

ISSN 2181-922X

O‘ZBEKISTON

TIL VA MADANIYAT

UZBEKISTAN

LANGUAGE AND CULTURE

2021 Vol. 4

www.navoiy-uni.uz
www.uzlc.navoiy-uni.uz

Lingvistik ontologiya – leksik ma’lumotlar bazasi

Manzura Abjalova¹

Abstrakt

Jahonda inson faoliyatining bilim talab qiladigan zamonaviy sohalari rivojlanishi kompyuter texnologiyalari rolining oshishi bilan belgilanadi. Bugungi kunda axborot oqimi sezilarli darajada ko‘paymoqda, endi ularni saqlash, taqdim etish, formallashtirish va tartibga solish, shuningdek, avtomatik qayta ishlashning yangi usullarini izlash zarurati yuzaga kelmoqda. Shu bois turli amaliy maqsadlarda qo‘llanilishi mumkin bo‘lgan keng qamrovli bilim bazalariga qiziqish ortib bormoqda. Ayniqsa, inson omilisiz matndan har qanday ma’lumotni chiqarib oluvchi neyroto‘rlarga asoslangan tizimlarga ehtiyoj katta. XX asr yarimida butunjahon tarmog‘i bilan bir qatorda Semantik veb-portal paydo bo‘ldi, unda gipermatnli sahifalardagi elementlar semantikasi haqida axborot tashuvchi qo‘shimcha teglar bilan ta’minlandi. Semantik veb-portalning ajralmas qismi ontologiya tushunchasi bo‘lib, u so‘zlar tarmog‘idan iborat leksik ma’lumotlar bazasi hisoblanadi.

Mazkur maqolada ontologiya terminining yuzaga kelishi, faylasuflarning ontologik qarashlari, tezaurus va ontologiya konseptlari tahlil qilindi. Axborot-qidiruv tizimlari tezaurusini yaratish omillari yoritildi.

Kalit so‘zlar: *ontologiya, lingvistik ontologiya, tezaurus, axborot-qidiruv tizimlari, semantik munosabatlar.*

Kirish

Hozirgi axborot va raqamli texnologiyalar asrida ulkan hajmdagi elektron hujjatlar ma’lumotlari (matnlar)ni qayta ishlash usullarining sifati va samaradorligini oshirishga bo‘lgan ehtiyoj tobora ortib bormoqda. Strukturalanmagan matnli ma’lumotlarni qayta ishlashning faol rivojlanayotgan sohasiga axborot qidirish,

¹Abjalova Manzura Abdurashetovna – filologiya fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD), Alisher Navoiy nomidagi Toshkent davlat o‘zbek tili va adabiyoti universiteti.

E-pochta: abjalovamanzura@navoiy-uni.uz

ORCID: 0000-0002-1927-2669

Iqtibos uchun: Abjalova, M.A. (2021) “Lingvistik ontologiya – leksik ma’lumotlar bazasi”. *O‘zbekiston: til va madaniyat* 4: 40-60.

matnlarni filtrlash, ular (hujjat)larni to'plash va saralash, savollarga javob topish, matnlarni avtomatik annotatsiyalash, o'xshash va dublikat matnlarni qidirish, matnlarni segmentlash kabi vazifalar kiradi.

Zamonaviy axborot qidirish hamda axborot-tahlil tizimlari keng va cheklanmagan mavzularda, chegaralanmagan turdagi o'zaro munosabatlarga kirishadigan tushunchalarni qamrab olgan minglab atributlariga ega bilim sohalaridagi matnli ma'lumotlar bilan ishlaydi. Bunday tizimlarda matnli ma'lumotlarni qayta ishlashdagi zamonaviy usullarning o'ziga xos xususiyati – bu dunyo va til haqidagi bilimlardan minimal darajada foydalanilib, gap, matn, matnlar to'plamida so'zlarning uchrash (yoxud qo'llanilish) chastotasi hisobga olingan statistik usullarga tayaniladi. Ushbu usulda asosiy jarayonlarni odam bajarganda, u matnning mazmuni, uning asosiy mavzusi va ichki mavzularini aniqlashi kerak, buning uchun til va dunyo haqidagi hamda katta hajmdagi izchil matnlarni yaratish bilimlariga ega bo'lishi kerak. Ammo axborot qidirish va matnlarni avtomatik qayta ishlash dasturlarida qo'llaniladigan lingvistik va ontologik bilimlarning yetishmasligi turli muammolarni yuzaga chiqaradi. Bilimlar yetishmasligi, aniqroq aytganda, ushbu tizimlarda leksik ma'lumotlar bazasidagi so'zlararo munosabatlarning malakali mutaxassislar tomonidan to'liq shakllantirilmaganligi ahamiyatsiz yoki zaruriylik darajasi past qidiruv natijasini beradi. Ma'lum bo'lganidek, ontologik baza yaratishdagi bilimlarning yetishmasligi yoxud tizimning mukammal shakllantirilmaganligi satri uzun so'rov (kengaygan so'z birikmasi, kengaygan gap, yoyiq nom)larni qayta ishlashda, savol-javob tizimlarida savollarga javob izlashda murakkablashadi.

So'nggi vaqtlarda tibbiy, ilmiy, bank-moliya, siyosiy kabi axborot qidirishning ixtisoslashgan turlari tobora muhim ahamiyat kasb etmoqda va bunday axborot tizimlarining sifatini ta'minlashda fan sohalaridagi bilimlarning o'rni muhim. Umuman, matnga avtomatik ishlov berishning zamonaviy usullari yordamida dasturiy tizimlarga til va dunyo haqidagi bilimlarni kiritish qiyin vazifa sanaladi. Buning yechimi esa til va dunyo to'g'risidagi bilimlarning maxsus yaratilgan manba (tezaurus, ontologiya)larda aks etishi bilan bog'liq, bunday manbalarda o'n minglab so'zlar va iboralarning tavsifi, boshqa so'z va birliklar bilan semantik-sintagmatik munosabatga kirishish va mantiqiy xulosa chiqarish imkoniyatlari bo'ladi. Ulardan foydalanilganda, odatda, so'zlarning ko'p ma'nolilik, omonimlik va polifunksionallik xususiyatlari avtomatik tarzda hal qilinadi.

Shuningdek, har qanday resursning bazaga kiritilishi yoxud istalgan manbaga tayanilishi fan sohasining rivojlanishiga to'siq bo'ladi, shu bois til va dunyo haqidagi bilimlarga asoslangan tarmoqlangan leksik ma'lumotlar bazasini yaratish, bu jarayonda bilimlarni ham, matnni qayta ishlashning eng yaxshi zamonaviy statistik usullarini ham hisobga oladigan kombinatsiyalangan usullarni ishlab chiqish muhim hisoblanadi.

Falsafada ontologiya masalasi

Insoniyat butun ongli hayoti mobaynida o'zini va qurshab turgan olamni anglab yetishga intilib keldi. Ammo uning dastlabki bilimlari uzuq-yuluq, bir-biriga bog'lanmagan bilimlar yig'indisidan iborat edi. Bora-bora inson o'zi va atrofidagi intellektual kuchlar to'plagan bilimlarni tartibga solish, sistemalashtirish va tasnif qilishga kirishib ketdi. Bu bilimlarning hammasi yagona tizimga solib umumlashtirilsa, insoniyatning borliq haqidagi bilimlari tizimi vujudga keladi [To'rayev 2011, 5].

Borliq haqidagi ta'limot falsafaning eng muhim markaziy fundamental masalasi hisoblanadi. Falsafa fanining borliq haqidagi masalalarni o'rganuvchi qismi ontologiya deb ataladi.

Ontologiya (yun. *ontos* [ὄντος] – borliq va *logiya* [λόγος] – ta'limot) aslida falsafa bo'limi, borliq haqidagi ta'limot. Borliqning umumiy asoslari, prinsiplari, uning shakllari va qonuniyatlarini tekshiradi. Ontologiya terminini nemis faylasufi R.Goklenius [Goklenius 1613] fanga 1613-yil kiritgan, so'ngra X.Volf (1679–1754) darsligida qo'llagan (1730-yil) bo'lsa-da, dastlab yunon faylasuflari uning turli talqinlarini bayon etganlar [54]. Yunonlar ontologiyani "haqiqiy borliqni nohaqiqiy borliqdan ajratib oluvchi borliq haqidagi ta'limotdir", deb hisoblashgan [52]. Aflotun g'oyalar ontologiyasini yaratgan. U aql bilan erishiladigan mohiyatlar iyerarxiyasini tashkil etadi. G'oyalar ontologiyasining yuqori nuqtasida farovonlik g'oyasi, ideal namunalar, sonlar, geometrik shakllar yotadi. Yunon faylasuflari *ontologiya* terminining ma'nodoshi sifatida *metafizika* terminini ham qo'llashgan.

