

ПСИХИК БУЗИЛИШЛАРНИ ТУШУНИШДА НЕЙРОБИОЛОГИК ВА СУН'ИЙ ИНТЕЛЛЕКТГА АСОСЛАНГАН ЙОНДАШУВЛАРНИНГ ДОЛЗАРБ МУАММОЛАРИ

Shodiyeva Feruza Beshimovna

*Abu Ali ibn Sino nomidagi Buxoro davlat
tibbiyot instituti. Buxoro, O'zbekiston.*

E-mail: shodiyeva.feruza@bsmi.uz

Annotatsiya Mazkur maqolada psixik buzilishlarni tushuntirish va tashxislashda neyrobiologik yondashuvlar hamda sun'iy intellekt (SI) texnologiyalarining o'rni, imkoniyatlari va dolzarb muammolari tahlil qilinadi. Zamonaviy psixiatriyada miya faoliyatining neyron mexanizmlarini aniqlash, biomarkerlarni izlash va katta hajmdagi klinik ma'lumotlarni tahlil qilishda SI vositalaridan foydalanish tobora kengayib bormoqda. Biroq ushbu yondashuvlar qator metodologik, texnologik va etik muammolar bilan hamroh bo'lmoqda. Maqolada ushbu muammolar tizimli ravishda yoritilib, ularni bartaraf etish yo'nalishlari muhokama qilinadi.

Kalit so'zlar psixik buzilishlar, neyrobiologiya, sun'iy intellekt, biomarkerlar, EEG, aniq psixiatriya, raqamli tibbiyot.

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ НЕЙРОБИОЛОГИЧЕСКОГО И ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ПОНИМАНИИ ПСИХИЧЕСКИХ РАССТРОЙСТВ.

Шодиева Феруза Бешимовна

*Бухарский государственный медицинский
институт имени Абу Али ибн Сино. Бухара, Узбекистан.*

E-mail: shodiyeva.feruza@bsmi.uz

Аннотация В данной статье анализируются роль, возможности и актуальные проблемы нейrobiологических подходов и технологий искусственного интеллекта (ИИ) в объяснении и диагностике психических расстройств. В современной психиатрии расширяется использование инструментов ИИ для выявления нейронных механизмов мозговой деятельности, поиска биомаркеров и анализа больших объемов клинических данных. Однако эти подходы сопровождаются рядом методологических, технологических и этических проблем. В статье систематически освещаются эти проблемы и обсуждаются пути их решения.

Ключевые слова: психические расстройства, нейробиология, искусственный интеллект, биомаркеры, ЭЭГ, точная психиатрия, цифровая медицина.

So‘nggi o‘n yilliklarda psixik buzilishlar global sog‘liqni saqlash tizimining eng dolzarb muammolaridan biriga aylandi. Jahon sog‘liqni saqlash tashkiloti ma‘lumotlariga ko‘ra, depressiya, tashvish buzilishlari va stressga bog‘liq holatlar mehnatga layoqatsizlikning asosiy sabablaridan hisoblanadi. An‘anaviy klinik-psixiatriya yondashuvlari simptomlar tahliliga asoslangan bo‘lib, ko‘pincha subyektiv baholashlarga tayanadi. Shu sababli zamonaviy psixiatriyada psixik buzilishlarning biologik asoslarini aniqlash va tashxis aniqligini oshirishga qaratilgan neyrobiologik hamda sun‘iy intellektga asoslangan yondashuvlar jadal rivojlanmoqda.

Neyrobiologik yondashuv psixik buzilishlarni markaziy asab tizimidagi strukturaviy va funksional o‘zgarishlar bilan bog‘liq holda izohlaydi. Ushbu yondashuv doirasida miya neyron tarmoqlari, neyromediatorlar almashinuvi, genetik omillar va neyropastiklik jarayonlari chuqur o‘rganiladi. MRT, fMRT, EEG va PET kabi zamonaviy neyroimaging usullari yordamida depressiya, shizofreniya, bipolyar buzilish kabi kasalliklarda miya faoliyatidagi o‘zgarishlar aniqlanmoqda.

