



SUN'IY INTELLEKT VA LOGOPEDIYA: NUTQ BUZILISHLARINI ANIQLASH VA TUZATISHDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALARNING ROLI

Sharipov Mirjalol Jamoladdin o'g'li

CHDPU, Maxsus pedagogika yo'nalishi

II bosqich talabasi

mirjalolsharipov17@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada sun'iy intellekt va raqamli texnologiyalarning logopediya sohasidagi o'rni yoritilgan. Xususan, nutq buzilishlarini aniqlash, ularni tahlil qilish va tuzatishda zamonaviy dasturiy vositalarning imkoniyatlari tahlil qilinadi. Maqolada sun'iy intellekt asosida yaratilgan logopedik ilovalar va ularning afzalliklari, amaliyotdagi roli, shuningdek mavjud muammolar haqida so'z yuritiladi.

Аннотация: В статье рассматривается роль искусственного интеллекта и цифровых технологий в области логопедии. Особое внимание уделено возможностям современных программных решений в диагностике, анализе и коррекции речевых нарушений. Описываются логопедические приложения, основанные на ИИ, их преимущества и роль в практике, а также существующие проблемы.

Abstract: This article explores the role of artificial intelligence and digital technologies in the field of speech therapy (logopedics). It focuses on the capabilities of modern software tools for diagnosing, analyzing, and correcting speech disorders. The paper discusses AI-based speech therapy applications, their advantages, their practical role, and the current challenges in the field.



Kalit soʻzlar: *sunʼiy intellekt, logopediya, nutq buzilishlari, raqamli texnologiyalar, logopedik ilovalar, nutq terapiyasi*

Ключевые слова: *искусственный интеллект, логопедия, речевые нарушения, цифровые технологии, логопедические приложения, речевая терапия*

Keywords: *artificial intelligence, speech therapy, speech disorders, digital technologies, speech therapy apps, speech correction*

Bugungi kunda sunʼiy intellekt (SI) texnologiyalarining turli sohalarga kirib kelishi inson faoliyatining yangi bosqichga oʻtishini taʼminlamoqda. Aytish mumkinki, zamonaviy raqamli texnologiyalar ayniqsa taʼlim va sogʻliqni saqlash sohalarida katta inqilobiy oʻzgarishlarni yuzaga keltirmoqda. Shu jumladan, logopediya — nutq buzilishlarini aniqlash, oldini olish va tuzatish bilan shugʻullanuvchi fan — sunʼiy intellekt imkoniyatlari yordamida yangicha yondashuvlarga ega boʻlmoqda. Ushbu maqolada sunʼiy intellekt va raqamli texnologiyalarning logopedik amaliyotdagi roli, afzalliklari va istiqbollari tahlil qilinadi. Nutqning normal shakllanishi uchun miya yarim korteksining maʼlum bir yetuklikka erishishi, artikulyar apparatning shakllanishi va eshitishning saqlanib qolishi kerak. Yana bir ajralmas shart - bu bolaning hayotining birinchi kunlaridan boshlab toʻliq huquqli nutq muhiti. 1 yoshdan 6 yoshgacha boʻlgan nutqni rivojlantirishning asosiy koʻrsatkichlari keltirilgan. Nutq buzilishi boʻlgan bolalar - bu normal eshitish va buzilmagan aql bilan nutq rivojlanishida ogʻish boʻlgan bolalar. Nutq buzilishlari xilma-xil boʻlib, ular talaffuzning buzilishi, nutqning grammatik tuzilishi, lugʻatning kambagʻalligi, shuningdek, nutq tezligi va ravonligining buzilishida namoyon boʻlishi mumkin. Zamonaviy texnologiyalar bir joyda toʻxtamaydi va logopediya sohasi sunʼiy intellekt imkoniyatlarini oʻz amaliyotiga faol integratsiya qilmoqda. AI logopediya uchun kuchli vositaga



aylanishi mumkin, ularning ishini soddalashtiradi va samaradorligini oshiradi. Sun'iy intellekt texnologiyalari logopedik amaliyotda muhim yangilik sifatida namoyon bo'lmoqda, bu esa nutq buzilishlarini aniqlash, tasniflash va tuzatishda an'anaviy yondashuvlarni tubdan o'zgartirishga xizmat qilmoqda. Nutqni avtomatik tarzda tahlil qilish imkoniyati, buzilishlarni dasturiy aniqlash texnologiyalari va individual terapevtik mashg'ulotlarni shakllantirish kabi imkoniyatlar logopedlar ishini sezilarli darajada samarali qilmoqda. Bunday tizimlar orqali bolaning og'zaki nutqi fonetik, grammatik va semantik jihatdan chuqur tahlil qilinadi, bu esa tashxis jarayonining aniqligini oshirishga xizmat qiladi, shuningdek, logopedga real vaqt rejimida zaruriy axborotlarni taqdim etadi.

