

SUN'IY INTELLEKT ASOSIDA LINGVISTIK TAHLIL USULLARINING ZAMONAVIY YO'NALISHLARI

Avazova Lobar Buriyevna

Department of Russian Language and Literature, University of Economics and
Pedagogy, Karshi city, Kashkadarya region avazovalobar7@gmail.com

University of Economics and Pedagogy

2nd -year student: Negmatjonova Zebo Baxtiyor qizi

<https://doi.org/10.5281/zenodo.21425328>

Annotatsiya: Ushbu maqolada sun'iy intellekt texnologiyalarining zamonaviy tilshunoslik rivojiga ko'rsatayotgan ta'siri hamda lingvistik tahlil usullarining yangi yo'nalishlari ilmiy jihatdan yoritilgan. Xususan, tabiiy tilni qayta ishlash (Natural Language Processing), mashinali o'qitish (Machine Learning), chuqur o'qitish (Deep Learning), korpus lingvistikasi va katta til modellari (Large Language Models) asosida amalga oshirilayotgan lingvistik tadqiqotlarning nazariy va amaliy asoslari tahlil qilinadi. Maqolada sun'iy intellekt vositalarining leksik, morfologik, sintaktik, semantik va pragmatik tahlil jarayonlaridagi imkoniyatlari, ularning ilmiy tadqiqotlar, avtomatik tarjima, matnlarni qayta ishlash, diskurs tahlili, stilometrik tadqiqotlar hamda lingvopoetik tahlildagi o'rni yoritilgan. Shuningdek, sun'iy intellektdan foydalanish jarayonida uchraydigan muammolar, jumladan, ma'lumotlar sifati, algoritmik xolislik, kichik tillarni qayta ishlashdagi cheklovlar va axloqiy masalalar muhokama qilinadi. Tadqiqot natijalari sun'iy intellekt asosidagi lingvistik tahlil usullari zamonaviy tilshunoslikning istiqbolli yo'nalishlaridan biri ekanligini ko'rsatadi hamda ularni o'zbek tilshunosligi va ta'lim tizimiga samarali joriy etish bo'yicha ilmiy-amaliy tavsiyalarni taqdim etadi.

Kalit so'zlar: sun'iy intellekt, lingvistik tahlil, tabiiy tilni qayta ishlash, mashinali o'qitish, chuqur o'qitish, korpus lingvistikasi, katta til modellari, kompyuter lingvistikasi, semantik tahlil, pragmatika, diskurs tahlili.

MODERN DIRECTIONS OF LINGUISTIC ANALYSIS METHODS BASED ON ARTIFICIAL INTELLIGENCE

Abstract: This article examines the growing role of artificial intelligence in modern linguistic research and explores the contemporary directions of AI-based linguistic analysis methods. Particular attention is paid to the theoretical and practical foundations of Natural Language Processing (NLP), Machine Learning, Deep Learning, Corpus Linguistics, and Large Language Models (LLMs) as innovative tools for linguistic investigation. The study analyzes how artificial intelligence contributes to lexical, morphological, syntactic, semantic, pragmatic, and discourse analysis, enabling researchers to process large volumes of textual data with greater speed, accuracy, and efficiency. Furthermore, the article discusses the application of AI technologies in machine translation, automated text processing, authorship attribution, stylometric analysis, sentiment analysis, and linguopoetic research. Special emphasis is placed on the opportunities and challenges associated with AI-based linguistic studies, including data quality, algorithmic bias, multilingual processing, ethical considerations, and the limited availability of language resources for low-resource languages. The findings demonstrate that artificial intelligence has become one of the most promising directions in contemporary linguistics by expanding research methodologies and improving the reliability of linguistic

analysis. The article also proposes recommendations for integrating AI technologies into linguistic research and higher education, particularly for the development of computational resources for the Uzbek language.

Keywords: artificial intelligence, linguistic analysis, natural language processing, machine learning, deep learning, corpus linguistics, large language models, computational linguistics, semantic analysis, discourse analysis, linguopoetics.

СОВРЕМЕННЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ МЕТОДОВ ЛИНГВИСТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА НА ОСНОВЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

АННОТАЦИЯ: В данной статье рассматривается влияние технологий искусственного интеллекта на развитие современной лингвистики и анализируются современные направления методов лингвистического анализа, основанных на искусственном интеллекте. Особое внимание уделяется теоретическим и практическим основам обработки естественного языка (Natural Language Processing), машинного обучения, глубокого обучения, корпусной лингвистики и больших языковых моделей как инновационных инструментов лингвистических исследований. В статье раскрываются возможности искусственного интеллекта при проведении лексического, морфологического, синтаксического, семантического, прагматического и дискурсивного анализа текстов. Рассматриваются основные направления применения искусственного интеллекта в машинном переводе, автоматической обработке текстов, определении авторства, стилометрическом анализе, анализе тональности и лингвопоэтических исследованиях. Кроме того, обсуждаются актуальные проблемы использования искусственного интеллекта, связанные с качеством данных, алгоритмической предвзятостью, обработкой малоресурсных языков и этическими аспектами применения интеллектуальных технологий. Результаты исследования показывают, что методы лингвистического анализа, основанные на искусственном интеллекте, являются одним из наиболее перспективных направлений современной лингвистики, способствуют совершенствованию методологии научных исследований и открывают новые возможности для развития цифровых языковых ресурсов, в том числе для узбекского языка.

Ключевые слова: искусственный интеллект, лингвистический анализ, обработка естественного языка, машинное обучение, глубокое обучение, корпусная лингвистика, большие языковые модели, компьютерная лингвистика, семантический анализ, анализ дискурса, лингвопоэтика.

Kirish: XXI asr axborot texnologiyalari va raqamli transformatsiya davri sifatida barcha ilmiy sohalarda tub o'zgarishlarni yuzaga keltirdi. Ayniqsa, sun'iy intellekt (Artificial Intelligence – AI) texnologiyalarining jadal rivojlanishi tilshunoslik fanining nazariy va amaliy yo'nalishlarini yangi bosqichga olib chiqdi. Ilgari lingvistik tadqiqotlar asosan an'anaviy tahlil metodlariga, cheklangan hajmdagi matnlar va tadqiqotchining individual kuzatuvlariga tayangan bo'lsa, bugungi kunda sun'iy intellekt millionlab matn birliklarini qisqa vaqt ichida qayta ishlash, murakkab til hodisalarini aniqlash hamda til birliklari o'rtasidagi yashirin bog'lanishlarni ochib berish imkonini yaratmoqda. Natijada lingvistik tahlil jarayonlari yanada aniq, tezkor va obyektiv tus olmoqda.

Zamonaviy tilshunoslikda sun'iy intellektning eng muhim yo'nalishlaridan biri tabiiy tilni qayta ishlash (Natural Language Processing – NLP) hisoblanadi. Ushbu yo'nalish kompyuter texnologiyalari orqali inson tilini avtomatik tahlil qilish, tushunish va yaratishga qaratilgan bo'lib, leksik, morfologik, sintaktik, semantik va pragmatik sathlarda keng ko'lamli tadqiqotlarni amalga oshirish imkoniyatini beradi. Mashinali o'qitish (Machine Learning), chuqur o'qitish (Deep Learning), neyron tarmoqlar va transformerlarga asoslangan katta til modellari (Large Language Models – LLMs) til hodisalarini yuqori aniqlikda modellashtirish, matnlarni tasniflash, avtomatik tarjima qilish, hissiy tahlil, diskurs va lingvopoetik tahlillarni bajarishda samarali vosita sifatida namoyon bo'lmoqda.

So'nggi yillarda GPT, Gemini, Claude, Llama va boshqa zamonaviy til modellari nafaqat axborot izlash yoki matn yaratish vositalari sifatida, balki lingvistik tadqiqotlarda ham muhim ilmiy instrumentga aylandi. Ushbu texnologiyalar katta hajmdagi til korpuslarini tahlil qilish, so'zlar va iboralar o'rtasidagi semantik munosabatlarni aniqlash, muallif uslubini baholash, terminologik tizimlarni o'rganish, diskurs strategiyalarini tahlil qilish hamda turli tillarni qiyosiy o'rganishda yangi imkoniyatlarni yaratmoqda. Shu bilan birga, ular tilshunoslikning korpus lingvistikasi, kompyuter lingvistikasi, sotsiolingvistika, psixolingvistika va lingvopoetika kabi yo'nalishlari bilan uzviy integratsiyalashib, fanlararo tadqiqotlarning rivojlanishiga xizmat qilmoqda.

Biroq sun'iy intellekt texnologiyalarining jadal rivojlanishi bilan bir qatorda bir qator ilmiy va amaliy muammolar ham mavjud. Jumladan, kichik resursli tillar uchun sifatli korpuslarning yetarli emasligi, algoritmik tarfakashlik (bias), ma'lumotlarning ishonchiligi, natijalarning izohlanishi (Explainable AI), mualliflik huquqi hamda axloqiy masalalar lingvistik tadqiqotlarda alohida e'tibor talab etadi. Ayniqsa, o'zbek tili uchun raqamli resurslar, milliy til korpuslari va sun'iy intellektga moslashtirilgan lingvistik modellarni rivojlantirish dolzarb ilmiy vazifalardan biri hisoblanadi.

