

широкие перспективы для дальнейших исследований и практических приложений.

Список литературы

1. Базовкина А. С. Разработка методов параметрической идентификации дробных дифференциальных операторов на основе математических моделей в форме разностных уравнений // Дисс.... К.ф.-м.н, СамГТУ. Самара. – 2014. – 182 с.
2. Бердышев, А. С. Моделирование процессов переноса на основе уравнения с частными производными дробного порядка / А. С. Бердышев, М. Н. Мадияров, Н. Б. Алимбеков // Сборник трудов Всероссийской конференции по математике с международным участием "МАК-2019" / АлтГУ [и др.]. – Барнаул: Изд-во АлтГУ, – 2019. – С. 234–237.
3. Боброва И.А., Бугримов А.Л., Кузнецов В.С. О применимости дробных производных в физических моделях // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Физика-Математика. 2017. №3. С. 12-22. DOI: 10.18384-2310-7251-2017-3-12-22
4. Васильев, В.В. Дробное исчисление и аппроксимационные методы в моделировании динамических систем. Научное издание/ В.В. Васильев, Л.А.Симак. – Киев: НАН Украины, 2008. – 256с.
5. Канторович, Л.В. Функциональный анализ / Л.В.Канторович, Г.П. Акилов. – М.: Изд. 3-е, перераб., Наука, главная редакция физико-математической литературы, – 1984. – 752 с.
6. Самко, С.Г., Килбас, А.А., Маричев, О.И. Интегралы и производные дробного порядка и некоторые их приложения / Минск: Наука и техника. – 1987. – С. 263-265
7. Суетин, П.К. Классические ортогональные многочлены / П.К. Суетин - М.:Изд. 2-е, доп., главная редакция физико-математической литературы «Наука», 1979. – 416с.
8. Хасов А. Р., Хайриев У. Н., Махкамова Д. Оптимальная квадратурная формула для приближенного вычисления интегралов с экспоненциальным весом и ее применение //Matematika Instituti Byulleteni Bulletin of the Institute of Mathematics Бюллетень Института. – 2021. – Т. 4. – №. 2. – С. 99-108.

ПРИМЕНЕНИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СИСТЕМ И ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ДИАГНОСТИКЕ И ЛЕЧЕНИИ ДЕПРЕССИВНЫХ РАССТРОЙСТВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТРАНСКРАНИАЛЬНОЙ МАГНИТНОЙ СТИМУЛЯЦИИ (ТМС)

Шаназаров Б.К.

Медицинский институт Каракалпакстана, г. Нукус, Республика Узбекистан

bshanazarov76@gmail.com

Аннотация: В статье рассматриваются современные возможности применения интеллектуальных систем и методов искусственного интеллекта в диагностике и лечении депрессивных расстройств. Особое внимание уделено интеграции технологий машинного обучения

с методами транскраниальной магнитной стимуляции (ТМС). Анализируются перспективы повышения эффективности диагностики, персонализации лечения и прогнозирования исходов заболевания. Отмечается, что использование интеллектуальных систем позволяет существенно улучшить качество медицинской помощи в психиатрии.

Ключевые слова: искусственный интеллект, интеллектуальные системы, депрессия, ТМС, машинное обучение, диагностика, психиатрия, нейротехнологии.

APPLICATION OF INTELLIGENT SYSTEMS AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE DIAGNOSIS AND TREATMENT OF DEPRESSIVE DISORDERS USING TMS

Shanazarov B.K.

Medical Institute of Karakalpakstan, Nukus, Republic of Uzbekistan

bshanazarov76@gmail.com

Annotation: The article examines modern possibilities of applying intelligent systems and artificial intelligence methods in the diagnosis and treatment of depressive disorders. Special attention is paid to the integration of machine learning technologies with transcranial magnetic stimulation (TMS). The prospects for improving diagnostic accuracy, treatment personalization, and outcome prediction are analyzed. The use of intelligent systems significantly enhances the quality of psychiatric care.

Keywords: artificial intelligence, intelligent systems, depression, TMS, machine learning, diagnostics, psychiatry, neurotechnology.

DEPRESSIV BUZILISHLARNI TASHXISLASH VA DAVOLASHDA INTELLEKTUAL TIZIMLAR VA SUN'IY INTELLEKTNI TMS BILAN QO'LLASH

Shanazarov B.K.

