

**AVTOMATIK TARJIMA JARAYONIDA INGLIZ VA O'ZBEK TIL TIZIMLARI
O'RTASIDAGI TAFOVUTLARDAN KELIB CHIQUADIGAN XATOLIQLARNI SUN'IY
INTELLEKT ASOSIDA TUZATISHNING LINGVOKOMPYUTER TAHLILI.**

Khujaev Dilshod Gayratovich

O'zbekiston davlat jahon tillari universiteti stajyor o'qituvchisi.
dilshodislombek@gmail.com

Annotatsiya *Ushbu maqolada avtomatik tarjima tizimlari doirasida ingliz va o'zbek tillari orasidagi lingvistik tafovutlardan kelib chiqadigan tarjima xatolarining tabiati va ularni sun'iy intellekt asosida bartaraf etish imkoniyatlari tadqiq etiladi. Tahlil asosan chuqur o'rganish texnologiyalariga tayangan holda, ayniqsa transformer arxitekturalarining grammatik, stilistik va semantik xatolarni kontekstual muhitda qayta ishlashdagi samaradorligiga qaratiladi. O'zbek tilining morfologik murakkabligi va ergativlik xususiyati inobatga olingan holda, milliy tilga xos NLP resurslarining mavjudligi va ularni yaratish ehtiyoji muhokama qilinadi.*

Kalit so'zlar: *avtomatik tarjima, sun'iy intellekt, til tafovutlari, chuqur o'rganish, transformer modellar, grammatika xatolari, o'zbek tili, lingvokompyuter tahlil.*

Abstract *This paper explores the nature of translation errors resulting from linguistic discrepancies between English and Uzbek in the context of machine translation systems, and examines how such errors can be identified and corrected through artificial intelligence technologies. The study emphasizes the role of deep learning approaches, with a particular focus on the effectiveness of transformer-based architectures in addressing grammatical, stylistic, and semantic inconsistencies within contextual environments.*

The research also highlights the morphological richness and ergative properties of the Uzbek language, emphasizing the urgent need to develop language-specific NLP tools and resources to ensure accurate and natural translation outputs.

Keywords: *machine translation, artificial intelligence, linguistic divergence, deep learning, transformer models, grammatical errors, Uzbek language, computational linguistics.*

Kirish.

Global raqamli kommunikatsiya sharoitida avtomatik tarjima tizimlari xorijiy tillarni egallash va axborot almashinuvi vositasi sifatida strategik ahamiyat kasb etmoqda. Biroq, turli tillarning tuzilmaviy va funksional xususiyatlari o'rtasidagi tafovutlar tarjima jarayonida semantik va sintaktik nomuvofiqliklarga olib kelmoqda. Xususan, ingliz va o'zbek tillari orasidagi morfologik va sintaktik tafovutlar sun'iy intellektga asoslangan tarjima modellarining aniqligi va tabiiyligiga salmoqli ta'sir ko'rsatadi. Mazkur tadqiqot ana shunday xatolarni ilmiy asosda tahlil qilish va ularni neyron tarmoqlar asosida tuzatish mexanizmlarini ishlab chiqishga yo'naltirilgan.



1. Lingvistik tafovutlarning tarjima tizimiga ta'siri

1.1 Morfologik va struktural tafovutlar

Ingliz tili analitik xususiyatga ega bo'lib, grammatik ma'nolar asosan tartib va yordamchi birliklar orqali ifodalanadi. O'zbek tili esa agglutinativ tizimli bo'lib, morfemik qo'shimchalar orqali grammatik vazifalarni bajaradi. Bu farq tarjima modellarida so'zlarning morfologik tahlilini chuqurlashtirilgan darajada amalga oshirish zaruratini yuzaga keltiradi.

1.2 Sintaktik va pragmatik tafovutlar

Ingliz tilidagi qat'iy so'z tartibi (SVO) bilan solishtirganda, o'zbek tilidagi erkin sintaktik strukturalari tarjimada noto'g'ri semantik bog'liqliklar yuzaga kelishiga olib keladi. Bu ayniqsa neyron tarjima tizimlarida kontekstual moslikni ta'minlashda muhim ahamiyat kasb etadi.

1.3 Leksik-semantik tafovutlar

Ko'p ma'nolilik, idiomatik ifodalar va madaniy konnotatsiyalarni to'g'ri talqin etish uchun AI modellaridan yuqori darajadagi kontekst anglash qobiliyati talab etiladi. Ingliz tilidagi idiomatik birliklarni o'zbek tilida tabiiy va maqsadli tarjima qilish uchun lingvosemantik moslikni ta'minlovchi algoritmlar zarur.