Markaziy Osiyoning Yaqin va O'rta Sharqida IX-X asrlarda ijod qilgan Kindiy, Zakariyo, Roziy, Forobiy, Ibn Sino singari mutafakkirlar yunon faylasuflaridan farqli ravishda ontologik ta'limotni butunlay yangi bosqichga ko'tarishdi. Masalan, Forobiy ontologiyaga yagona borliqning mohiyatini ochib beruvchi ta'limot sifatida yondashgan [To'rayev 2011].

Rus faylasufi A. G. Spirkin shunday yozadi: "Barcha mavjud

narsalar borliqqa mansubdir. Ularga moddiy jismlar ham, barcha jarayonlar (fizik, kimyoviy, geologik, biologik, ijtimoiy, psixologik, ma'naviy) ham, ularning xossalari, aloqalari va munosabatlari ham kiradi [Спиркин 2000, 243]. Ayon bo'ladiki, borliq – ontologiyada aloqalar va munosabatlar birlamchi hisoblanadi. Mazkur terminning mana shu xususiyati uning boshqa sohalarda ham keng qo'llanilishiga sabab bo'ldi.

Umuman, manbalar bilan tanishganda, qadim dunyo, o'rta asrlar olimlarining falsafiy qarashlarida ontologik konsepsiya asosida “borliq” va “mohiyat” kategoriyalarining subordinatsiyalashgan (toifali bo'ysinishga ega) tizim ekanligini anglash mumkin. Hatto ilmiy yo'nalishda ham ontologiya yaxlit tuzilishga ega, tarkibiy sinflari obyektlari to'plami hamda ular o'rtasidagi munosabatlarni o'z ichiga olgan kontseptual sxema shaklidagi ma'lum bir predmet sohasi bilimlarini tashkil etish deb tushuniladi.

Demak, “ontologiya” termini ko'plab sohalarda qo'llaniladi va ikki ma'noga ega:

- 1) “borliq” va “mohiyat”ni o'zida namoyon etuvchi falsafiy tushuncha;
- 2) elementlarning mazmunini tavsiflaydigan, ular o'rtasida tarmoqli munosabat o'rnatilgan tizim.

Falsafada ontologiyaning *predmeti* mohiyat, kompyuter lingvistikasida esa bilim sohalari hisoblanadi.

Falsafada ontologiyaning *obyekti* inson, kompyuter lingvistikasida esa atributlar, ya'ni so'zlarning ma'no munosabatiga ko'ra turlari sanaladi.

Ontologiyada obyektlar, ya'ni lingvistik birliklar atributlarda belgilab beriladi. Har bir atribut hech bo'lmaganda nom va qiymatga ega bo'lib, asosan, obyektga xos yoki u bilan bog'liq ma'lumotlarni saqlash uchun xizmat qiladi [53].

Masalan,

Nomi: avtomobil – modeli – A

Eshiklari soni: 4

Dvigateli: {4.0L, 4.6L}

O'tkazgichlar qutusi: 6 bosqichli.

Tilshunoslikda ontologiya masalasi

Ontologiya tushunchasi uzoq vaqtdan beri ma'lum, ammo qayta ko'rib chiqilgan holda, u yaqin yillardan kompyuter texnologiyalarida faol qo'llanilmoqda. Ontologiyaga semantik tarmoq sifatidagi qarashlar XX asrning 90-yillar oxirlarida boshlangan.

Lingvistik ontologiya yoxud *til ontologiyasi* terminlari tilshunoslik faniga qaraganda, axborot texnologiyalari sohasida ko'proq qo'llaniladi, asosan, matnlarni avtomatik tarzda qayta ishlash uchun ixtisoslashtirilgan axborot qidirish tezaurusi, ya'ni tilning lug'at boyligini o'zida jamlagan, so'zlarning semantik munosabatlari o'rnatilgan (yoxud so'zlar tarmog'iga ega) turli maxsus lingvistik dasturiy ta'minotlarni anglatadi. Lingvistik ontologiya (LO) til borlig'i va mohiyati haqidagi fan sifatida kamdan-kam tilga olinadi. LO lisoniy borliqni tahlil qilish orqali tilning mohiyatini ochib berishga xizmat qiladi. F. de Sossur ta'kidlaganidek, "... *tilshunoslikning maqsadi tilning mohiyatini hech qanday cheklovlersiz anglash, inson tilini uning paydo bo'lish tarixi va lingvistik xilma-xillik sabablari bilan birgalikda tilning barcha ko'rinishlari va aloqalarida hamda nutqda namoyon bo'lish shakllarida o'rganish hisoblanadi*" [Coccюp 2000, 171]. Tilning mohiyatini esa, birinchi o'rinda, nutq, so'zlash tashkil etadi. Nemis faylasufi M.Xaydegger ta'biri bilan aytganda, tilning ekzistensial-ontologik asoslarini nutq tashkil etadi [Хайдеггер 2003, 187].

Borliqning asosiy sohalariga tabiat, jamiyat va ong kiradi [To'rayev 2011, 5]. Lingvistik ontologiyalarda ham tabiiy til boyligi, undan foydalanish imkoniyati va lison qamrab olinadi. Hozirgi vaqtda bilim bazalarining eng keng tarqalgan shakli ontologik tipdagi bilimlar bazasi hisoblanadi. Bugungi raqamli texnologiyalar davrida ontologiya termini bir muncha ommalashdi. Ontologiyalar – bu dunyo haqidagi bilimlarning rasmiylashtirilgan tavsifini o'z ichiga olgan kompyuter resurslari.

Ontologiya tushunchasiga turlicha ta'riflar beriladi.

Ontologiya – bu kontseptuallashtirish (konseptualizatsiya) spetsifikatsiyasi, deydi rus tadqiqotchisi T.Gruber [Gruber 1993, 199-220].

Kontseptuallashtirish esa narsa-predmet sohasining lug'at va aniq vaziyatga bog'liq bo'lmagan holda ko'rib chiqiladigan haqiqat tuzilishi. Masalan, stol ustidagi kubikning turishi mumkin bo'lgan o'rnolari to'plami – bu uning kontseptuallashtirishi, muhimi kubikning ayni vaqtdagi turgan holati emas, balki u turishi mumkin bo'lgan holatlar to'plamidir.

Formal jihatdan ontologiya – tushunchalar to'plami va ushbu tushunchalar haqidagi tasdiqlar to'plamidan iborat tizim bo'lib, ular asosida sinflar, obyektlar, munosabatlar, funksiyalar va nazariyalarni qurilishi mumkin [Лукашевич 2010, 83].

Lingvistik ontologiyalarni yaratish o'zbek amaliy tilshunosligi

va kompyuter lingvistikasi sohalarida yangi yo'nalish bo'lib, monografik planda hali chuqur tadqiq etilmagan. Ontologiyalarni yaratish va ulardan foydalanish bo'yicha ishlarning aksariyati chet ellarda olib borilgan (kirish qismida sanab o'tildi), shu jumladan, Rossiyada bu sohada bir qancha tadqiqot natijalari e'lon qilingan [Андреев и др. 2005].

Shu o'rinda ta'kidlash joizki, tildagi barcha so'zlarning semantik va pragmatik xususiyatlarini yoritib berish faqat o'lik tillar uchun to'liq bajarilishi mumkin. Boisi o'lik til statik holatda qolgan bo'lib, unda taraqqiyot nolga teng bo'ladi, ya'ni "*o'lik til taraqqiyoti = 0*". Natijada tilda o'zgarish bo'lmaydi, bunday til asosida qurilgan dasturiy ta'minot bazasini qayta yangilanishiga ehtiyoj bo'lmaydi.

