
Lingvistik terminlar va ontologik modellash nazariyasi

Jo'rayeva Oqila Orzi qizi
okilakhonjuraeva@gmail.com
Magistratura talabasi,
Buxoro davlat universiteti

- Annotatsiya** *Mazkur maqolada lingvistik terminlar tushunchasi, ularning mazmuniy, tuzilmaviy, funksional, kontekstual, semantik, pragmatik, struktural, ilmiy-nazariy va amaliy xususiyatlari, shuningdek ilmiy muloqot va terminologik tizimlarning shakllanishidagi roli keng, batafsil va tizimli tahlil qilinadi. Terminlarning aniqligi, izchilligi, muvofiqligi, samaradorligi, ilmiy va amaliy sohalarida qo'llanilishi, terminologik tadqiqotlarda qo'llaniladigan metodologik yondashuvlar, nazariy asoslar, ilmiy tajribalar, amaliy natijalar va ularning keng qo'llanilishi batafsil o'rganiladi. Maqolada lingvistik bilimlarni ontologik modellashtirishning nazariy, metodologik va amaliy asoslari, ontologiya tushunchasi, lingvistik ontologiyaning mohiyati, tarkibiy, struktural va funksional tuzilishi, ularning interaktiv xususiyatlari, shuningdek terminologik tizimlarni modellashtirishda ontologiyaning samarali, izchil, nazariy va amaliy jihatdan muhim roli keng tahlil qilinadi. Tadqiqotda zamonaviy tilshunoslik, kompyuter lingvistikasi, tabiiy tilni qayta ishlash (NLP) sohalarida lingvistik terminlarning ontologik modelini yaratish ilmiy, nazariy va amaliy jihatdan dolzarb masala ekanligi asoslab ko'rsatiladi. Xulosalarda terminlarni tizimli, izchil, samarali, mantiqan tartibli, metodologik va nazariy jihatdan uyg'un modellashtirishning ilmiy, amaliy, nazariy, metodik va amaliy ahamiyati aniq va to'liq ta'kidlanadi hamda tahlil qilinadi.*
- Kalit so'zlar** *Terminologiya, lingvistik termin, tilshunoslik, ontologiya, ontologik modellashtirish, bilimlar bazasi, semantik tarmoq*

Лингвистические термины и теория онтологического моделирования

Джураева Окила Орзи кизи
okilakhonjuraeva@gmail.com
Магистрант,
Бухарский государственный университет

- Аннотация** *В данной статье рассматривается понятие лингвистических терминов, их содержательные, структурные, функциональные, контекстуальные, семантические, прагматические, структурные, научно-теоретические и практические характеристики, а также их роль в формировании научного общения и терминологических систем. Исследуются точность, последовательность, согласованность, эффективность терминов, их применение в научной и практической деятельности, методологические подходы в терминологических исследованиях, теоретические основы, научный опыт и практические результаты. В статье подробно анализируются теоретические, методологические и практические основы онтологического моделирования лингвистических знаний, понятие онтологии, сущность лингвистической онтологии, её структурные и функциональные особенности, интерактивные характеристики, а также роль онтологии в моделировании терминологических систем. Исследование*

обосновывает актуальность создания онтологической модели лингвистических терминов в современной лингвистике, компьютерной лингвистике и обработке естественного языка (NLP). В выводах подчёркивается научная, практическая, теоретическая и методическая значимость систематического, последовательного и эффективного моделирования терминов.

Ключевые слова Терминология, лингвистический термин, лингвистика, онтология, онтологическое моделирование, база знаний, семантическая сеть

Linguistic terms and ontological modeling theory

Jurayeva Okila Orzi qizi
okilakhonjuraeva@gmail.com
Master's student,
Bukhara State University