Mazkur maqolaning maqsadi sun'iy intellekt asosida shakllanayotgan zamonaviy lingvistik tahlil usullarining nazariy asoslarini yoritish, ularning ilmiy-amaliy imkoniyatlarini tahlil qilish hamda zamonaviy tilshunoslikdagi istiqbolli yo'nalishlarni aniqlashdan iborat. Shuningdek, maqolada tabiiy tilni qayta ishlash, mashinali o'qitish, korpus lingvistikasi va katta til modellari asosida amalga oshirilayotgan lingvistik tadqiqotlarning afzalliklari, mavjud muammolari va ularni o'zbek tilshunosligi amaliyotiga tatbiq etish istiqbollari ilmiy nuqtai nazardan baholanadi.

Taklif va mulohazalar: Mazkur tadqiqot natijalari sun'iy intellekt texnologiyalarining lingvistik tahlil jarayonlarini yanada takomillashtirish va ilmiy izlanishlar samaradorligini oshirishda muhim ahamiyat kasb etishini ko'rsatadi. Sun'iy intellektga asoslangan tizimlar katta hajmdagi matnlarni qisqa vaqt ichida yuqori aniqlik bilan tahlil qilish, til birliklari o'rtasidagi murakkab munosabatlarni aniqlash hamda lingvistik ma'lumotlarni tizimli ravishda qayta ishlash imkoniyatini yaratadi. Shu bilan birga, bu texnologiyalarni qo'llash ilmiy izlanishlar sifatini oshirish bilan bir qatorda ta'lim jarayonini raqamlashtirish va zamonaviy pedagogik yondashuvlarni rivojlantirishga ham xizmat qiladi.

Tadqiqot asosida quyidagi taklif va mulohazalarni ilgari surish maqsadga muvofiq deb hisoblanadi:

1. Oliy ta'lim muassasalarida sun'iy intellekt va kompyuter lingvistikasi bo'yicha maxsus o'quv kurslari hamda amaliy mashg'ulotlarni joriy etish zarur.
2. O'zbek tili uchun zamonaviy elektron matn korpuslari, lingvistik ma'lumotlar bazalari va annotatsiyalangan resurslarni yaratish hamda ularni muntazam yangilab borish lozim.
3. Morfologik, sintaktik, semantik va pragmatik tahlilni amalga oshiruvchi sun'iy intellektga asoslangan dasturiy vositalarni ishlab chiqish va ularni ilmiy hamda ta'lim jarayoniga keng tatbiq etish tavsiya etiladi.
4. Mashinaviy o'rganish va chuqur o'rganish algoritmlaridan foydalanib, o'zbek tili uchun avtomatik tarjima, matnni umumlashtirish, sentiment tahlili, nutqni tanish va matn generatsiyasi tizimlarini yanada takomillashtirish maqsadga muvofiq.
5. Tilshunoslar, axborot texnologiyalari mutaxassislari, dasturchilar va sun'iy intellekt tadqiqotchilari o'rtasida fanlararo hamkorlikni kuchaytirish zarur. Bunday hamkorlik innovatsion lingvistik yechimlarni yaratish imkoniyatlarini kengaytiradi.
6. Sun'iy intellektdan foydalanishda ilmiy halollik, ma'lumotlar xavfsizligi, shaxsiy ma'lumotlarni himoya qilish va axloqiy tamoyillarga rioya etishni ta'minlaydigan me'yoriy-huquqiy mexanizmlarni rivojlantirish muhimdir.
7. O'zbek tilining raqamli resurslarini xalqaro standartlar asosida shakllantirish, ochiq ma'lumotlar platformalarini kengaytirish va xalqaro ilmiy loyihalarda faol ishtirok etish milliy kompyuter lingvistikasining rivojlanishiga xizmat qiladi.

Ushbu texnologiyalar tilni o'rganish, ilmiy tadqiqotlar olib borish, tarjima faoliyati, ta'lim tizimi va raqamli kommunikatsiya sohalarida keng imkoniyatlarni yaratadi. Kelgusida sun'iy intellekt algoritmlarini o'zbek tiliga moslashtirish, milliy lingvistik resurslarni boyitish va ularning amaliy qo'llanilish ko'lamini kengaytirish mamlakatimizda raqamli tilshunoslik hamda kompyuter lingvistikasining barqaror rivojlanishiga muhim hissa qo'shadi.