Ko'plab manbalarda tezaurus va ontologiya terminlari qiyosiy tahlil qilinmaganligi va har ikki terminga berilgan ta'rifning o'xshashligi sababli bunday lug'atlar imkoniyati hamda ularni yaratish mezonlari o'z chegarasi va aniqligiga ega bo'lmagan. Ushbu terminlarning kompyuter lingvistikasi hamda sun'iy intellekt kesishmasida parallel ravishda faol qo'llanilishi ularning vazifalari va faoliyat yo'nalishlarini yanada aniqroq taqsimlashni talab qiladi.

Lingvistik ontologiya tushuncha (taksonomik tarmoqlangan termin)lar, ularning tavsiflari va qoidalardan iborat bo'ladi.

Ontologiyalar ko'plab kompyuter dasturlari uchun [Eiji Aramaki va boshq. 2005] ma'lumot manbasi sifatida qo'llaniladi (axborot qidirish, matnni tahlil qilish, avtomatik tarjima, bilimlarni yig'ish va boshqa axborot texnologiyalari uchun). Ontologiya murakkab va xilma-xil ma'lumotlarni samarali qayta ishlashda yordam beradi [Гладун и др. 2006]. Ma'lumotlar bilan ishlashning bunday usuli dasturlar uchun insonga tushunarli bo'lgan, ammo kompyuterga ma'lum bo'lmagan semantik farqlarni tanib olishga imkon beradi.

Ontologiya ta'rifidagi bir qancha farqlarga qaramay, ko'plab tadqiqotchilar ontologiyaning asosiy komponentlari to'plami bo'yicha mushtarak fikrni bildirishadi.

Demak, ontologiyaning asosiy tarkibiy qismlarini quyidagilar tashkil etadi:

- tushunchalar (ayrim manbalarda *sinflar*);
- atributlar;
- munosabatlar;
- aksiomalar;
- misollar.

Ko'pincha ontologiya **tushunchalarining** juda keng talqi-

ni qo'llaniladi. Keng talqinda sinflar (ontologiya tushunchalari) mavhum va aniq, elementar va tarkibli (komponentli), haqiqatda mavjud va xayoliy bo'lishi mumkinligi ta'kidlanadi. Boshqacha qilib aytganda, sinf (tushuncha) har qanday ma'lumot berilishi mumkin bo'lgan har qanday obyekt bo'lishi mumkin [Corcho va boshq. 2000].

Ontologiyada **ekzemplyar** (individ) termini ham qo'llaniladi. Bu termin ontologiya sinflariga mansub yagona obyektlarni ifodalaydi. Masalan, *mashina* sinfiga *Damas*, *Neksiya*, *BMV* nomlarini ham biriktiramiz. Ushbu birliklar mashina birligi bilan tarmoqda birlashuvchi quyi elementlar hisoblangani bois ular ekzemplyarlar deyiladi.

Ontologiya birliklari (sinflar va ekzemplyarlar yohud *nusxalar*) **atributlarga** ega bo'lishi mumkin. Har bir atribut nom hamda qiymatga ega bo'ladi va o'sha birlikka xos ma'lumotlarni saqlash maqsadida qo'llaniladi.

Munosabatlar soha tushunchalari o'rtasidagi o'zaro ta'sir turini ifodalaydi. Ular formal ravishda n to'plam mahsulotining kichik to'plami sifatida aniqlanadi: $R: C1 \times C2 \dots \times Cn$ [Лукашевич 2010, 84]. Ikkilik (binar) munosabatlariga qism-butun munosabatlarini misol qilib keltirish mumkin. Munosabatlar va atributlar o'rtasidagi farq shundaki, munosabatlar ikki sinf o'rtasida bo'ladi, atribut esa obyektlarning ichki xususiyatlarini aniq qiymatlar orqali tavsiflaydi.

Ontologiyalardagi munosabatlarning eng muhimi *taksonomik munosabat* deb ataladi (butun-qism munosabati, tur va jins munosabati, sinonimik munosabat).

Aksiomalar (xulosa qilish qoidalari) har doim to'g'ri hisoblanadigan bildirgilarni yozish uchun qo'llaniladi. Ular ontologiyaga turli maqsadlarda kiritilishi mumkin, masalan, atribut qiymatlari, munosabat argumentlari bo'yicha murakkab cheklovlarni aniqlash, ontologiyada tasvirlangan ma'lumotlarning to'g'riligini tekshirish yoki yangi ma'lumotlarni xulosalash uchun qo'llaniladi.

Anglashilganidek, *ontologiya* termini ma'lum bir mavzu bo'yicha bilimlarni ifodalovchi tuzilmalarning keng doirasi, tizimi hisoblanadi.

Lingvistik ontologiyalar til yoki narsa-predmet sohasiga oid so'zlarning ko'p qismini qamrab oladi va ayni chog'da tushunchalar o'rtasida munosabat mavjud bo'ladigan ontologik tuzilma hisoblanadi. Shuning uchun lingvistik ontologiyalarni leksik ma'lumotlar bazasining maxsus turi va ontologiyaning alohida tipi sifatida ko'rish mumkin. Shu bilan birga, lingvistik ontologiyalar nisbatan zaif formallashtirilgan, ya'ni ular J.Sova ta'riflaganidek, "terminologik"

ontologiyalardir.

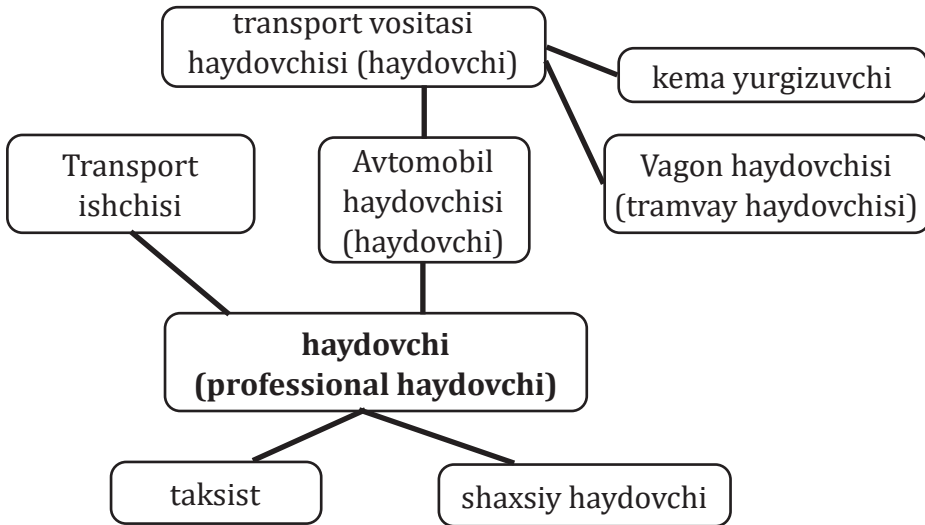
Lingvistik ontologiyalarga namunalar tarzida “Princeton WordNet” va boshqa tillarning Wordnetlarini keltirish mumkin [Corcho va boshq. 2000]. Shuningdek, lingvistik ontologiyalarga axborot qidirish tezauruslari misol bo'la oladi, chunki ularning birliklari – tavsiflovchilar, asosan, mavzu sohasining mavjud shartlariga asoslanadi [Лукашевич 2010, 89]. Shu bois ushbu tadqiqotda ontologiya, tezaurus lug'atlar, axborot qidiruv tizimlari tezaurusi, rubrikator (maxsus lug'atlar)lar konseptiga e'tibor qaratildi va, albatta, o'zbek tilining UzNet lingvistik ontologiyasini yaratish maqsadida Princeton WordNet hamda wordnet tipidagi lingvistik resurslarni yaratish tamoyillari tadqiq etildi.