Annotation *This article examines the concept of linguistic terms, their semantic, structural, functional, contextual, semantic, pragmatic, structural, scientific-theoretical, and practical characteristics, as well as their role in the formation of scientific communication and terminological systems. The precision, consistency, coherence, efficiency of terms, their application in scientific and practical domains, methodological approaches in terminological research, theoretical foundations, scientific experience, and practical outcomes are analyzed. The article provides a detailed analysis of the theoretical, methodological, and practical foundations of ontological modeling of linguistic knowledge, the concept of ontology, the essence of linguistic ontology, its structural and functional components, interactive features, and the role of ontology in modeling terminological systems. The study substantiates the relevance of creating an ontological model of linguistic terms in modern linguistics, computational linguistics, and natural language processing (NLP). The conclusions emphasize the scientific, practical, theoretical, and methodological significance of systematic, consistent, and effective modeling of terms.*

Keywords *Terminology, linguistic term, linguistics, ontology, ontological modeling, knowledge base, semantic network*

Kirish

Zamonaviy tilshunoslik rivojlangan sari lingvistik bilimlar keskin burilishlarni amalga oshirishni talab qilmoqda. Bundan terminologiya sohasi ham chetda qolmadi. Shu sababli terminologiyadagi keskin o'zgarishni har tomonlama o'rganish, tahlil qilish va uni tartibga solish, terminlarning semantik, struktur va leksikografik talqini amalga oshirish va uni kompyuter tiliga moslashtirish dolzarb

masalaga aylandi. Shu sababli, lingvistik terminlar va ularning ontologik modelini tuzish masalasi zamonaviy tilshunoslik, informatika va sun'iy intellekt sohalarida tutashgan nuqtada muhim ilmiy soha sifatida namoyon bo'ladi.

Lingvistik terminlar tilshunoslik asosiy yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. Chunki uning asosida tilshunoslikni tushunishning maxsus elementlari yotadi, ular har qanday ilmiy muloqotda aniqlik va izchillikni ta'minlab

beradi. Bu terminlarning ontologik modelini tuzish esa mana shu bilimlarni formal, kompyuter tomonidan qayta ishlash mumkin bo'lgan holatda ifodalashga xizmat qiladi. Ushbu maqolada xuddi shu lingvistik terminlarni ontologiya asosida modellashtirish nazariyasi va shu yo'nalishda qilinayotgan ishlar yoritiladi

Asosiy qism

Terminologiya tegishli bilimlar sohasidagi (bitta fan yoki bir yo'nalish) atamalar majmui, tegishli tushunchalar to'plamini aks ettiradi (Danilenko, 1977). Terminologiya bugungi kunda turli yo'nalish va aspektlarda ajratilgan. V. Tatarinov terminologik tadqiqotning metodologik kelib chiqishi, atama nazariyasi, filologik tadqiqotlar, funksional va stilistik tadqiqotlar, diaxron tadqiqotlar, terminologiyani tartibga solish va standartlashtirish, terminologiya, ilmiy-texnik tarjimaning terminologik jihatlari, professional lingvodidaktika tadqiqotlar kabi sohalarni belgilaydi (Tatarinov, 2006). L. Alekseva va S. Mishlanova normotsentrik (integral, mantiq bilan muloqatga yo'naltirilgan), lingvosentrik (integral, tilshunoslik bilan muloqotga yo'naltirilgan) va antroposentrik (kognitiv, odam bilan muloqotga yo'naltirilgan) terminologiyasini farqlaydilar (Alekseyeva, 2002). Terminologiya axborot nazariyasi bilan ham bog'liq chunki unda professional ahamiyatga ega ma'lumotlar yoziladi, saqlanadi, uzatiladi. Texnik topshiriq va nomzodlik nazariyasi o'rtasida bevosita bog'liqlik mavjud bo'lib Bu borada M.N. Volodinaning "Terminologik nominatsiya nazariyasi" monografiyasida ko'plab ma'lumotlar uchraydi. Bu monografiyada terminologik nominatsiyaning mutaxassislarining kognitiv faolligiga bog'liqligini tahlil qilib, terminologik nominatsiyada psixolingvistik, kognitiv-axborot, lingvistik va lingvistik-pragmatik jihatlarga e'tibor qaratiladi. Kognitiv lingvistika terminologiya tizimini inson tafakkuri va bilim tuzilmalari bilan bog'liq holda o'rganadi. Bu yondashuv XX asr oxirlaridan boshlab

terminologiya tizimini modellashtirishda kognitiv lingvistika yondashuvi sifatida rivojlandi. Bu yondashuvda termin:

- bilimni konseptualizatsiya qilish vositasi;
- inson tafakkurining mahsuli sifatida talqin qilinadi.

