

УДК 004.891

ПРИМЕНЕНИЕ ЭКСПЕРТНЫХ СИСТЕМ В АВТОМАТИЗАЦИИ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ И КОНСУЛЬТИРОВАНИЯ

САБЫРОВА Айтгул Сабыровна

магистрант

Ошский государственный университет

АЛДОСОВА Азиза Жээнбековна

преподаватель

Ошский технологический университет им. академика М.М. Адышева

г. Ош, Кыргызстан

В статье рассматривается применение экспертных систем в процессе автоматизации психологической помощи и консультирования. В условиях роста количества пользователей, нуждающихся в психологической поддержке, возникает необходимость разработки интеллектуальных решений, способных оперативно анализировать запросы и формировать рекомендации. Рассмотрены теоретические основы построения экспертных систем, их структура и особенности использования в гуманитарных областях. Проведён анализ существующих цифровых инструментов психологического консультирования, выявлены их сильные и слабые стороны.

Ключевые слова: экспертные системы, автоматизация, психологическое консультирование, база знаний, искусственный интеллект.

Введение. Современное общество сталкивается с постоянным ростом психологической нагрузки. Высокий темп жизни, обилие информации и социальные изменения приводят к росту спроса на психологическую помощь. Однако доступ к квалифицированным специалистам зачастую ограничен, особенно в небольших городах и населённых пунктах, где консультации стоят дорого. В этих условиях всё более актуальным становится поиск технологий, способных обеспечить автоматизированную, качественную и доступную психологическую поддержку.

Одним из наиболее перспективных способов решения этой проблемы является использование экспертных систем, моделирующих процесс принятия экспертных решений на основе базы знаний и логических правил. Такие системы успешно применяются в медицине, экономике и образовании, однако их потенциал в психологии пока не раскрыт.

Цель данного исследования заключается в изучении возможностей применения экспертных систем для автоматизации психологической помощи и консультирования. Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

1. Провести анализ существующих систем автоматизированного психологического кон-

сультирования.

2. Изучить методы представления знаний в экспертных системах.

3. Разработать модель экспертной системы, способной формировать рекомендации на основе пользовательских запросов.

Методологическую основу исследования составляют анализ научных источников, методы проектирования экспертных систем, моделирование процессов консультирования и использование элементов искусственного интеллекта.

Анализ существующих решений в области психологических экспертных систем.

Один из самых известных примеров – приложение Replika, использующее технологии обработки естественного языка и машинного обучения. Оно предназначено для оказания эмоциональной поддержки пользователям и создания доверительных диалогов. Однако, несмотря на широкое распространение, Replika не является полноценной экспертной системой: её поведение основано преимущественно на статистических лингвистических моделях, а не на структурированной базе знаний [6].

Другим примером является система Wusa, разработанная при участии профессиональных психологов. Система сочетает в себе элементы когнитивно-поведенческой терапии с

алгоритмами обработки текста. В отличие от простых чат-ботов, Wusa использует сценарии, основанные на экспертных правилах, что приближает её к классическим экспертным системам. Система может распознавать эмоциональное состояние пользователя и предлагать соответствующие упражнения или рекомендации [2].

Webot, разработанный при поддержке Стэнфордского университета, решает похожую задачу. Система обучена на большом наборе психологических диалогов и использует лингвистические шаблоны для ведения содержательных бесед. В отличие от Wusa, Woebot использует формальный подход к определению эмоциональных состояний, но ограничен predetermined сценариями, что снижает гибкость системы [6].

Помимо коммерческих решений, ведутся исследования по созданию систем профессиональной поддержки для психологов. Например, несколько университетских проектов разрабатывают базы знаний, описывающие психологические состояния с точки зрения симптомов, причин и возможных методов лечения. Такие системы могут использоваться в качестве консультационных инструментов, предоставляя специалистам вероятностные оценки или интерпретации эмоционального состояния клиента [1].

Теоретические основы экспертных систем. Экспертные системы – это тип интеллектуальных информационных технологий, предназначенных для решения задач, требующих знаний и опыта специалистов в конкретной предметной области. Основная идея таких систем заключается в имитации мыслительного процесса эксперта и принятии решений, аналогичных принимаемым специалистом [1; 5].

Структура экспертной системы обычно состоит из трёх основных компонентов: базы знаний, механизма вывода и пользовательского интерфейса.

База знаний является ядром системы и содержит набор фактов, правил и закономерностей, определяющих предметную область. В зависимости от сложности задачи знания могут быть представлены в виде продукционных правил («если-то»), фреймов, семантических сетей или онтологий. В психологических системах

база знаний может содержать категории эмоциональных состояний, типичные поведенческие реакции и рекомендации по коррекции различных психологических проблем.

Механизм вывода (или система рассуждений) анализирует входные данные и принимает решения на основе знаний, содержащихся в базе данных. Это может быть сделано прямым или обратным выводом. В первом случае система исходит из имеющихся фактов и последовательно применяет правила, пока не придет к выводу. Во втором случае она исходит из предполагаемого вывода и проверяет, подкрепляется ли он имеющимися фактами. Для психологических систем часто используется гибридный подход, сочетающий оба типа вывода, что повышает гибкость анализа.

Пользовательский интерфейс упрощает взаимодействие человека с системой. В контексте психологического консультирования он играет особую роль, поскольку качество диалога определяет доверие пользователя и эффективность помощи. Современные реализации используют технологии обработки естественного языка (NLP), которые позволяют системе принимать текстовые вопросы, анализировать их смысл и генерировать ответы естественным образом.