2. Tarjima tizimlarida uchraydigan xatolar tasnifi

2.1 Grammatik nomuvofiqliklar

Fe'llarning zamon, shaxs va nisbat shakllari, kelishiklar, ko'plik kategoriyalari noto'g'ri aks ettirilishi grammatik xatolarga sabab bo'ladi. Masalan, **"He had arrived"** → **"U kelgan edi"** tarzidagi strukturalik tarjimalar ko'pincha **"U yetib keldi"** tarzida yuzaki ifodalanadi.

2.2 Stilistik nomuvofiqliklar

Sintaktik strukturalardagi to'g'ri tarjima mazmunan muvofiq bo'lishi mumkin, biroq tilning stilistik tabiati saqlanmagan bo'lsa, natijada sun'iy va keraksiz murakkablik yuzaga keladi.

2.3 Kontekstual xatolar

AI modellarining kontekstni to'liq anglamasligi ko'p ma'noli birliklarni noto'g'ri tarjima qilishga olib keladi. Masalan, **"charge"** so'zining **"to'lov"**, **"hujum"**, **"ayblov"** kabi ma'nolari kontekstga qarab farqlanishi zarur.

3. Sun'iy intellekt asosida xatolarni tuzatish yondashuvi

3.1 Transformer modellari salohiyati

BERT, GPT, T5 va ularning mahalliyashtirilgan variantlari matnni kontekstual tahlil qilish, uzun masofa bog'lanishlarini aniqlash va mantiqiy tarjimalarni yaratishda yuqori aniqlikka ega. Ayniqsa, attention mexanizmlari so'zlar o'rtasidagi semantik aloqalarni aniqlashda muhim rol o'ynaydi.

3.2 Transfer learning va tilga moslashtirish

O'zbek tilida annotatsiyalangan resurslar kamligi sababli, ko'p hollarda ingliz tilida oldindan o'qitilgan modellarga transfer learning yondashuvi orqali o'zbek tili uchun moslashtirish samarali natijalar bermoqda.



3.3 Resurs muammosi va uning hal etilishi

O'zbek tiliga xos lemmatizatorlar, morfologik analizatorlar, POS-taggerlar va parallel korpuslar mavjud bo'lmagan taqdirda, hatto eng ilg'or modellar ham yetarli aniqlikka erisha olmaydi. Shu sababli, NLP uchun zarur bo'lgan lingvistik resurslarni yaratish ustuvor yo'nalish hisoblanadi.

4. Ilmiy-amaliy tavsiyalar

- O'zbek tiliga ixtisoslashgan transformer modellarini (UzBERT, UzGPT) yaratish va ularni parallel korpuslarda sinovdan o'tkazish.
- Tarjima sifatini baholovchi avtomatik metrikalar (BLEU, TER, METEOR) o'zbek tili xususiyatlariga moslashtirilishi zarur.
- O'zbek tilining semantik va sintaktik modellarini tuzish uchun davlat darajasida lingvistik korpuslar yaratishni rag'batlantirish.

Xulosa

Xulosa qilib aytganda, ingliz-o'zbek til juftligi doirasida avtomatik tarjima jarayonida yuzaga keladigan xatolar, asosan lingvistik tafovutlar va resurs yetishmovchiligi bilan bog'liq. Sun'iy intellekt texnologiyalari, ayniqsa chuqur o'rganishga asoslangan transformer modellar, bu muammolarni samarali hal qilish uchun katta imkoniyatlar yaratmoqda. Biroq, bunday tizimlarning to'liq ishlashi uchun o'zbek tiliga xos lingvokompyuter resurslar, milliy korpuslar va tilga moslashtirilgan algoritmik yechimlar zarur. Mazkur yo'nalishda olib borilayotgan tadqiqotlar tilshunoslik va sun'iy intellekt chorrahasida innovatsion yondashuvlar paydo bo'lishiga xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR.

1. Koehn, P. (2020). *Neural Machine Translation*. Cambridge University Press. ISBN: 9781108497329
2. Jurafsky, D., & Martin, J. H. (2021). *Speech and Language Processing* (3rd ed., draft). Stanford University.
Available at: <https://web.stanford.edu/~jurafsky/slp3/>
3. Bahdanau, D., Cho, K., & Bengio, Y. (2015). Neural Machine Translation by Jointly Learning to Align and Translate. *International Conference on Learning Representations (ICLR)*.
<https://arxiv.org/abs/1409.0473>
4. Vaswani, A., Shazeer, N., Parmar, N., Uszkoreit, J., Jones, L., Gomez, A. N., Kaiser, Ł., & Polosukhin, I. (2017). Attention is All You Need. *NeurIPS*.
<https://arxiv.org/abs/1706.03762>
5. Sutskever, I., Vinyals, O., & Le, Q. V. (2014). Sequence to Sequence Learning with Neural Networks. *NeurIPS*.
https://papers.nips.cc/paper_files/paper/2014/hash/a14ac55a4f27472c5d894ec1c3c743d2-Abstract.html



6. Tiedemann, J. (2011). *Bitext Alignment*. Morgan & Claypool Publishers. ISBN: 9781608457455

7. Lo, C. K., et al. (2012). TERp: Metric for Automatic Evaluation of Machine Translation. *Machine Translation*, 23(2–3), 105–115.