Terminologik tizim konseptual model sifatida qaralib, tushunchalar inson ongidagi bilim tuzilmalari bilan bog'lanadi. Bundan tashqari klassik terminologiya nazariyasi ham mavjud bo'lib, uning asoschisi E. Vyuster terminologik tizimni mantiqiy tushunchalar tizimi sifatida talqin qiladi. Ushbu yondashuvda terminlar qat'iy belgilangan tushunchaga ega bo'lib, ular o'zaro iyerarxik munosabatlarda joylashadi. Terminologiya tizimi "umumiy-xususiy" va "butun-qism" munosabatlari asosida modellashtiriladi. Mazkur yondashuv terminologiyani standartlashtirish va unifikatsiya qilishda muhim o'rin egallaydi. Strukturaviy – semantik yondashuv terminlarni til tizimining bir qismi sifatida ko'rib chiqadi va terminlarning semantik tuzilishi, paradigmatic va sintagmatik munosabatlar asosida terminologik tizimni modellashtiradi.

Ontologik yondashuv esa so'nggi yillarda yetakchi o'rinni egalladi. Bu yondashuv sun'iy intellekt, bilimlar bazasi, mashina tarjimasini va semantik qidiruv tizimlarida keng qo'llaniladi. Bu yo'nalishda quyidagi ishlar amalga oshiriladi:

- terminlar formal ontologiyalar ko'rinishida modellashtiriladi;
- tushunchalar, atributlar va munosabatlar aniq belgilanadi;
- terminologik tizimlar kompyuter tomonidan qayta ishlanadigan shaklga keltiriladi.

Ontologiya nima degan savol tugilishi mumkin. Gruber ta'rifiga ko'ra, ontologiya – bu ma'lum bir domendagi umumiy konseptualizatsiyaning formal, aniq spetsifikatsiyasi hisoblanadi (bu tushuncha ko'p darajadagi tadqiqotlarda asos sifatida qo'llaniladi) (Gruber, 1993). Ontologiyalar ko'p hollarda axborotni qayta ishlash, sun'iy intellekt, semantik veb, bilim bazalari va

murakkab tizimlarni integratsiya qilish uchun asos bo'lib xizmat qiladi. Ontologiyalar ko'plab kompyuter dasturlari uchun ma'lumot manbaasi sifatida qo'llaniladi (axborot qidirish, matnni tahlil qilish, avtomatik tarjima, bilimlarni yig'ish va boshqa axborot texnologiyalari uchun) (Aramaki, 2005). Ontologiya murakkab va xilma-xil ma'lumotlarni samarali qayta ishlashda yordam beradi (Gladun, 2006).

Globalashuv jarayonida ontologiya tadqiqotlari jahon miqyosida ham, O'zbekiston ilmiy makonida ham faollashgan. Ontologik modellashtirish esa – bu real dunyo obyektlari, tushunchalari va ularning munosabatlarini aniq, formal ma'noda ifodalovchi bilim ta'riflash jarayonidir. Ontologik modellashtirishda terminlar formal tizim sifatida ifodalanib, tushunchalar, ularning xossalari va munosabatlari aniq belgilab beradi. Ontologik modellashtirish sohasida ko'plab ilmiy ishlar mavjud bo'lib, ularning ko'pchiligi nazariy metodologiyalar va amaliy qo'llanmalarni o'z ichiga oladi. Bunday ilmiy ishlarning ko'p qismi jahon miqyosida katta ahamiyatga ega bo'lib, bugungi kunda O'zbekistonda qilinadigan ishlar uchun asos bo'lib xizmat qilmoqda:

- *OntoLex/Lemon* (W3C) – leksik ma'lumotlarni ontologiyalar bilan bog'lash modeli (leksik kirish va ontologiya elementlarini semantik veb formatida bog'lash uchun standard model) (OntoLex Lemon, 2019);
- *WordNet* va *FrameNet* – lingvistik ontologiyalar uchun nazariy-amaliy asos (G. Miller C. Fillmore va FrameNet jamoasi) (Miller, 1995);
- *ISO standartlari* – terminologiya usullari ISO 704 (terminology work – Principles and methods) va ISO 1087 (Vocabulary). Terminologiya ishlari uchun xalqaro qoidalar va prinsiplarga ega va terminologik ishlarning metodologik bazasi sifatida ishlatiladi.

Jahon tajribasiga tayangan holda, o'zbek tilshunosligida ontologik modellashtirish dastlab leksik-semantik resurslar yaratish orqali

namoyon bo'lgan. Bu sohadagi eng muhim amaliy ishlardan biri – UZWORDNET loyihasi hisoblanadi. Ushbu loyiha A. Agostini, T. Usmanov, U. Xamdamiy, N. Abdurahmonova va M. Mamasaidovlar tomonidan amalga oshirilgan va o'zbek tili uchun WordNet modeliga asoslangan leksik-semantik ma'lumotlar bazasini shakllantirishga qaratilgan (Agostini & Abdurahmonova, 2021). Mazkur loyiha o'zbek ontologik modellari uchun mustahkam metodologik asosga aylangan. Princeton WordNet modeliga mos keladigan UZWORDNET ni avtomatlashtirilgan algoritm yordamida qurilgan va loyihaning maqsadi – o'zbek tilini internet va IT ilovalari uchun mantiqiy leksik-resurs bilan ta'minlash. Princeton WordNet – leksik birliklarni sinsetlar (ma'no to'plamlari) orqali bog'laydigan semantik tarmoqdir. Masalan (ingliz tilida):

bank →

bank₁ (financial institution)

bank₂ (river bank)

Har bir ma'no alohida sinset sifatida beriladi.

UZWORDNETdagi moslashuv:

bank →

bank¹ – "moliyaviy muassasa"

bank² – "daryo qirg'og'i"

Bu o'rinda polisemiya WordNet modeli asosida semantik jihatdan ajratiladi.

Shuningdek, o'zbek terminologiyasi muammolarini tadqiq etgan H. Dadaboyev, Sh. Rahmatullayev kabi olimlarning ilmiy ishlari ontologik modellashtirish jarayonida muhim lingvistik manba sifatida xizmat qiladi (Dadaboyev, 2020). Hozirgi bosqichda o'zbek tilshunosligida ontologik modellashtirish yo'nalishi, asosan, elektron lug'atlar, leksik-semantik ma'lumotlar bazalari hamda til korpuslari bilan integratsiya jarayonida izchil rivojlanib bormoqda. Lingvistik ma'lumotlarni OWL, RDF kabi formatlarda ifodalash, OntoLex-Lemon kabi xalqaro standartlarga moslashtirish ham boshlangan.

Zamonaviy axborot texnologiyalarining jadal rivojlanishi turli sohalarida katta hajmdagi ma'lumotlarni samarali boshqarish, ularni