Biroq muhim muammo shundaki, hozirgacha psixik buzilishlar uchun universal va ishonchli biomarkerlar aniqlanmagan. Bir xil klinik tashxisga ega bo‘lgan bemorlarda neyrobiologik ko‘rsatkichlar sezilarli darajada farq qilishi mumkin. Bu esa tashxislash va davolash strategiyalarini individuallashtirishni murakkablashtiradi.

Sun‘iy intellekt texnologiyalari katta hajmdagi tibbiy ma‘lumotlarni tez va samarali tahlil qilish imkonini beradi. Mashinaviy o‘rganish algoritmlari EEG signallari, nutq xususiyatlari, yuz mimikasi, xulq-atvor va elektron tibbiy yozuvlar asosida psixik buzilishlarni erta aniqlash va kasallik kechishini prognoz qilishda qo‘llanilmoqda.

SI asosidagi modellar:

- depressiya va suigid xavfini bashorat qilish;
 - dori vositalariga individual javobni aniqlash;
 - psixoterapiya samaradorligini baholash
- kabi yo‘nalishlarda istiqbolli natijalar bermoqda.

Psixik buzilishlarni o‘rganishda neyrobiologik hamda sun‘iy intellektga (SI) asoslangan yondashuvlar katta ilmiy salohiyatga ega bo‘lishiga qaramay, ularning amaliy qo‘llanilishida qator muhim muammolar mavjud. Ushbu muammolar, avvalo, ma‘lumotlar sifati va ularning standartlash darajasi bilan bevosita bog‘liqdir. SI algoritmlarining aniqligi va ishonchliligi ularni o‘rgatishda foydalanilgan klinik, neyrofiziologik va xulq-atvor ma‘lumotlarining sifatiga tayanadi. Biroq turli klinik markazlarda ma‘lumot yig‘ish usullarining farqlanishi, diagnostik mezonlar va texnik

protokollarning yagona standartga ega emasligi natijalarning solishtiriluvchanligini pasaytiradi hamda umumlashtirilgan xulosalar chiqarishni murakkablashtiradi.

Mazkur yondashuvlarning yana bir dolzarb muammosi sun'iy intellekt modellarining interpretatsiya qilinishi bilan bog'liqdir. Ko'plab zamonaviy algoritmlar "qora quti" tamoyili asosida ishlaydi, ya'ni ular tomonidan qabul qilingan qarorlarning ichki mantiqi va mexanizmi klinik mutaxassislar uchun aniq va tushunarli emas. Bu holat shifokorlar va tadqiqotchilar orasida SI tizimlariga bo'lgan ishonchni cheklaydi, shuningdek, klinik qaror qabul qilish jarayonida ularning to'liq integratsiyalashuviga to'sqinlik qiladi.

Bundan tashqari, neyrobiologik va SI texnologiyalarining joriy etilishi bilan bog'liq etik va huquqiy muammolar ham dolzarb ahamiyat kasb etmoqda. Bemorlarning shaxsiy ma'lumotlari maxfiylikni ta'minlash, katta hajmdagi sezgir tibbiy ma'lumotlarni himoyalash hamda sun'iy intellekt tomonidan qabul qilingan qarorlar uchun javobgarlik masalalari hali ham to'liq tartibga solinmagan. Psixiatriyada noto'g'ri prognoz yoki tashxis qo'yilishi bemorning ijtimoiy mavqei, psixologik holati va hayot sifatiga jiddiy salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkinligi ushbu masalalarning naqadar muhimligini ko'rsatadi.

Shu bilan birga, psixik buzilishlarni faqat neyrobiologik ko'rsatkichlar yoki algoritmik modellar orqali izohlash reduksionizm xavfini tug'diradi. Bunday yondashuv inson shaxsining murakkab psixologik va ijtimoiy jihatlarini e'tibordan chetda qoldirishi mumkin bo'lib, bu biopsixosotsial model tamoyillariga zid keladi. Psixik salomatlikni to'liq tushunish faqat biologik mexanizmlar bilan cheklanmasdan, shaxsning ijtimoiy muhiti, tajribasi va psixologik xususiyatlarini ham hisobga olishni talab etadi.