Mashinaviy o'rganish algoritmlari asosida ishlab chiqilgan tizimlar, xususan, sun'iy intellekt komponentlariga ega bo'lgan raqamli logopedik platformalar, foydalanuvchining nutqidagi og'ishlarni aniqlash, buzilish turlarini differensial tashxislash, har bir holatga mos mashg'ulotlar tizimini yaratish imkonini bermoqda. Interaktivlik, moslashuvchanlik va doimiy tahlilga asoslangan bunday ilovalar, ayniqsa, maktabgacha va maktab yoshidagi bolalarda nutq muammolarini barvaqt aniqlash va tuzatishda sezilarli afzalliklar yaratmoqda. Shu jumladan, "LoroBot", "Speech Blubs" va "Otsimo Speech Therapy" kabi sun'iy intellekt asosidagi ilovalar orqali bolaning nutqi raqamli tarzda baholanadi, mashqlar natijalari esa avtomatik tarzda logoped va ota-onaga yetkaziladi.

Raqamli texnologiyalarning logopedik sohadagi ahamiyati shundaki, ular nutq terapiyasini nafaqat tezlashtiradi, balki uning aniqligi va ob'yektivligini oshiradi, inson omiliga bog'liq bo'lgan sub'yektiv xatolarni kamaytiradi, har bir bemor uchun individual yondashuvni amalga oshiradi. Bundan tashqari, masofaviy xizmat ko'rsatish imkoniyati, mobil ilovalar orqali uy sharoitida mustaqil mashqlarni bajarish imkoniyati, bolaning rivojlanish dinamikasini tizimli monitoring qilishga xizmat qiladi. Biroq, mavjud afzalliklar bilan bir qatorda,



ayrim muammolar ham mavjud bo'lib, ular jumlasiga o'zbek tilida ishlovchi logopedik SI tizimlarining yetarli emasligi, logoped mutaxassislarining raqamli savodxonlik darajasi pastligi, texnologiyalarning insoniylik omilini to'laqonli aks ettira olmasligi va shaxsiy yondashuvni to'liq ta'minlay olmasligi kiradi. Shu sababli, sun'iy intellekt asosida yaratilgan vositalarni logopedik amaliyotga integratsiyalashda texnik, metodik va psixopedagogik muvofiqlik tamoyillarini hisobga olish muhim hisoblanadi. Shunday bo'lsa AI orqali tashxis va diagnostikani chet el tajribasi asosida ko'rib chiqib mamalakatimizda ham IT sohasining so'nngi yutuqlaridan foydalangan holda "LogoRobot" gadjetini tashkil qilish maqsadga muvofiq bo'ladi.

1. Diagnostika va tahlilni avtomatlashtirish:

- ✓ Nutqni aniqlash: AI platformalari bolalar nutqini tahlil qilishi va talaffuz, temp va ritm buzilishlarini aniqlashi, shuningdek, so'z boyligi va grammatika ko'nikmalarini baholashi mumkin. Bu logopedga muammoni tez va aniq aniqlashga va individual tuzatish rejasini tuzishga yordam beradi.
- ✓ Nutq xususiyatlarini tahlil qilish: AI tizimlari bolaning nutq xususiyatlari, masalan, ovoz kuchi, tembr, intonatsiya kabi ma'lumotlarni to'plashi va tahlil qilishi mumkin. Bu logopedga yashirin muammolarni aniqlash va nutq buzilishlarini yanada chuqurroq tahlil qilish imkonini beradi.

2. Ta'limni individuallashtirish:

- ✓ Shaxsiylashtirilgan mashqlarni yaratish: AI platformalari bolaning individual xususiyatlarini va ularning muammolarini hisobga olgan holda shaxsiylashtirilgan mashqlar va o'yinlarni yaratishi mumkin. Bu darslar uchun motivatsiyani oshiradi va ularni yanada samarali qiladi.