Qoraqalpog'iston tibbiyot instituti, Nukus, O'zbekiston Respublikasi

bshanazarov76@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada depressiv buzilishlarni tashxislash va davolashda sun'iy intellekt va intellektual tizimlardan foydalanish imkoniyatlari ko'rib chiqiladi. Mashinaviy o'rganish texnologiyalarini transkraniyal magnit stimulyatsiya bilan integratsiyalash masalalari tahlil qilingan. Tashxis aniqligini oshirish, davolashni individuallashtirish va natijalarni prognoz qilish istiqbollari yoritilgan.

Kalit so'zlar: sun'iy intellekt, intellektual tizimlar, depressiya, TMS, mashinaviy o'rganish, tashxis, psixiatriya, neyrotehnologiyalar.

Введение. Депрессивные расстройства являются одной из наиболее распространённых форм психических заболеваний и представляют серьёзную медико-социальную проблему [1]. В последние годы наблюдается рост интереса к использованию интеллектуальных систем и технологий искусственного интеллекта для повышения эффективности диагностики и лечения психических расстройств [2, 9]. Особое значение приобретает интеграция методов искусственного интеллекта с нейромодуляционными технологиями, такими как транскраниальная магнитная стимуляция (ТМС), что открывает новые возможности для персонализированной медицины [3, 5].

Материалы и методы. В работе использован анализ современных научных публикаций, посвящённых применению искусственного интеллекта в психиатрии и нейротехнологиях [1, 2, 6]. Рассматривались методы машинного обучения, включая нейронные сети, алгоритмы классификации и прогнозирования [6]. Также проведён сравнительный анализ традиционных методов диагностики депрессии и интеллектуальных систем, основанных на обработке больших данных, включая клинические и нейрофизиологические показатели [7, 9].

Результаты и обсуждение. Использование интеллектуальных систем позволяет автоматизировать процессы диагностики депрессивных расстройств на основе анализа больших массивов данных, включая клинические симптомы, результаты нейровизуализации, а также поведенческие и когнитивные показатели [7]. Алгоритмы машинного обучения способны выявлять скрытые закономерности, недоступные при традиционном анализе, что повышает точность диагностики [6]. Интеграция искусственного интеллекта с ТМС позволяет индивидуализировать параметры стимуляции, прогнозировать эффективность лечения и снижать риск побочных эффектов [3, 4]. Применение ИИ в сочетании с ТМС способствует разработке персонализированных протоколов терапии, что особенно важно при резистентных формах депрессии [8, 10]. Искусственный интеллект анализирует клинические и нейрофизиологические

данные пациента, после чего формирует индивидуальные параметры транскраниальной магнитной стимуляции (ТМС), обеспечивая персонализированное лечение и прогнозирование результатов терапии [9].

Таблица 1 – Сравнение традиционных методов и интеллектуальных систем в диагностике депрессии

Критерий	Традиционные методы	Интеллектуальные системы
Точность диагностики	Средняя	Высокая
Скорость обработки данных	Низкая	Высокая
Объем анализируемых данных	Ограниченный	Большой (Big Data)
Субъективность	Высокая	Минимальная
Персонализация лечения	Ограниченная	Высокая
Прогнозирование исходов	Ограниченное	Продвинутое

Рисунок 1. Интеграция искусственного интеллекта и ТМС в лечение депрессии



Искусственный интеллект анализирует клинические и нейрофизиологические данные пациента, после чего формирует индивидуальные параметры транскраниальной магнитной стимуляции (ТМС), обеспечивая персонализированное лечение и прогнозирование результатов терапии.

На рисунке 2 представлено сравнение традиционных методов и интеллектуальных систем в диагностике депрессии, отражающее их преимущества по основным критериям оценки.