tizimlashtirish va semantik jihatdan qayta ishlash zarurati yuzaga keltiradi. Ontologik modellashtirish Semantik veb texnologiyalarining markaziy elementi sanaladi. RDF, OWL va SPARQL kabi standartlar ontologiyalar asosida ishlab chiqilgan bo'lib, turli axborot resurslari o'rtasida semantik integratsiyani ta'minlaydi. Bu yondashuv turli manbalardan olingan ma'lumotlarni yagona semantik makonda birlashtirishga, ularni mantiqiy bog'lashga va foydalanuvchi so'rovlariga aniq va kontekstga mos javoblar qaytarishga xizmat qiladi. Natijada axborotni izlash jarayoni an'anaviy kalit so'zlarga asoslangan qidiruvdan ancha samaraliroq bo'ladi. Shu sababli ontologik modellashtirish axborot tizimlarida bilimlarni formal ifodalash va ularni kompyuter tomonidan tushuniladigan shaklga keltirishning muhim vositasi sifatida qaraladi. Ontologiya tushunchalar, ularning xususiyatlari hamda o'zaro munosabatlarini aniq va izchil tarzda tavsiflab, axborot texnologiyalarining intellektual darajasini oshirishga xizmat qiladi. Shuningdek, ontologik modellashtirish katta hajmdagi ma'lumotlar (Big Data) bilan ishlashda muhim ahamiyat kasb etadi. Ontologiyalar ma'lumotlarni semantik toifalarga ajratish, ularni tavsiflash va qayta ishlash jarayonini soddalashtiradi va natijada ma'lumotlar tahlilining aniqligi va tezligi oshadi. Ontologik modellashtirishning yana bir muhim yo'nalishi – axborot tizimlarining o'zaro moslashuvchanligini (interoperability) ta'minlashdir. Turli dasturiy platformalar va axborot tizimlari bir-biridan mustaqil ravishda ishlab chiqilgan bo'lsa-da, ontologiya orqali ularning ma'lumot almashinuvi yagona semantik asosga keltiriladi. Shuning uchun ontologik modellashtirish zamonaviy axborot texnologiyalarining ajralmas va istiqbolli yo'nalishlaridan biri sifatida e'tirof etiladi.

Mazkur tadqiqot tilshunoslikdagi terminlarni ontologiya shaklida modellashtirish orqali ularni formal ifodalash masalasiga bag'ishlangan. Tadqiqotning asosiy maqsadi lingvistik terminlarni tizimlashtirish, ularning

semantik munosabatlarini aniqlash hamda ushbu bilimlarni axborot tizimlari, elektron lug'atlar, til korpuslari va sun'iy intellekt ilovalarida qo'llash imkoniyatlarini kengaytirishga yo'naltirilgan. Metodologik asos sifatida ontologik modellashtirish tamoyillari, shuningdek Protégé ontologiya muharriri va OWL (Web Ontology Language) formal tili asos qilib olindi. Ontologiyani yaratishda LinguisticTerm (Tilshunoslik termini) sinfi markaziy tushuncha sifatida belgilandi va uning PhoneticTerm, MorphologicalTerm, SyntacticTerm, SemanticTerm, PragmaticTerm, DiscourseTerm kabi quyi sinflari ajratib ko'rsatildi.

Ontologik model doirasida hasDefinition, belongsToField, hasRelation, hasExample, isEquivalentTo, isSubtypeOf kabi obyekt xususiyatlari, shuningdek hasName, hasSource, hasLanguage, hasUsageFrequency, hasYearIntroduced kabi ma'lumot xususiyatlari aniqlashtirildi. Ushbu xususiyatlar tilshunoslik terminlarini ularning ilmiy ta'rifi, sohaviy mansubligi, boshqa terminlar bilan semantik munosabati hamda qo'llanish xususiyatlari asosida formal tarzda ifodalash imkonini beradi. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, tilshunoslik terminlarini ontologiya asosida tuzilmashtirish ularni avtomatlashtirilgan qayta ishlash, semantik qidiruv, terminologik muvofiqlikni ta'minlash va bilimlarni integratsiya qilish jarayonlarida samarador hisoblanadi. Ishlab chiqilgan ontologik model tilshunoslikda bilimlarni formal ifodalashning zamonaviy vositasi sifatida xizmat qilib, milliy til resurslarini rivojlantirish va sohaviy axborot tizimlariga moslashtirish uchun mustahkam nazariy-amaliy asos yaratadi.

Xulosa

Xulosa qilib aytganda, lingvistik terminlar tilshunoslik fanining asosiy tushunchaviy poydevorini tashkil etib, ilmiy bilimlarni tizimli va izchil ifodalashda muhim ahamiyat kasb etadi. Ushbu terminlarni ontologik modellashtirish terminologik tizimni faqat tavsifiy emas, balki mantiqiy, konseptual va formal asosda tartibga solish imkonini beradi.