8. Bojar, O., et al. (2016). Findings of the 2016 Conference on Machine Translation (WMT16). *Proceedings of the First Conference on Machine Translation*. <https://aclanthology.org/W16-2301/>

9. Castilho, S., Gaspari, F., Moorkens, J., & Way, A. (2017). Is Neural Machine Translation the New State of the Art? *The Prague Bulletin of Mathematical Linguistics*, 108, 109–120.

10. **Toshboltayev, F. O'rinboyevich & Yoqubjonova, Z. Z.** (2025). Sun'iy intellekt texnologiyalari yordamida ingliz tilini mustaqil o'rganish imkoniyatlari. *Modern Education and Development*, 25(1), 127–133.

— ChatGPT, Duolingo, Elsa Speak kabi platformalar yordamida til o'rganishni takomillashtirish reddit.com+14scientific-jl.com+14xs.uz+14.

11. **Anonymous** (2025). Sun'iy intellekt yordamida ingliz tilini o'rganish: zamonaviy yondashuvlar va samarali vositalar. *Fledu.uz*, 11.03.2025.

— AI asosidagi interaktiv metodlar, real vaqt grammatik monitoringi zenodo.org+3fledu.uz+3intereuroconf.com+3.

12. **Hamroyeva, M. O.** (2025). Ingliz tili darslarida sun'iy intellektdan foydalanish samaradorligi. *Ilm Fan Xabarnomasi*.

— Talabalar nutq va yozma ko'nikmalarini rivojlantirish, interaktiv texnologiyalarni qo'llash conference.uzswlu.uz+3worldlyjournals.com+3conference.uzswlu.uz+3.

13. **Mukhtarova, S. D. & Mannonova, F. S.** (2025). Katta yoshdagi o'quvchilarga yozish ko'nikmalarini o'rgatishda sun'iy intellektning o'rni. *O'zbekiston Davlat Jahon Tillari Universitetining konferensiaklari*.

— ChatGPT va Duolingo vositalari yordamida akademik yozuvni takomillashtirish reddit.com+13conference.uzswlu.uz+13worldlyjournals.com+13.

14. **Abdulhamidov, A.** (2025). Sun'iy intellekt vositalaridan foydalangan holda ingliz tili o'qituvchilarining raqamli kompetentligini shakllantirish. *Yosh olimlar*, 3(9), 47–49.

— Grammarly, ELSA Speak orqali o'qituvchilarni texnologik tayyorlash reddit.com+6zenodo.org+6conferences.ru+6.

15. **Axmedjanova, D. A. & Hasanova, S. G.** (2024). Ingliz tilini o'rganishda sun'iy intellektning o'rni. *International Journal of Scientific Researchers*, 5(1).

— Duolingo, turli AI ilovalari va ta'limda axloqiy jihatlar conference.uzswlu.uz+6worldlyjournals.com+6scientific-jl.com+6.

16. **Baxtiyorova, D. & Ibrohimova, F.** (2025). Sun'iy intellektning ingliz tili ko'nikmalarini o'qitishda samaradorligini oshirish mexanizmlari. *Akademicheskoye Issledovaniya v Sovremennoy Nauke*, 4(2), 101–103.



— Yangi interaktiv usul va platformalar [reddit.com+13conferences.ru+13scientific-jl.com+13reddit.com+1fledu.uz+1](#).

17. **Karimjonov, E. & Kasimova, M.** (2025). Sun'iy intellekt orqali ingliz tili o'rganuvchilarining nutq ko'nikmalarini oshirish. *Obrazovanie Nauka i Innovatsionnye Idei v Mire*.

— Nutq ravonligini va talaffuzni rivojlantirish uchun AI vositalari [intereuroconf.com+7newjournal.org+7fledu.uz+7](#).

18. **Hasanova, S. G. & Mannonova, F.** (2025). Yozish malakalarida sun'iy intellektning ahamiyati. O'zbekiston Davlat Jahon Tillari Universiteti konferensiyasi.

— Yozma nutqni tasdiqlash va AI orqali yozishni o'rgatish [conference.uzswlu.uz+2conference.uzswlu.uz+2worldlyjournals.com+2scientific-jl.com+1worldlyjournals.com+1](#).

19. **Toshboeva, S. H.** (2025). Ingliz tili fanini o'qitishda sun'iy intellektdan foydalanishning afzalliklari. *Obrazovanie Nauka i Innovatsionnye Idei v Mire*, 63(3), 369–373.