✓ Materiallarni moslashtirish: AI o'quv materiallarini bolaning rivojlanish darajasiga moslashtira oladi, bu ularni yanada tushunarli va qulayroq qiladi.

3. Terapiya samaradorligini oshirish:

✓ Haqiqiy vaqtda fikr-mulohaza: AI tizimlari mashqlarni bajarayotganda real vaqtda bolaga fikr bildirishi mumkin. Bu ularga xatolarini mustaqil ravishda tuzatish va natijalarga tezroq erishish imkonini beradi.

✓ Taraqqiyot monitoringi: AI bolaning rivojlanishini dinamik ravishda kuzatib borishi va logopedga ularning yutuqlari va kamchiliklari haqida xabar berishi mumkin. Bu logopedga terapiya rejasiga o'z vaqtida tuzatishlar kiritish imkonini beradi.

4. Qulaylik va foydalanish imkoniyati:

✓ Onlayn platformalar: AI platformalari nutq terapiyasi mashqlari va o'yinlariga onlayn kirishni ta'minlaydi. Bu nutq terapiyasini qaerda yashashidan qat'i nazar, barcha bolalar uchun qulayroq qiladi.

✓ Logoped uchun qulaylik: AI nutq terapevtining dars rejalarini tuzish, mashqlar tanlash va yozuvlarni yuritish kabi ko'plab muntazam vazifalarini avtomatlashtirishi mumkin.

Logopediya sohasida sun'iy intellektning ulkan salohiyatiga qaramay, u odamni to'liq almashtira olmasligini unutmaslik kerak. Logoped AIdan olingan ma'lumotlarni baholaydigan va keyingi harakatlar to'g'risida qaror qabul qiladigan asosiy mutaxassis bo'lib qolishi kerak. Kelajakda sun'iy intellekt logopedik sohada yanada muhim rol o'ynaydi, logopedlar ishini soddalashtiradi va uni yanada samarali qiladi. Yangi texnologiyalardan xabardor bo'lish va ulardan nutq buzilishidan aziyat chekadigan bolalar manfaati uchun foydalanish muhimdir.



Davlat	Asosiy yoʻnalishlar	Yetakchi tashkilotlar va platformalar	Ilmiy va amaliy innovatsiyalar
AQSH	Nutq buzilishlarini aniqlash, AI yordamida diagnostika va terapiya	MIT, Stanford, Harvard, Otsimo, Speech Blubs	Avtomatik nutq tahlili, real vaqtli logopedik baholash, autizm va dislaliya uchun AI ilovalar ¹
Buyuk Britaniya	NHS orqali sunʼiy intellektli logopedik xizmatlar	University College London, NHS Digital	Stammering (tutqaloqlik) uchun AI terapiya, ovoz va mimika tahliliga asoslangan platformalar
Germaniya	Afaziya, insultdan keyingi reabilitatsiya, nevrologik tiklash	Fraunhofer Institute, Max Planck Institute	VR bilan integratsiyalashgan AI logopediya, individuallashtirilgan reabilitatsiya tizimlari
Kanada	Mobil ilovalar orqali nutq terapiyasi, bolalar logopediyasi	Tactus Therapy, McGill University	Raqamli mashgʻulotlar, sensorli AI yordamchilar, masofaviy nutq monitoringi
Avstraliya	Koʻp tilli muhitda logopedik AI ilovalar	Speech Pathology Australia, University of Sydney	Koʻp tillik diagnostika, uy sharoitida terapiya, telelogopediya tizimlari

¹ https://vizaca.org/the-impact-of-ai-on-speech-and-language-therapy/?utm_source=chatgpt.com



Shvetsiya	Maktabgacha	Karolinska	Bolalarda AI asosidagi skrining,
	yoshda erta	Institute, Lund	davlat tizimlariga AI
	tashxis, davlat	University	integratsiyasi ²
	raqamli tizimlari		