Качество представления знаний имеет особое значение при создании специализированных систем в гуманитарных науках, включая психологию. В отличие от технических дисциплин, таких как юриспруденция и коммуникации, где знания в значительной степени формализованы, в психологии значительная часть знаний носит качественный, контекстный и вероятностный характер. Поэтому при проектировании таких систем важно учитывать неопределенность и изменчивость человеческого поведения. Для этого используются методы гибридного моделирования интеллекта, сочетающие нечеткую логику, байесовский вывод и лингвистические правила с обучаемыми компонентами.

Кроме того, важным аспектом является этическая составляющая: система должна не заменять психологов, а дополнять их работу, помогая пользователям разобраться в своей ситуации, определить возможные варианты самопомощи или подготовиться к индиви-

дуальному консультированию.

Теоретическая основа таких систем объединяет искусственный интеллект [6], когнитивное моделирование и методы психолингвистического анализа, что делает их особенно перспективными для цифровизации психологической помощи.

Модель экспертной системы для психологического консультирования. Проектирование экспертной системы в области психологического консультирования требует комплексного подхода, сочетающего методы искусственного интеллекта, когнитивной психологии и лингвистического анализа. Основная цель такой системы – помочь пользователю осознать эмоциональное состояние, получить рекомендации по самопомощи и, при необходимости, быть направленным к специалисту.

Общая архитектура системы. Разрабатываемая экспертная система включает несколько взаимосвязанных модулей [3]:

1. *Модуль ввода пользовательских данных* – обеспечивает взаимодействие с пользователем в форме текстового диалога. Вопросы и ответы формируются в естественном языке.

2. *Модуль обработки естественного языка (NLP)* – выполняет анализ входного текста: выделяет ключевые слова, эмоциональные маркеры, синтаксические и семантические конструкции.

3. *База знаний* – содержит систематизированные сведения о типичных психологических состояниях, симптомах и рекомендуемых стратегиях коррекции [4].

4. *Механизм вывода* – применяет логические правила для сопоставления пользовательского запроса с релевантными знаниями и формирования рекомендаций.

5. *Модуль генерации ответа* – преобразует найденное решение в текстовую форму, понятную пользователю.

6. *Объяснительный модуль* – при необходимости поясняет логику принятого решения («почему выбран именно этот совет»).

Такое построение обеспечивает как функциональную целостность системы, так и гибкость при расширении её возможностей – например, при добавлении новых знаний или алгоритмов анализа эмоций.

Заключение. В данной работе рассмотрено применение экспертных систем в автоматизации психологической помощи и консультирования. Проведён анализ существующих решений, определены их ограничения и выделены ключевые тенденции развития интеллектуальных систем данного типа. На основе изученных теоретических подходов предложена концепция экспертной системы, ориентированной на анализ эмоционального состояния пользователя и формирование персонализированных рекомендаций.

Таким образом, применение экспертных систем в сфере психологического консультирования является перспективным направлением развития интеллектуальных технологий, способным внести значительный вклад в повышение эффективности и доступности психологической помощи в цифровую эпоху.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Брайан С. Тодд.* Введение в экспертные системы, Оксфордская вычислительная лаборатория, 1992. – 101 с.
2. *Вулдридж М.* Введение в многоагентные системы. Джон Уайли и сыновья, 2021. – 365 с.
3. *Жаткина К.Н.* Системы искусственного интеллекта: учебное пособие. – Дубна: Государственный университет «Дубна», 2023. – 73 с.
4. *Колмогорова С.С.* Основы искусственного интеллекта: учебное пособие для студентов. – СПб.: СПбГЛТУ, 2022. – 108 с.
5. *Стюарт Дж. Рассел и Питер Норвиг* Искусственный интеллект: современный подход. Pearson Education, 2021.
6. *Фейгенбаум Э.А.* Искусство искусственного интеллекта: темы и примеры инженерии знаний. Стэнфордский университет, 1980.

REFERENCES

1. *Bryan S. Todd* An Introduction to Expert Systems, Oxford University Computing Laboratory, 1992. 101p.
2. *Wooldridge M.* An Introduction to MultiAgent Systems. *John Wiley & Sons*, 2021, 365 p.
3. *Zhatkina K.N.* Artificial Intelligence Systems: A Textbook. Dubna: Dubna State University, 2023. 73 p.
4. *Kolmogorova S.S.* Fundamentals of Artificial Intelligence: a textbook for students. St. Petersburg: SPbGLTU, 2022. 108 p.
5. *Stuart J. Russell and Peter Norvig* Artificial Intelligence: A Modern Approach, Pearson Education, 2021.
6. *Feigenbaum E.A.* The art of artificial intelligence: Themes and case studies of knowledge engineering. Stanford University, 1980.

APPLICATION OF EXPERT SYSTEMS IN AUTOMATION OF PSYCHOLOGICAL ASSISTANCE AND CONSULTING

SABYROVA Aitgul Sabyrovna

Undergraduate Student

Osh State University

ALDOSOVA Aziza Jeenbekovna

Lecturer

Osh Technological University named after academician M.M. Adyshev

Osh, Kyrgyzstan

This article examines the use of expert systems in the automation of psychological assistance and counseling. With the growing number of users requiring psychological support, there is a need to develop intelligent solutions capable of quickly analyzing requests and generating recommendations. The article examines the theoretical foundations of expert system development, their structure, and the specifics of their use in the humanities. An analysis of existing digital psychological counseling tools is conducted, identifying their strengths and weaknesses.

Keywords: expert systems, automation, psychological counseling, knowledge base, artificial intelligence.