Ontologik yondashuv terminlar o'rtasidagi iyerarxik, assotsiativ va funksional munosabatlarni aniq belgilash orqali lingvistik bilimlarning yaxlit va strukturaviy modelini yaratishga xizmat qiladi.

Ontologik modellashtirish lingvistik ma'lumotlarni raqamlashtirish, bilimlar bazalarini shakllantirish hamda sun'iy intellekt va semantik veb texnologiyalarida til resurslaridan samarali foydalanish uchun muhim nazariy va amaliy asos bo'lib xizmat qiladi. Xususan, WordNet, OntoLex-Lemon kabi xalqaro modellar hamda UZWORDNET loyihasi o'zbek tilida leksik-semantik resurslar yaratish yo'lida muhim qadam bo'lib, milliy til ontologiyalarini shakllantirish imkoniyatini kengaytirmoqda. Shuningdek, o'zbek tilshunosligida terminologiya masalalariga bag'ishlangan an'anaviy tadqiqotlar

(H. Dadaboyev, Sh. Rahmatullayev, va boshqalar) ontologik modellashtirish uchun zarur bo'lgan lingvistik va semantik materialni ta'minlaydi. (Rahmatullayev, 2009) Bu ilmiy meros zamonaviy axborot texnologiyalari bilan uyg'unlashgan holda, o'zbek tilining elektron lug'atlari, korpuslari va bilimlar bazalarini yaratishda mustahkam poydevor vazifasini bajaradi. Ontologik modellashtirish o'zbek tilshunosligida lingvistik terminlarni tizimlashtirish, ularni standartlashtirish va raqamli muhitga moslashtirish jarayonida istiqbolli yo'nalishlardan biri hisoblanadi. Kelgusida lingvistik ontologiyalarni ishlab chiqish, ularni xalqaro standartlarga moslashtirish hamda axborot texnologiyalari bilan integratsiyalash o'zbek tilshunosligi oldida turgan dolzarb ilmiy vazifalardan biri bo'lib qoladi.

Adabiyotlar ro'yxati:

1. Dadaboyev, H. (2020). *O'zbek terminologiyasi*. Toshkent: Nodirabegim.
2. Rahmatullayev, Sh. (2009). *O'zbek adabiy tili va terminologiya muammolari*. Toshkent: O'qituvchi.
3. Alekseyeva, L. M., & Mishlanova, S. L. (2002). *Meditinskiy diskurs: Teoreticheskiye osnovy i printsipy analiza*. Perm: Izdatel'stvo Permskogo universiteta.
4. Danilenko, V. P. (1977). *Russkaya terminologiya: Opyt lingvisticheskogo opisaniya*. Moscow: Nauka.
5. Gladun, A. Y., & Ragushina, Y. V. (2006). Ontologii v korporativnykh sistemakh. *Korporativnyye sistemy*, (1). <http://www.management.com.ua/ims/ims116.html>
6. Tatarinov, V. A. (2006). *Obshcheye terminovedeniye: Entsiklopedicheskiy slovar*. Moscow: Moskovskiy Litsey; Rossiyskoye terminologicheskoye obshchestvo RossTerm.
7. Agostini, A., Usmanov, T., Khamdamov, U., & Abdurakhmonova, N. (2020). *UzWordNet: A lexical-semantic resource for the Uzbek language*.
8. Aramaki, E., Imai, T., Kashiwagi, M., Kajino, M., Miyo, K., & Ohe, K. (2005). Toward medical ontology using natural language processing. <http://www.m.u-tokyo.ac.jp/medinfo/ont/paper/2005>
9. Gruber, T. R. (1993). A translation approach to portable ontologies. *Knowledge Acquisition*, 5(2), 199–220.
10. Miller, G. A. (1995). WordNet: A lexical database for English. *Communications of the ACM*, 38(11), 39–41.
11. W3C OntoLex Community Group. (2019). *The OntoLex-Lemon lexicography module: Final community group report*. <http://lists.w3.org/Archives/Public/public-ontolex/>