Tezaurus – til xazinasini

Tezaurus (yun. “xazina”) muayyan so'zning leksik-semantik, kontekstual ma'nolarini qamragan lug'at hisoblanadi, umuman olganda, maxsus terminologiyadir [49]. Zamonaviy ilmiy paradigmada tezaurusni bilimlar tizimi sifatida tushunishda bir nechta yondashuvlar mavjud. Jahon tilshunosligida tezaurus termini ostida ideografik lug'at turi tushuniladi [13, 15, 18, 21, 26, 39, 44], dunyo haqidagi bilimlarning kognitiv tizimi (bu ma'noda tezaurus *olam tasvir* [36, 37, 38] va *mental leksika* [34, 35, 40] terminlariga muvofiq) hisoblanadi, keyingi yillarda esa xorij kompyuter lingvistikasida axborot qidiruv tezauruslari va lingvistik ontologiyalar rivojlanib bormoqda [3, 7, 14, 19, 23, 24, 25, 43], shuningdek, sun'iy intellekt tizimlarini ishlab chiqishda faol qo'llanilmoqda [17, 45, 46]. Tezaurus, WordNet va boshqa ingliz tili tezauruslari mualliflari ta'kidlaganlaridek, tabiiy til leksikasi yordamida ifodalanadigan bilimlar tizimi, tildagi so'zlarning muayyan ma'nosi bilan cheklanib qolmagan mantiqiy kategoriyalar yordamida boyitilgan ontologiya hisoblanishidan qat'iy nazar tezaurus axborot va ma'lumotlarni taqdim etuvchi semantik (kognitiv) tizim sifatida o'rganiladi. Bunda semantik tizim elementlaridan konsept, tushuncha va “madaniy konstantalar”ga (izohi glosariyda) e'tibor qaratiladi. Ontologiyada ushbu elementlardan tashqari semantik munosabatlar birlamchi o'rinda turadi [17, 45, 46].

Tezauruslar matnlar to'plami yoxud til korpuslaridagi tushunchalarni, maxsus bilim sohasi yoki faoliyat sohasining tushunchalari, ta'riflari va terminlarini qamrab oluvchi leksikografik manbalar hisoblanadi. Lingvistik ontologiya (LO) til imkoniyatini borligicha, hamma soha bo'yicha qamrab olsa, tezauruslar muayyan to'plam yoxud yo'nalish, sohaga xos tushunchalar munosabati bilan chekla-

nadi (1-chizma).



1-chizma. Tezaurusda "haydovchi" so'zining konseptlari.

Zamonaviy tilshunoslikda lug'at birliklari o'rtasidagi semantik munosabatlar (sinonim, antonim, paronim, giponim, giperonim va boshqalar) ko'rsatiladigan lug'atlarning maxsus turi sanalanadi.

Tezaurus – yaqin ma'noga ega so'zlar va so'z birkimlari tushunchalar, konseptlar yoki deskreptor (tavsiflovchi)lar deb ataladigan birliklarga birlashtirilgan hamda ushbu tushunchalar o'rtasida ularning iyerarxik shaklidagi semantik munosabatlari ko'rastilgan lug'at hisoblanadi.

Tezauruslar – muayyan fan sohalarini tavsiflashning eng samarali vositalaridan biridir. Ilk tezaurus sifatida Filon Biblsk tomonidan tuzilgan "Sinonimlar lug'ati" tilga olinadi. Shuningdek, II-III asrlarga oid sanskrit tilida yozilgan she'riy shakldagi "Amar-Kosha" kitobi manbalarda qayd etiladi. Birinchi zamonaviy inglizcha tezaurus Piter Mark Rojer tomonidan 1805-yilda yaratilgan. U 1852-yilda nashr etilgan va o'sha vaqtdan beri qayta nashr qilinmasdan qo'llanilgan.

Izohli lug'atdan farqli o'laroq, tezaurus so'z ma'nosini nafaqat tavsiflaydi, balki so'z ma'nosini boshqa tushunchalar va ularning guruhlar bilan o'zaro bog'lash orqali aniqlashga imkon beradi, shu tufayli undan sun'iy intellekt tizimlarining bilim bazalarini to'ldirishda unumli foydalanish mumkin.

Hozirgi vaqtda so'z ma'nosi axborot texnologiyalari, Internet va mobil ilovalar, turli dasturiy ta'minotlar hamda kompyuter yordamida matnlarni qayta ishlash tizimlarining rivojlanishi bilan zamonaviy shaklda yaratilayotgan lug'atlarda ham yaxshi tavsiflanib berilmoqda va bu so'z qidiruvi bilan bog'liq natijalarni anchagina

qulay va mukammal tarzda foydalanuvchiga taqdim etish imkoniyatini bermoqda [1]. Bunday lug'atlarni bazada mavjud til soni bo'yicha quyidagicha turlash mumkin [28]:

- 1) bir tilli ma'lumot qidiruv tezaurusi;
- 2) ko'p tilli ma'lumot qidiruv tezaurusi.

Tezaurus termini, shuningdek, axborot nazariyasida subyekt egallagan barcha ma'lumotlarning umumiylikini bildirish uchun qo'llaniladi.

Tezaurus terminida axboriy tizim sohasi va sinergetikada ma'lumotlarni qayta ishlash (tushunish) hamda qabul qilish tizimi tushunilsa, ijtimoiy sohalarda bilimlar tizimi anglashiladi.

Ayrim manbalarda tezaurus lug'at *ideografik* (semantik) lug'atga tenglashtiriladi. Ideografik lug'atda lug'at maqolalari glossema (bosh so'z)ning odatdagidek alfavit tartibida emas, balki uning ma'nolari bo'yicha (bosh so'z yoki iboraning leksik ma'nosi) shakllantiriladi. Alifbo tartibidagi lug'atlar muayyan so'z haqida biror narsani bilib olishga xizmat qilsa, ideografik lug'at ma'lum bir tushunchaga asoslangan ma'lumotlarni o'zida mujassamlashtiradi, ya'ni muayyan tushunchani qanday so'zlar yordamida ifodalanishi ko'rsatiladi. Ideografik lug'atda so'zdan tushuncha (so'z → tushuncha)ga o'tilmaydi, balki tushunchadan so'zlar (tushuncha → so'zlar)ga tomon fikr harakati yo'naltiriladi. Masalan, *oila* konsepti *ota, ona, farzand, o'g'il, qiz, aka, uka, opa, singil* so'zlarini qamrab oladi. Mazkur lug'atdan foydalanish natijasida o'quvchida muayyan tushunchani turli so'zlar yordamida ifodalash, mantiqiy fikr yuritish, mental idrok etish kompetensiyalarini shakllantiradi yoxud rivojlanishiga turtki beradi. Shunday imkoniyatlarga ega bo'lishiga qaramay, o'zbek leksikografiyasida ideografik lug'atlar mukammal tarzda tuzilmagan, mavjudlari ham xalq ta'limi muassasalarida ta'lim oluvchilar uchun mo'ljallangan, muayyan nazariy masalalarga doir tadqiqotlar olib borilgan, xolos [10, 11]. Ahamiyati jihatidan zarur, ayniqsa, ta'lim tizimida muhim manba hisoblanmish ideografik lug'atlarni o'quvchilar (1), umumfoydalaniladigan so'zlar (2) va maxsus – sohalar uchun (3) mo'ljallab yaratilishi maqsadga muvofiq.

Yillar davomida so'zlarni avtomatik qayta ishlash va axborot qidirishning turli muammolarini hal qilish uchun ularni qo'llash texnologiyalarini tadqiq etib kelgan va rus tili tezaurusi (RuTez) yaratish ustida ish olib borgan N.V.Lukashevich hamda uning jamoasi tezauruslarni yaratish bo'yicha quyidagi xulosalarga keladi:

- tezaurus va ontologiyalar tuzilishi matnni avtomatik qayta ishlash vazifalariga maxsus moslashtirilgan bo'lishi kerak;
- tezaurus texnologiyalari so'zlarni qayta ishlovchi zamonaviy texnologiyalarga qarama-qarshi qo'yilmasligi kerak,

balki bu sohadagi so'nggi yutuqlar organik tarzda hisobga olinishi lozim;

- bunday talablarni inobatga olgan holda, tezaurusdan foydalanish eng maqbul so'zma-so'z ishlaydigan usullar bilan solishtirilganda muammoni hal qilish sifatini sezilarli darajada yaxshilaydi [43].

Axborot-qidiruv tezauruslari

Axborot-qidiruv tezaurusi (AQT) XX asrning 60-yillarida paydo bo'lgan, ular (standart ta'rifga muvofiq) – tabiiy tildagi terminlarning me'yoriy lug'ati bo'lib, u terminlar o'rtasidagi munosabatlarni ifodalaydi, hujjatlar va qidiruv so'rovlari mazmunini izohlashda xizmat qiladi. 70-yillarga kelib axborot-qidiruv tezauruslarini ishlab chiqish bo'yicha milliy va xalqaro standartlar yaratilgan.