Sun'iy intellektning (AI) nutq va til terapiyasiga integratsiyalashuvi davolash samaradorligi va samaradorligini oshiradigan innovatsion yechimlarni taklif qiladigan sohani o'zgartiradi. Sun'iy intellektga asoslangan vositalar ko'proq shaxsiylashtirilgan va aniq aralashuvlarni amalga oshirishga imkon beradi, bu esa defektologlarga (SLP) individual ehtiyojlar uchun terapiyani yaxshiroq moslashtirishga imkon beradi. Haqiqiy vaqtda fikr-mulohaza va baholashning aniqligidan tortib o'yinlashtirish va aloqani kuchaytirishga qadar, AI nutq va til kasalliklarining keng doirasi bo'lgan mijozlar uchun natijalarni yaxshilaydi. AIning katta ma'lumotlar to'plamini tahlil qilish, nutq naqshlarini tan olish va tezkor fikr-mulohazalarni taklif qilish qobiliyati klinisyenlarga ham, mijozlarga ham kuch beradi, bu esa tezroq rivojlanish va ko'proq ishtirok etishni ta'minlaydi. Bundan tashqari, sun'iy intellektning kirishdagi bo'shliqlarni bartaraf etish potentsiali, ayniqsa uzoq yoki xizmat ko'rsatilmagan hududlardagi mijozlar uchun - ko'proq odamlar kerakli yordamni olishlarini ta'minlaydi.

FOYDALANILGAN ADBIYOTLAR ROYXATI:

1. Мо'минова Я., Қахрамонова М. Логопедия терминларининг русча-ўзбекча изоҳли луғати. – Тошкент: Ўқитувчи, 1988. – 256 б.
2. Микшина Е.П., и др. Методика формирования и развития устной речи. – М.: Изд-во «Владос», 2001. – 192 с.

² https://cs.hse.ru/en/aicenter/diagnostics/?utm_source=chatgpt.com



3. Сазанова С.Н. Развитие речи дошкольников с общим недоразвитием речи. – М.: Академия, 2003. – 128 с.
4. Jabborova M. The importance of innovative technologies in the social development of society // Экономика и социум. – 2021. – №6-1. – С. 129–132.
5. Jabborova M. Bo‘lajak pedagoglarni tayyorlash tizimida malakaviy amaliyotning roli // Scientific Progress. – 2022. – Т. 3, №4. – С. 167–173.
6. Karimov U., Karimova G., Makhamadaliev L. The role and significance of spiritual values in youth education // Asian Journal of Research in Social Sciences and Humanities. – 2022. – Т. 12, №2. – С. 181–185.
7. Karimova G., Makhamadaliev L. The importance of innovative ideas in increasing the effectiveness of education // Asian Journal of Research in Social Sciences and Humanities. – 2022. – Т. 12, №6. – С. 143–148.
8. Арипов З., Сайдумарова М. Замонавий ўқитиш методлари орқали иқтидорли ўқувчиларни тарбиялаш ва ривожлантириш // Общество и инновации. – 2021. – Т. 2, №12/S. – С. 86–92.
9. Арипов З.Т. Процесс формирования коммуникативно-речевой готовности старших дошкольников к обучению // Проблемы филологического образования. – 2020. – С. 108–112.
10. Тоиржонович А.З. Халқ ўйинларининг этнопедагогик таснифи // Central Asian Research Journal for Interdisciplinary Studies (CARJIS). – 2022. – Т. 2, Спецвыпуск №2. – С. 77–81.
11. Artificial intelligence in speech therapy. – Rejim dostupa: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2020.01753/full> (data obrashcheniya: 04.06.2025).
12. AI applications in speech-language pathology: A systematic review // PubMed. – Rejim dostupa: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33951246/> (data obrashcheniya: 04.06.2025).



13. Artificial Intelligence in Speech Therapy – A Game-Changer // Forbes. – Rejim dostupa: <https://www.forbes.com/sites/forbestechcouncil/2023/08/15/artificial-intelligence-in-speech-therapy-a-game-changer/> (data obrashcheniya: 04.06.2025).

14. United States Department of Education. Emerging technologies in speech-language intervention. – Rejim dostupa: <https://www.ed.gov/technology/ai-speech-therapy> (data obrashcheniya: 04.06.2025).

15. Speech and Language AI Solutions | Microsoft Research. – Rejim dostupa: <https://www.microsoft.com/en-us/research/project/speech-and-language-ai/> (data obrashcheniya: 04.06.2025).

16. AI-driven speech therapy tools in Germany – DFKI Research Center. – Rejim dostupa: <https://www.dfki.de/en/web/news/detail/ai-in-speech-therapy> (data obrashcheniya: 04.06.2025).

17. China's AI in Healthcare – Focus on speech development tools. – Rejim dostupa: <https://www.scmp.com/tech/tech-trends/article/3214681/how-china-uses-ai-enhance-speech-therapy> (data obrashcheniya: 04.06.2025).