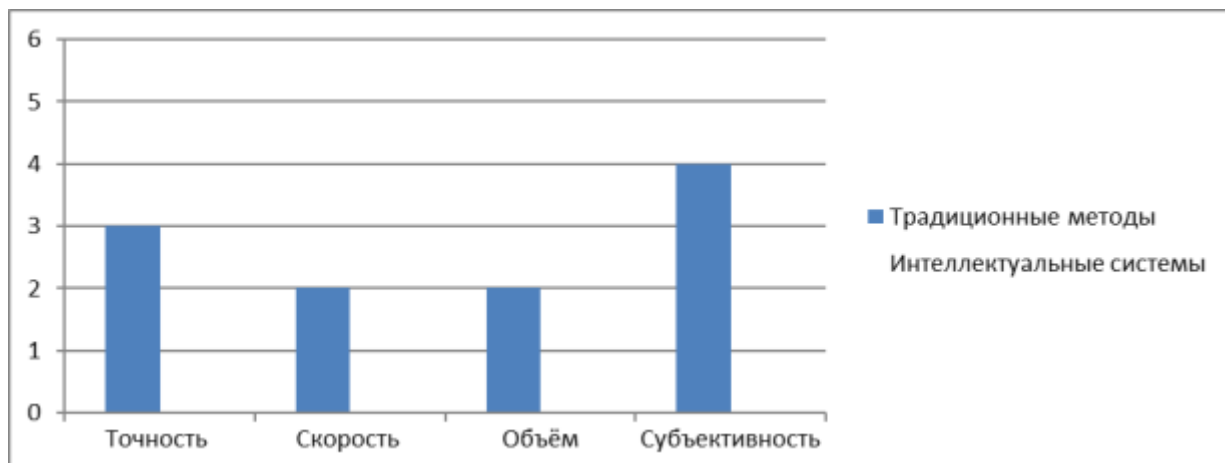


Рисунок 2. Сравнение традиционных методов и интеллектуальных систем в диагностике депрессии

Закключение. Интеллектуальные системы и искусственный интеллект открывают новые перспективы в диагностике и лечении депрессивных расстройств. Их интеграция с методами ТМС позволяет значительно повысить эффективность терапии и качество жизни пациентов [1–3]. Дальнейшее развитие данных технологий связано с совершенствованием алгоритмов машинного обучения и расширением клинической базы данных [4–6].

2011.

Список литературы

1. Goodfellow I., Bengio Y., Courville A. Deep Learning. – MIT Press, 2016.
2. Bishop C. Pattern Recognition and Machine Learning. – Springer, 2006.
3. O'Reardon J.P. et al. Efficacy and safety of TMS in depression. – Biological Psychiatry, 2007.
4. George M.S., Post R.M. Daily left prefrontal TMS therapy. – American Journal of Psychiatry, 2011.
5. Daskalakis Z.J. et al. Repetitive TMS for depression. – Brain Stimulation, 2008.
6. LeCun Y., Bengio Y., Hinton G. Deep learning. – Nature, 2015.
7. Obermeyer Z., Emanuel E. Predicting the future with AI in healthcare. – NEJM, 2016.
8. Topol E. Deep Medicine. – Basic Books, 2019.
9. Shatte A.B. et al. Machine learning in mental health. – JMIR, 2019.
10. Carvalho A.F. et al. Treatment-resistant depression. – The Lancet, 2020.

ИЛЛЮЗИЯ ПОНИМАНИЯ: ФЕНОМЕН ЭМОЦИОНАЛЬНОЙ ПРИВЯЗАННОСТИ ПОДРОСТКОВ К ДИАЛоговым ИИ-СИСТЕМАМ

Хайдарова Н.Ю

Старший преподаватель

Филиал Казанского федерального университета в городе

Джизаке Naziraxaydarova863@gmail.com

Аннотация: В статье исследуется феномен формирования глубокой эмоциональной привязанности подростков к системам искусственного интеллекта на базе больших языковых моделей (LLM). Рассматриваются психологические предпосылки замещения реальных социальных связей виртуальными, анализируются механизмы антропоморфизации алгоритмов и выявляются ключевые этические и технические риски для разработчиков интеллектуальных систем. Предлагаются векторы создания безопасной цифровой среды для уязвимых групп пользователей.

Ключевые слова: искусственный интеллект, диалоговые системы, психология подростков, эмоциональная привязанность, антропоморфизация, этика ИИ, большие языковые модели.

TUSHUNISH ILLYUZIYASI: O'SMIRLARNING DIALOGIK SUN'IY INTELLEKT TIZIMLARIGA EMOTSIONAL BOG'LANISH FENOMENI

Xaydarova N.Yu.

Katta o'qituvchi, Qozon federal universitetining Jizzax
shahridagi filiali Naziraxaydarova863@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada o'smirlarning katta til modellari (LLM) asosida ishlovchi sun'iy intellekt tizimlariga chuqur emotsional bog'lanish shakllanishi fenomeni o'rganiladi. Haqiqiy ijtimoiy aloqalarning virtual aloqalar bilan almashinishining psixologik omillari ko'rib chiqiladi, algoritmlarning antropomorfizatsiya mexanizmlari tahlil qilinadi hamda intellektual tizimlar ishlab chiquvchilari uchun asosiy etik va texnik xavflar aniqlanadi. Shuningdek, zaif foydalanuvchi guruhlari uchun xavfsiz raqamli muhit yaratish yo'nalishlari taklif etiladi.