An'anaviy axborot-qidiruv tezauruslarini yaratishdan asosiy maqsad:

- indekslash va qidiruv uchun matnlarni tabiiy tilga tarjima qilishni ta'minlash;
- indekslash birliklaridan ketma-ketlikda foydalanishni ta'minlash;
- terminlar o'rtasidagi munosabatlarni tavsiflash;
- hujjatlarni izlashda qidiruv vositasi sifatida foydalanish.

Tezauruslarning asosiy birligi terminlar bo'lib, ular *deskriptorlar* (= mualliflik terminlari) va *nodeskriptorlar* (= askriptorlar)ga bo'linadi [Лукашевич 2010, 23]. Mohiyatiga ko'ra, deskriptorlar narsa-predmet sohasi tushunchalariga mos keladi. Deskriptorlar o'rtasidagi munosabatlar, odatda, ikki turga bo'linadi: iyerarxik (pog'onali) va assotsiativ. Iyerarxik munosabatlar ko'pincha nosimmetrik va tranzitiv shaklda qayd qilinadi (batafsil 3.2-bo'limda). Har bir deskriptor narsa-predmet sohasining alohida tushunchasini o'zida aks ettirishi kerak. Deskriptor bir tarkibli va ko'p tarkibli bo'lishi mumkin.

Shu o'rinda ta'kidlash joizki, 2001-yilda Standartlashtirish, metrologiya va sertifikatlashtirish bo'yicha davlatlararo kengash tomonidan birtilli axborot-qidiruv tezauruslarini yaratish standartlari qabul qilingan va mazkur standart Ozarbayjon Respublikasi (Azgosstandart), Belarus Respublikasi (Belarus Respublikasi davlat standarti), Qozog'iston Respublikasi (Qozog'iston Respublikasi davlat standarti), Qirg'iziston Respublikasi (Qirg'izstandart), Rossiya Federatsiyasi (Rossiya goststandarti), Tojikiston Respublikasi (Tojikstandart), Turkmaniston ("Turkmenstandartlari" davlat xizmati), O'zbekiston Respublikasi (O'zdavlatstandart), Ukraina (Ukraina davlat standarti) tomonidan muvofiqlashtirilgan.

Rossiya Federatsiyasi Davlat standartlashtirish va metrologiya qo'mitasining 2001-yil 4-sentabrdagi 370-son qarori bilan GOST 7.25-2001 davlatlararo standart 2002-yil 1-iyuldan boshlab Rossiya Federatsiyasining davlat standarti sifatida to'g'ridan-to'g'ri kuchga kirgan. 2007-yilda esa ko'p tilli axborot-qidiruv tezauruslarini yaratish standartlari qabul qilingan.

AQTda deskriptorga nisbatan bir qancha talablar qo'yiladi:

– ilmiy va texnik terminologiyaning standartlari va ko'rsatmalariga muvofiqlik bo'lishi kerak: Z39.19 standarti (Amerika standarti, 5.4.4-bo'lim)da bu muvofiqlik *literary warrant* (“adabiy asos”) deb nomlanadi;

– aniqlik va tushunarlilik talab qilinadi (ГОСТ 7.25);

– chastotani hisobga olish (ГОСТ 7.25; Z39.19) – matnlar va so'rovlar chastotaliligi tezaurus tilining foydalanuvchilar va hujjatlar tiliga yaqinroq bo'lishiga imkon beradi (Z39.19);

– uslubiy betaraf– neytral termini tanlash. Masalan, Z39.19 standartida *underdeveloped countries* (rivojlanmagan mamlakatlar) birikmali termin o'rniga *developing nations* (rivojlanayotgan davlatlar) terminini qo'llash tavsiya etiladi. Bu holatda deskriptor sifatida neologizmlar, jargon iboralari va slengdan qochish kerak.

Tezaurusshunos A.S.Gerd deskriptorlarni tanlashda iyerarxik jihatdan bo'ysunuvchi deskriptorlarning leksik strukturasi hisobga olishni ta'kidlaydi [Герд 2005, 123], ya'ni ikki yoki undan ortiq sinonimlardan leksik tuzilishi o'ziga bo'ysunuvchi terminlarda takrorlanadigan turi deskriptor hisoblanadi. Masalan, *dislokatsiyaning vujudga kelishi va dislokatsiyaning paydo bo'lishi* terminlarida ikkinchi termin deskriptor sanaladi, chunki *dislokatsiyaning geterogen paydo bo'lishi, dislokatsiyaning gomogen paydo bo'lishi* terminlarida paydo bo'lmoq ifodasi takrorlanmoqda.

AQTda, asosan, *yuqori-quyi* deb ataluvchi jins-tur iyerarxik munosabatlaridan foydalaniladi. Jins-tur munosabatlari ikki deskriptor o'rtasida amalga oshadi. Bunda aloqalar quyi darajadagi tavsiflovchi tushunchasi ko'lami yuqori darajadagi tavsiflovchi tushuncha doirasiga kirishi talab qilinadi (bu haqdagi ma'lumot 3.3-bo'limda). Shuningdek, AQTDa bo'lak-butun deb ataluvchi iyerarxik munosabatlar ham o'rnatilishi mumkin (bu haqda batafsil 3.2-bo'limda).

AQTda assotsiativ munosabatlar iyerarxik hisoblanmaydi [Лукашевич 2010, 44]. Axborot-qidiruv tezauruslari deskriptorlari o'rtasida o'rnatiladigan assotsiativ munosabatlarning asosiy vazifasi – indekslash yoki qidiruv uchun foydali qo'shimcha deskriptorlarni ko'rsatish. An'anaviy axborot-qidiruv tezauruslarini yaratishdan asosiy maqsad ularning birliklari (deskriptorlari)dan qo'lda

indekslash jarayonida hujjatlarning dolzarb mavzularini ta'riflashda foydalanishga qaratilgan. Shuning uchun ham AQT deskriptorlari to'plamining narsa-predmet sohasiga oid hujjatlar mavzusini tavsiflashi ahamiyatlidir. Shu bilan birga, bunday tezaurus bo'yicha indekslash jarayoni lingvistik, grammatik bilimlar, shuningdek, professional indeksatorlarning fan sohasiga oid bilimiga tayaniladi. Indeksator avval matnni to'liq o'qib chiqishi, uning mohiyatini anglashi, so'ngra axborot-qidiruv tezaurusida ko'rsatilgan deskriptorlardan foydalanib, matn mazmun-mundarijasini ifodalashi kerak. Indeksator matnda foydalanilgan barcha terminlarni tushunishi lozim. Matnning asosiy mavzusini tavsiflash uchun ko'p termin talab qilinmaydi.

N.V.Lukashevich axborot-qidiruv tezaurusining formal modelini quyidagicha taqdim qiladi [42]:

$$AQT = \langle D_{th}, T, R_H, R_A, A_T \rangle,$$

bu o'rinda:

D_{th} – muayyan predmet sohasi tushunchalariga muvofiq keladigan predmet sohasi deskriptorlari to'plami; “th” indeksi esa, bu holatda, AQT mualliflari tomonidan deskriptorlar terminlari tarkibiga mazkur predmet sohasiga doir muhim hujjatlarning asosiy mavzularini aks ettirish uchun zarur terminlar kiritilganini bildiradi;

T – predmet sohasi terminlari to'plami, bunda: D tegishli Tga;

R_H – axborot-qidiruv tezaurusining iyerarxik munosabatlari;

R_A – axborot-qidiruv tezaurusining assotsiativ munosabatlari;

A_T – iyerarxik munosabatlarning tranzitivligi aksiomalari.

Ta'kidlash joizki, AQTning milliy va xalqaro standartlarda ta'riflangan modeli hujjatlarning qo'lda, ekspert tahlili jarayonida foydalanishga mo'ljallangan [12]. Matnlarni avtomatik qayta ishlashga ixtisoslashgan AQT predmet sohasi tuzilmasi va tili (terminologik apparati) to'g'risida ko'proq ma'lumotga ega bo'lishi kerak. Bundan tashqari, tezaurusda ko'rsatilgan terminlar o'rtasidagi munosabatlar avtomatik rejimda foydalanish uchun yetarlicha formallashgan bo'lishi talab qilinadi.