Xulosa: Mazkur tadqiqot davomida sun'iy intellekt asosida lingvistik tahlil usullarining zamonaviy yo'nalishlari, ularning nazariy asoslari hamda amaliy qo'llanilish imkoniyatlari tahlil qilindi. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, sun'iy intellekt texnologiyalari tilshunoslikda matnlarni morfologik, sintaktik, semantik va pragmatik jihatdan tezkor hamda yuqori aniqlik bilan tahlil qilish imkonini yaratmoqda. Ayniqsa, tabiiy tilni qayta ishlash (NLP), mashinaviy o'rganish (Machine Learning), chuqur o'rganish (Deep Learning) va yirik til modellari (Large Language Models) lingvistik tadqiqotlarning samaradorligini sezilarli darajada oshirmoqda.

Shuningdek, sun'iy intellekt asosidagi lingvistik tahlil usullari ilmiy tadqiqotlar, tarjimashunoslik, ta'lim, matnlarni avtomatik qayta ishlash hamda raqamli til resurslarini rivojlantirishda keng imkoniyatlarni taqdim etadi. Bu yondashuvlar katta hajmdagi lingvistik ma'lumotlarni qisqa vaqt ichida qayta ishlash, til birliklari o'rtasidagi murakkab munosabatlarni aniqlash va ilmiy tahlillarning obyektivligini ta'minlashga xizmat qiladi.

Tadqiqot natijalari asosida o'zbek tilshunosligida sun'iy intellekt texnologiyalarini yanada keng joriy etish, milliy til korpuslarini boyitish, zamonaviy lingvistik dasturiy vositalarni yaratish hamda fanlararo ilmiy hamkorlikni rivojlantirish zarurligi aniqlandi. Shu bilan birga, sun'iy intellektdan foydalanishda ilmiy halollik, axborot xavfsizligi va etik tamoyillarga rioya qilish dolzarb vazifalardan biri bo'lib qolmoqda.

1. Allam, Z., & Dhunny, Z. A. (2019). On big data, artificial intelligence and smart cities. *Cities*, 89, 80–91.
2. Bird, S., Klein, E., & Loper, E. (2009). *Natural Language Processing with Python*. Sebastopol, CA: O'Reilly Media.
3. Brown, T. B., Mann, B., Ryder, N., et al. (2020). Language Models are Few-Shot Learners. *Advances in Neural Information Processing Systems (NeurIPS)*, 33, 1877–1901.
4. Devlin, J., Chang, M. W., Lee, K., & Toutanova, K. (2019). BERT: Pre-training of Deep Bidirectional Transformers for Language Understanding. *Proceedings of NAACL-HLT*, 4171–4186.
5. Jurafsky, D., & Martin, J. H. (2025). *Speech and Language Processing* (3rd ed., draft). Pearson.
6. Manning, C. D., & Schütze, H. (1999). *Foundations of Statistical Natural Language Processing*. MIT Press.
7. Manning, C. D. (2022). Human Language Understanding and Reasoning. *Daedalus*, 151(2), 127–138.
8. Russell, S., & Norvig, P. (2021). *Artificial Intelligence: A Modern Approach* (4th ed.). Pearson.
9. Vaswani, A., Shazeer, N., Parmar, N., et al. (2017). Attention Is All You Need. *Advances in Neural Information Processing Systems*, 30.
10. Xudayberganova, D. X. (2020). *Matn lingvistikasi*. Toshkent: Innovatsion rivojlanish nashriyoti.
11. Yo'ldoshev, B. (2019). *Hozirgi o'zbek tili leksikologiyasi*. Toshkent: O'qituvchi.
12. Yo'ldoshev, B. (2021). *Kompyuter lingvistikasi asoslari*. Toshkent: Akademnashr.
13. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 17-fevraldagi PF-5953-son Farmoni. "Sun'iy intellekt texnologiyalarini rivojlantirish uchun shart-sharoitlar yaratish chora-tadbirlari to'g'risida".
14. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi. (2021). *Sun'iy intellekt texnologiyalarini rivojlantirish strategiyasi va uni amalga oshirish chora-tadbirlari*.
15. UNESCO. (2021). *Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence*. Paris: UNESCO.
16. Avazova Lobar Buriyevna "DEVELOPING STUDENTS ORAL AND WRITTEN SKILLS THROUGH PEER ASSESSMENT"