отыр. Бұл мақалада жасанды интеллект технологиясы негізінде алғашқы психологиялық көмек көрсетуге арналған «Тыныш көмек» интеллектуалды жүйесінің тұжырымдамасы мен архитектурасы ұсынылады. Scopus және PubMed деректер қорларынан алынған ғылыми зерттеулерге шолу жасалды. Жүйені жобалау әдістері, эмпатиялық жауаптар генерациясының алгоритмдері мен этикалық сүзгілеу қағидаттары сипатталған. Зерттеу нәтижелері ЖИ негізіндегі чат-боттардың мазасыздық деңгейін тиімді төмендете алатынын көрсетеді [1], [3].*

**Кілт сөздері:** жасанды интеллект, психологиялық қолдау, цифрлық терапия, чат-бот, e-mental health, мазасыздық.

## DEVELOPING AN INTELLIGENT WEB SYSTEM «QUIET HELP» FOR ANONYMOUS PSYCHOLOGICAL SUPPORT

*A.T. Berikova*

**Scientific Advisor:** G.A. Duisenova

*The growing prevalence of psycho-emotional disorders makes the development of accessible digital mental health tools an urgent priority. This paper presents the concept and architecture of «Quiet Help» — an intelligent chatbot for primary psychological assistance powered by artificial intelligence. A review of current research in digital mental health and conversational agents from Scopus and PubMed was conducted. System design methods, empathic response generation algorithms, and ethical filtering principles are described. The findings indicate that AI-based chatbots can effectively reduce anxiety levels in mild psycho-emotional disorders [1], [3].*

**Keywords:** artificial intelligence, psychological support, digital therapy, chatbot, e-mental health, anxiety.

### REFERENCES

1. Fitzpatrick K. K., Darcy A., Vierhile M. Delivering Cognitive Behavior Therapy to Young Adults with Symptoms of Depression and Anxiety Using a Fully Automated Conversational Agent (Woebot): A Randomized Controlled Trial // JMIR Mental Health. — 2017. — Vol. 4(2). — e19.
2. Laranjo L., Dunn A. G., Tong H. L. et al. Conversational agents in healthcare: a systematic review // Journal of the American Medical Informatics Association. — 2018. — Vol. 25(9). — P. 1248–1258.
3. Inkster B., Sarda S., Subramanian V. An Empathy-Driven, Conversational Artificial Intelligence Agent (Wysa) for Digital Mental Well-Being: Real-World Data Evaluation Mixed-Methods Study // JMIR mHealth and uHealth. — 2018. — Vol. 6(11). — e12106.
4. World Health Organization. World Mental Health Report: Transforming mental health for all. — Geneva: WHO, 2022. — 298 p.
5. Torous J., Myrick K. J., Rauseo-Ricupero N., Firth J. Digital mental health and COVID-19: Using technology today to accelerate the curve on access and quality tomorrow // JMIR Mental Health. — 2020. — Vol. 7(3). — e18848.