Umuman, Ontologiyalar va ontologik turdagi boshqa manbalar ko'plab sohalarda qo'llaniladi, natijada dolzarb muammolarning hal etilishiga erishiladi. Shu bois ontologiyani yaratish amaliy masalalarni hal qilishga yordam beradi. Ko'p hollarda ontologiyadan foydalaniladigan quyidagi sohalar ko'rsatiladi:

- mashina tarjimasi;
- savol-javob tizimlari;
- ma'lumot qidirish;
- bilimlarni olish tizimlari;
- kompyuter va shaxs o'rtasidagi muloqotni o'tkazish tizimlari;

– tilni tushunish tizimlari.

Izlanishlar davomida hozirgi vaqtda ontologiyalar bilimlarni namoyish qilish, sun'iy intellekt va kompyuter ma'lumotlarini qayta ishlash bilan bog'liq ko'plab muammolarni hal qilishda muhim ahamiyatga egaligi ma'lum bo'ldi. Xususan, tilshunoslik sohasida ontologiyalardan matn korpusining semantik annotatsiyasi, mashina tarjimai, ko'p ma'nolilikni avtomatik hal qilish va kontekstga asoslangan omonimiyani aniqlash, shuningdek, quyi darajadagi ontologik turdagi resurs, lug'at va tezauruslarni yaratishda foydalanilishi ma'lum bo'ldi.

Bundan tashqari, ko'p tilli ontologiyalardan tarjimonlar tomonidan domen bilimlari va tegishli lug'atni o'z ichiga olgan ma'lumot manbalari sifatida foydalaniladi.

Adabiyotlar

- Azarova, I.V., Mитрофанова О.А., Синопальникова А.А. 2003. «Компьютерный тезаурус русского языка типа WordNet». *Компьютерная лингвистика и интеллектуальные технологии*. Труды Международной конференции Диалог' 2003, 43-50. Москва.
- Azarova, I.V., Синопальникова А.А., Смирн П. 2004. «Представление устойчивых лексических сочетаний в компьютерном тезаурусе RussNet». *Компьютерная лингвистика и интеллектуальные технологии*. Труды Международной конференции Диалог' 2005, 11-16. Москва.
- Azarova, I.V., Синопальникова А.А., Яворская М.В. 2004. «Принципы построения wordnet-тезауруса RussNet». *Компьютерная лингвистика и интеллектуальные технологии*. Труды Международной конференции Диалог'2004, 542-547. Москва.
- O'zbekiston Respublikasi Prezidentining «Mamlakatimizda o'zbek tilini yanada rivojlantirish va til siyosatini takomillashtirish choratadbirlari to'g'risida»gi Farmoni. Manba:// <https://lex.uz/docs/5058351>
- Begmatov, E., Ne'matov H., Rasulov R. 1989. "Leksik makrosistema va uning tadqiq metodikasi (Sistem leksikologiya tezislari)" *O'zbek tili va adabiyoti* 6: 35-40. Toshkent.
- Buenaga, Rodriguez M., Gomez-Hidalgo J., Diaz-Agudo B. 1997. "Using WordNet to complement training information in text categorization". *In Proceedings of the 2nd International Conference on Recent Advances in Natural Language Processing (RANLP 1997)*, 150-157. Bulgaria.
- Burgun, A., Bodenreider O., Aubry M., Mosser J. 2004. *Dependence relations in Gene Ontology: A preliminary study. Workshop on The Formal Architecture of the Gene Ontology*. Leipzig, Germany. May: 28-29.

- Cruse, D. 1986. *Lexical Semantics*. Cambridge. University Press.
- Fellbaum, Ch. 1998. *A Semantic Network of English Verbs*. In: Fellbaum, C (ed) *WordNet – An Electronic Lexical Database*. The MIT Press: 69-104.
- Guarino, N. 1998. "Formal Ontology and Information Systems". In N. Guarino, editor, *Proceedings of the 1st International Conference on Formal Ontologies in Information Systems*, 3-15. Trento, Italy, IOS Press.
- Guarino, N., Giarretta P. 1995. "Ontologies and Knowledge Bases: Towards a Terminological Clarification". In N. Mars (ed.) *Towards Very Large Knowledge Bases: Knowledge Building and Knowledge Sharing*, 25-32. IOS Press, Amsterdam.
- Добров, Б.В., Лукашевич, Н.В. 2006. «Вторичное использование лингвистических онтологий: изменение в структуре концептуализации». *Восьмая Всероссийская научная конференция «Электронные библиотеки: перспективные методы и технологии, электронные коллекции»*. Владимир-Суздаль.
- Добров, Б.В., Лукашевич Н.В. 2005. «Онтологии для автоматической обработки текстов: описания понятий и лексических значений». *Компьютерная лингвистика и интеллектуальные технологии: Труды международной конференции "Диалог'2005*, 138-142. Москва: Наука.
- Добров, Б.В., Лукашевич Н.В. 2008. «Транзитивные нетаксономические отношения в онтологическом моделировании». *Труды симпозиума Онтологическое моделирование*, 229-259. Институт проблем информатики РАН.
- Добров, Б.В., Лукашевич Н.В., Невзорова О.А. 2002. «Технология разработки онтологий новых предметных областей». *Труды Казанской школы по компьютерной лингвистике TEL-2002*. Выпуск 7. 90-106. Сулейманова – Казань.
- Добров, Б.В., Лукашевич Н.В., Сыромятников С.В. 2003. «Формирование базы терминологических словосочетаний по текстам предметной области». *Труды пятой всероссийской научной конференции "Электронные библиотеки: Перспективные методы и технологии, электронные коллекции"*: 201-210.
- Jamolxonov, H. 2005. *Hozirgi o'zbek adabiy tili*. Darslik. Toshkent: Talqin.
- Miller G. 1998. "Nouns in WordNet". In: *Fellbaum, C (ed) WordNet – An Electronic Lexical Database*, 23-47. The MIT Press.
- Miller, G., Fellbaum C. 2003. "Morphosemantic links in WordNet". *Traitement automatique de langue*, 44 (2): 69-80.
- Miller, G. 1998. "Modifiers in WordNet". In: *Fellbaum, C (ed) WordNet – An Electronic Lexical Database*. 47-68. The MIT Press.
- Motschnig-Pitrik R., Kaasboll J. 1999. "Part-Whole Relationship Categories and their Application in Object-Oriented Analysis". *IEEE TSE*. V. 11 (5): 779-797.
- Материнская, О.В. 2013. *Система меронимов в немецком и английском языках*: дис. ... д-ра филол.наук. Донецк.

- Niles I., Pease A. 2003. "Linking Lexicons and Ontologies: Mapping WordNet to the Suggested Upper Merged Ontology". In *Proceedings of the IEEE International Conference on Information and Knowledge Engineering*: 412-416.
- Simons, P. 1987. *Parts. A study in Ontology*. Oxford University Press.
- Глобина, Л.В. 1995. *Лексико-семантическое поле паритивной лексики в современном русском языке*: дис. ... канд. филол. наук. Воронеж: 205 с.
- Kunze, C., Wagner, A. 1999. "Integrating GermaNet into EuroWordNet, a multilingual lexico-semantic database". In: *Sprache und Datenverarbeitung – International Journal for Language Data Processing*. 23 (2): 5-20. Bonn.
- Колодко, Д.А. 2016. «Меронимические отношения как проявление системности лексики». *Вестник Самарского университета. История, педагогика, филология*: 270-275.
- Колодько, Д.А. 2015. «К вопросу о классификации меронимов». *Научные записки Национального университета «Острожская академия». Серия «Филология»: сборник научных трудов*, 51: 226-228. Острог.
- Коннова, М.Н. 2012. *Введение в когнитивную лингвистику*. Учебное пособие. Изд. 2-е, перераб. Калининград: Изд-во БФУ им. И. Канта.
- Кузьменко, Н.В. 2015. «О меронимических связях в лексической системе языка (на материале наименований частей тела современного английского языка)». *Вестник Вятского государственного гуманитарного университета* 10: 58-64. Москва.
- Loukachevitch, N., Dobrov, B. 2004. "Development of Ontologies with Minimal Set of Conceptual Relations". Proc. of Fourth International Conference on Language Resources and Evaluation VI: 1889-1892. Lisbon, Portugal.
- Лукашевич, Н.В. 2013. «Отношения часть-целое: теория и практика». *Нейрокомпьютеры: разработка, применение*, 9. Москва: Радиотехника.
- Лукашевич, Н.В. 2013. Отношения часть-целое: теория и практика. «Нейрокомпьютеры: разработка, применение». Москва: Радиотехника: 11.
- Лукашевич, Н.В. 2013. «Проблемы установления родовидовых отношений в лингвистических онтологиях». *Материалы Всероссийской конференции «Знания – Онтологии – решения» (ЗОНТ-07)*: 211-220.
- Лукашевич, Н.В. 2011. *Тезаурусы в задачах информационного поиска*. Москва: МГУ.
- Лукашевич Н.В. 1995. «Автоматизированное формирование информационно-поискового тезауруса по общественно-политической жизни России». *НТИ*, 2 (3): 21-24.
- Лукашевич, Н.В., Добров Б.В. 2004. «Отношения в онтологиях для решения задач информационного поиска в больших разно-

родных текстовых коллекциях». *Девятая национальная конференция по искусственному интеллекту с международным участием КИИ-2004*, 544-551. Труды конференции. В 3-х т. Т. 2. Москва: Физматлит.