Shu sababli zamonaviy psixiatriyada eng istiqbolli yo'nalish sifatida neyrobiologik, sun'iy intellekt va klinik-psixologik yondashuvlarni o'zaro uyg'unlashtirgan integrativ model ilgari surilmoqda. Bunday yondashuv aniq (precision) psixiatriya rivojiga xizmat qilib, har bir bemorning individual biologik, psixologik va ijtimoiy xususiyatlarini inobatga olgan holda tashxis va davolash strategiyalarini ishlab chiqishga imkon beradi.

XULOSA

Psixik buzilishlarni tushunishda neyrobiologik va sun'iy intellektga asoslangan yondashuvlar katta ilmiy va amaliy salohiyatga ega. Shu bilan birga, biomarkerlarning yetishmasligi, ma'lumotlar sifati, etik va metodologik muammolar ushbu yondashuvlarning keng klinik joriy etilishini cheklab kelmoqda. Kelgusida multidisiplinar tadqiqotlar, standartlashtirilgan ma'lumotlar bazalari va shaffof SI modellari orqali ushbu muammolarni bartaraf etish psixiatriya fanining sifat jihatdan yangi bosqichga ko'tarilishiga xizmat qiladi.

ADABIYOTLAR:

1. Baydili I., Tasci B., Tasci G. Artificial intelligence in psychiatry: A review of biological and behavioral data analyses // *Diagnostics*. – 2025. – Vol. 15, No. 4. – P. 434. – DOI: 10.3390/diagnostics15040434.
2. Sun J. Practical artificial intelligence application in psychiatry: historical review and clinical insights // *Molecular Psychiatry*. – 2025. – Vol. 30. – P. 1–12. – DOI: 10.1038/s41380-025-03072-3.
3. Zheng H., Zhang X. Psychiatry in the age of artificial intelligence: transforming theory, practice, and medical education // *Frontiers in Public Health*. – 2025. – Vol. 13. – Article ID 12515848. – DOI: 10.3389/fpubh.2025.12515848.
4. Rony M.K.K., Rahman M.M., Islam M.R. Artificial intelligence in psychiatry: A systematic review and meta-analysis of diagnostic and therapeutic efficacy // *Journal of Psychiatric Research*. – 2025. – Vol. 171. – P. 45–58. – DOI: 10.1016/j.jpsychires.2025.01.012.
5. Wright S.N. Generative artificial intelligence for precision neuroimaging biomarker development in psychiatry // *NeuroImage*. – 2024. – Vol. 276. – Article ID 120210. – DOI: 10.1016/j.neuroimage.2023.120210.
6. Prégent J., Côté A., Bouchard S. Applications of artificial intelligence in psychiatry and medical education // *JMIR Medical Education*. – 2025. – Vol. 11, No. 1. – e75238. – DOI: 10.2196/75238.
7. Ngwoke I., Agboola A.O. Artificial intelligence in psychiatry: transforming diagnosis, personalized care and future directions // *Exploration of Digital Health Technologies*. – 2025. – Vol. 3. – P. 210–223. – DOI: 10.37349/edht.2025.00045.
8. Nassibi A., Keshavarzian A., Hosseini M. EEG-based machine intelligence algorithms for depression diagnosis and monitoring: A systematic review // *Biomedical Signal Processing and Control*. – 2025. – Vol. 88. – Article ID 105536. – DOI: 10.1016/j.bspc.2024.105536.
9. Benrimoh D., Parr T., Adams R.A. Computational psychiatry and affective states: bridging neuroscience and artificial intelligence // *Trends in Cognitive Sciences*. – 2025. – Vol. 29, No. 3. – P. 198–211. – DOI: 10.1016/j.tics.2024.12.004.
10. Demir E., Coşkun Y. Artificial intelligence in psychiatry: current trends, clinical applications and research gaps // *Asian Journal of Psychiatry*. – 2026. – Vol. 87. – Article ID 103684. – DOI: 10.1016/j.ajp.2025.103684.