Лукашевич, Н.В., Добров Б.В. 2002. «Тезаурус русского языка для автоматической обработки больших текстовых коллекций». *Компьютерная лингвистика и интеллектуальные технологии*. Труды Международного семинара Диалог' 2002, 338-346. Под ред. А.С.Нариньяни. Т.2. Москва: Наука.

Нариньяни, А.С. 2001. «Кентавр по имени ТЕОН: Тезаурус+Онтология». *Труды Международной конференции ДИАЛОГ-2001*, 184-188. Т.1. Москва.

Никитин, М.В. 1996. *Курс лингвистической семантики*. Учебное пособие для студентов, аспирантов и преподавателей лингвистических дисциплин в школах, лицеях, колледжах и вузах. СПб.: Научный центр проблем диалога.

Вычислительная обработка казахского языка. Сборник научных трудов. Под редакцией Рахимовой Д.Р. Алматы: Қазақ университеті.

Varzi A. 2006. "A Note on Transitivity of Parthood". *Applied Ontology*, 1 (2) 141-146.

Winston M., Chaffin R, Herrmann D. 1987. "A Taxonomy of Part-Whole Relations". *Cognitive Science* 11: 417-444.

Qilichev B. 2005. *O'zbek tilida partonimiya*. Filol. fan. nomz... diss. Toshkent.

Z39.19. 2005. Guidelines for the Construction, Format and Management of Monolingual Thesauri. NISO: 49.

Chaffin, R. 1992. *The concept of a semantic relation // Frames, fields and contrast: new essays in semantic and lexical organization*. Hillsdale; New-Jersey; Hove; London: Lawrence Erlbaum Associates Publishers: 264.

Chaffin, R. 1992. *The concept of a semantic relation*. Frames, fields and contrast: new essays in semantic and lexical organization. Hillsdale; New-Jersey; Hove; London: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.

<http://www.wikiznanie.ru/ru-wz/index.php/Холоним>

https://gufo.me/dict/linguistics_zherebilo/холоним

<https://kartaslov.ru/значение-слова/мероним>

<https://kartaslov.ru/значение-слова/холоним>

https://ru.wikipedia.org/wiki/Мероним_и_холоним

<https://star-wiki.ru/wiki/Holonymy>; Лукашевич Н.В. 2013. Отношения часть-целое: теория и практика. «Нейрокомпьютеры: разработка, применение», 9. Москва: Радиотехника.

<https://www.greelane.com/ru/what-is-a-meronym-1691308/>

Linguistic Ontology - Lexical Database

Manzura Abjalova¹

Abstract

The development of modern knowledge-intensive areas of human activity in the world is determined by the growing role of computer technology. Today, the flow of information is growing significantly, and there is a need to find new ways of storing, presenting, formalizing, organizing it as well as automatic processing. Therefore, there is a growing interest in a comprehensive knowledge base that can be used for various practical purposes. There is a great need for systems based on neural networks that extract any information from the text without the human factor. In the middle of the twentieth century, along with the World Wide Web, Semantic Web started to appear, which provided additional tags that carried information about the semantics of elements in hypertext pages. An integral part of the semantic web is the concept of ontology, which is a lexical database consisting of a network of words.

This article analyzes the origin of the term ontology, the ontological views of philosophers, the thesaurus and the concepts of ontology. Factors of creating the thesaurus of information retrieval systems are covered.

Key words: *ontology, linguistic ontology, thesaurus, information retrieval systems, semantic relations.*

References

- Azarova, I.V., Mitrofanova O.A., Sinopal'nikova A.A. 2003. «Komp'juternyj tezaurus russkogo jazyka tipa WordNet». *Komp'juternaja lingvistika i intellektual'nye tehnologii. Trudy Mezhdunarodnoj konferencii Dialog' 2003*, 43-50. Moskva.
- Azarova, I.V., Sinopal'nikova A.A., Smrzh P. 2004. «Predstavlenie ustojchivyh leksicheskikh sochetanij v komp'juternom tezauruse RussNet». *Komp'juternaja lingvistika i intellektual'nye tehnologii. Trudy Mezhdunarodnoj konferencii Dialog' 2005*, 11-16. Moskva.
- Azarova, I.V., Sinopal'nikova A.A., Javorskaja M.V. 2004. «Principy postroeniya wordnet-tezaurusa RussNet». *Komp'juternaja lingvistika i intellektual'nye tehnologii. Trudy Mezhdunarodnoj konferencii Dialog' 2004*, 542-547. Moskva.
- O'zbekiston Respublikasi Prezidentining «Mamlakatimizda o'zbek tilini

¹ *Manzura A. Abjalova* – Doctor of Philosophy in Philology (PhD), Tashkent State University of Uzbek Language and Literature named after Alisher Navoi'i.

E-mail: abjalovamanzura@navoiy-uni.uz

ORCID: 0000-0002-1927-2669

For citation: Abjalova, M.A. 2021. "Linguistic Ontology - Lexical Database". O'zbekiston: til va madaniyat 4: 40-60.

yanada rivojlantirish va til siyosatini takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida»gi Farmoni. Manba:// <https://lex.uz/docs/5058351>

- Begmatov, E., Ne'matov H., Rasulov R. 1989. "Leksik makrosistema va uning tadqiq metodikasi (Sistem leksikologiya tezislari)". *O'zbek tili va adabiyoti* 6: 35-40. Toshkent.
- Buenaga, Rodriguez M., Gomez-Hidalgo J., Diaz-Agudo B. 1997. "Using WordNet to complement training information in text categorization". In *Proceedings of the 2nd International Conference on Recent Advances in Natural Language Processing (RANLP 1997)*, 150-157. Bulgaria.
- Burgun, A., Bodenreider O., Aubry M., Mosser J. 2004. "Dependence relations in Gene Ontology: A preliminary study". *Workshop on The Formal Architecture of the Gene Ontology*, 28-29. Leipzig, Germany.
- Cruse, D. 1986. *Lexical Semantics*. Cambridge. University Press.
- Fellbaum, Ch. 1998. *A Semantic Network of English Verbs*. In: *Fellbaum, C (ed) WordNet – An Electronic Lexical Database*. The MIT Press: 69-104.
- Guarino, N. 1998. "Formal Ontology and Information Systems". In *N. Guarino, editor, Proceedings of the 1st International Conference on Formal Ontologies in Information Systems*, 3-15. Trento, Italy, IOS Press.
- Guarino, N., Giaretta P. 1995. "Ontologies and Knowledge Bases: Towards a Terminological Clarification". In *N. Mars (ed.) Towards Very Large Knowledge Bases: Knowledge Building and Knowledge Sharing*, 25-32. IOS Press, Amsterdam.
- Dobrov, B.V., Lukashevich, N.V. 2006. «Vtorichnoe ispol'zovanie lingvisticheskikh ontologij: izmenenie v strukture konceptualizacii». *Vos'maja Vserossijskaja nauchnaja konferencija «Jelektronnye biblioteki: perspektivnye metody i tehnologii, jelektronnye kollekcii»*. Vladimir-Suzdal'.
- Dobrov, B.V., Lukashevich N.V. 2005. «Ontologii dlja avtomaticheskoy obrabotki tekstov: opisanija ponjatij i leksicheskikh znachenij». *Komp'yuternaja lingvistika i intellektual'nye tehnologii: Trudy mezhdunarodnoj konferencii "Dialog'2005"*, 138-142. Moskva: Nauka.
- Dobrov, B.V., Lukashevich N.V. 2008. «Tranzitivnye netaksonomicheskie otnoshenija v ontologicheskom modelirovanii». *Trudy simpoziuma Ontologicheskoe modelirovanie*, 229-259. Institut problem informatiki RAN.
- Dobrov, B.V., Lukashevich N.V., Nevzorova O.A. 2002. «Tehnologija razrabotki ontologij novyh predmetnyh oblastej». *Trudy Kazanskoj shkoly po komp'yuternoj lingvistike TEL-2002*, 7. 90-106. Sulejmanova – Kazan'.
- Dobrov, B.V., Lukashevich N.V., Syromjatnikov S.V. 2003. «Formirovanie bazy terminologicheskikh slovosochetanj po tekstam predmetnoj oblasti». *Trudy pjatoy vserossijskoj nauchnoj konferencii*

"Jelektronnye biblioteki: Perspektivnye metody i tehnologii, jelektronnye kolleksii: 201-210.

- Jamolxonov, H. 2005. *Hozirgi o'zbek adabiy tili*. Darslik. Toshkent: Talqin.
- Miller G. 1998. "Nouns in WordNet". In: *Fellbaum, C (ed) WordNet – An Electronic Lexical Database*, 23-47. The MIT Press.
- Miller, G., Fellbaum C. 2003. "Morphosemantic links in WordNet". *Traitement automatique de langue*, 44 (2): 69-80.
- Miller, G. 1998. "Modifiers in WordNet". In: *Fellbaum, C (ed) WordNet – An Electronic Lexical Database*, 47-68. The MIT Press.
- Motschnig-Pitrik R., Kaasboll J. 1999. "Part-Whole Relationship Categories and their Application in Object-Oriented Analysis". *IEEE TSE*. V. 11 (5): 779-797.
- Materinskaja, O.V. 2013. *Sistema meronimov v nemeckom i anglijskom jazykah: dis. ... d-ra filol.nauk*. Doneck.
- Niles I., Pease A. 2003. "Linking Lexicons and Ontologies: Mapping WordNet to the Suggested Upper Merged Ontology". In *Proceedings of the IEEE International Conference on Information and Knowledge Engineering*: 412-416.
- Simons, P. 1987. *Parts. A study in Ontology*. Oxford University Press.
- Globina, L.V. 1995. *Leksiko-semanticheskoe pole partitivnoj leksiki v sovremennom russskom jazyke: dis. ... kand.filol.nauk*. Voronezh: 205 s.
- Kunze, C., Wagner, A. 1999. "Integrating GermaNet into EuroWordNet, a multilingual lexicallysemantic database". In: *Sprache und Datenverarbeitung – International Journal for Language Data Processing* 23 (2): 5-20. Bonn.
- Kolodko, D.A. 2016. «Meronimicheskie otnoshenija kak projavlenie sistemnosti leksiki». *Vestnik Samarskogo universiteta. Istorija, pedagogika, filologija*, 270-275.
- Kolod'ko, D.A. 2015. «K voprosu o klassifikacii meronimov». *Nauchnye zapiski Nacional'nogo universiteta «Ostrozhskaja akademija». Serija «Filologija»: sbornik nauchnyh trudov*, 51: 226-228. Ostrog.
- Konnova, M.N. 2012. *Vvedenie v kognitivnuju lingvistiku*. Uchebnoe posobie. Izd. 2-e, pererab. Kaliningrad: Izd-vo BFU im. I. Kanta.
- Kuz'menko, N.V. 2015. «O meronimicheskix svjazax v leksicheskoj sisteme jazyka (na materiale naimenovanij chastej tela sovremennogo anglijskogo jazyka)». *Vestnik Vjatskogo gosudarstvennogo gumanitarnogo universiteta* 10: 58-64. Moskva.
- Loukachevitch, N., Dobrov, B. 2004. "Development of Ontologies with Minimal Set of Conceptual Relations". *Proc. of Fourth International Conference on Language Resources and Evaluation VI: 1889-1892*. Lisbon, Portugal.
- Lukashevich, N.V. 2013. «Otnoshenija chast'-celoe: teorija i praktika». *Nejrokomputery: razrabotka, primenenie*, 9. Moskva: Radiotehnika.
- Lukashevich, N.V. 2013. *Otnoshenija chast'-celoe: teorija i praktika. «Nejrokomputery: razrabotka, primenenie»*. Moskva:

Radiotekhnika: 11.

- Lukashevich, N.V. 2013. «Problemy ustanovlenija rodovidovyh otnoshenij v lingvisticheskikh ontologijah». *Materialy Vserossijskoj konferencii «Znanija – Ontologii – reshenija»* (ZONT-07): 211-220.
- Lukashevich, N.V. 2011. *Tezaurusy v zadachah informacionnogo poiska*. Moskva: MGU.
- Lukashevich N.V. 1995. «Avtomatizirovannoe formirovanie informacionno-poiskovogo tezaurusa po obshhestvenno-politicheskoj zhizni Rossii». *NTI*, 2 (3): 21-24.
- Lukashevich, N.V., Dobrov B.V. 2004. «Otnoshenija v ontologijah dlja reshenija zadach informacionnogo poiska v bol'shix raznorodnyh tekstovyh kollekcijah». *Devjataja nacional'naja konferencija po iskusstvennomu intellektu s mezhdunarodnym uchastiem KII-2004*, 544-551. Trudy konferencii. V 3-h t. T. 2. Moskva: Fizmatlit.
- Lukashevich, N.V., Dobrov B.V. 2002. «Tezaurus ruskogo jazyka dlja avtomaticheskoi obrabotki bol'shix tekstovyh kollekcij». *Komp'juternaja lingvistika i intellektual'nye tehnologii. Trudy Mezhdunarodnogo seminara Dialog' 2002*, 338-346. Pod red. A.S.Narin'jani. T.2. Moskva: Nauka.
- Narin'jani, A.S. 2001. «Kentavr po imeni TEON: Tezaurus+Ontologija». *Trudy Mezhdunarodnoj konferencii DIALOG-2001*, 184-188. T.1. Moskva.
- Nikitin, M.V. 1996. *Kurs lingvisticheskoi semantiki*. Uchebnoe posobie dlja studentov, aspirantov i prepodavatelej lingvisticheskikh disciplin v shkolah, licejah, kolledzhah i vuzah. SPb.: Nauchnyj centr problem dialoga.
- Vychislitel'naja obrabotka kazahskogo jazyka*. Sbornik nauchnyh trudov. Pod redakciej Rahimovoj D.R. Almaty: Kazaq universiteti.
- Varzi A. 2006. «A Note on Transitivity of Parthood». *Applied Ontology* 1 (2) 141-146.
- Winston M., Chaffin R, Herrmann D. 1987. «A Taxonomy of Part-Whole Relations». *Cognitive Science* 11: 417-444.
- Qilichev B. 2005. *O'zbek tilida partonimiya*. Filol. fan. nomz... diss. Toshkent. Z39.19. 2005. *Guidelines for the Construction, Format and Management of Monolingual Thesauri*. NISO.
- Chaffin, R. 1992. *The concept of a semantic relation. Frames, fields and contrast: new essays in semantic and lexical organization*. Hillsdale; New-Jersey; Hove; London: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Chaffin, R. 1992. *The concept of a semantic relation. Frames, fields and contrast: new essays in semantic and lexical organization*. Hillsdale; New-Jersey; Hove; London: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- <http://www.wikiznanie.ru/ru-wz/index.php/Holonim>
https://gufo.me/dict/linguistics_zherebilo/holonim
<https://kartaslov.ru/znachenie-slova/meronim>
<https://kartaslov.ru/znachenie-slova/holonim>
https://ru.wikipedia.org/wiki/Meronim_i_holonim
<https://star-wiki.ru/wiki/Holonimy>; Lukashevich N.V. 2013. Otnoshenija chast'-celoe: teorija i praktika. «Nejrokompjutery: razrabotka, primenenie», 9. Moskva: Radiotekhnika.