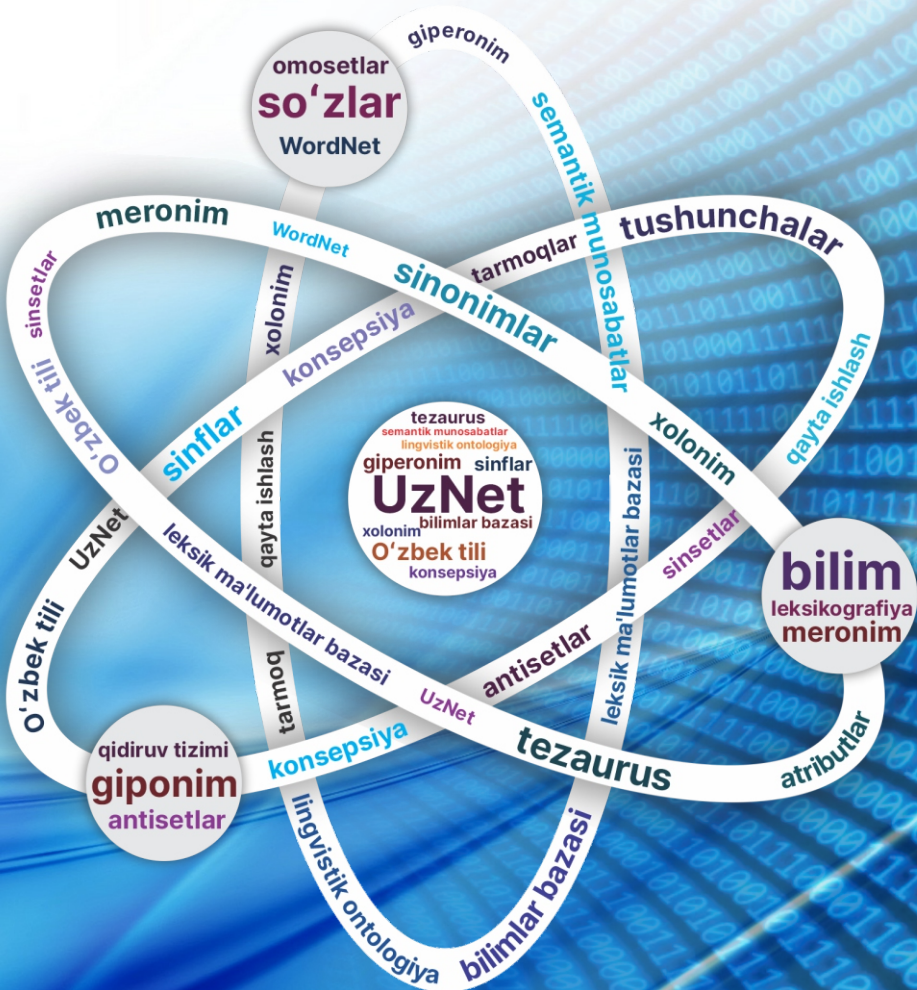


MANZURA ABJALOVA

# O'ZBEK TILI ONTOLOGIYASI: YARATISH TEXNOLOGIYASI VA KONSEPSIYASI



Tashkent-2021



**Abjalova Manzura Abdurashetovna** – Alisher Navoiy nomidagi Toshkent davlat o‘zbek tili va adabiyoti universiteti “Kompyuter lingvistikasi va raqamli texnologiyalar” kafedrasida dotsent v.b., filologiya fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD)

**Doktorlik dissertatsiyasi (PhD):** “O‘zbek tilidagi matnlarni tahrir va tahlil qiluvchi dasturning lingvistik modullari (2019).

**Ilmiy-ommabop nashrlari:**

“Esperanto tilini bilasizmi?” (2010)

“Tahrir va tahlil dasturlarining lingvistik modullari” (Monografiya. 2020)

“O‘zbek tili o‘zlashmalarining urg‘uli lug‘ati” (Jamoaviy lug‘at. 2021)

«O‘zbek tilidagi paronim so‘zlar lug‘ati»

**Yutuqlari:**

- “Axborot-kutubxona muassasasining eng yaxshi mutaxassisi – 2018” Respublika tanlovi 1-o‘ring‘olibi
- “O‘zbekiston ayollarining 100 ta eng yaxshi innovatsion loyihasi” III Respublika tanlovining “Eng yaxshi EHM uchun dastur va ma‘lumotlar bazasi” yo‘nalishi g‘olibi (2020)
- O‘zbek tilini o‘qitishning eng yaxshi metodikasi” ilmiy-ijodiy ishlar tanlovi sovrindori (2020)
- “Innovatsion g‘oyalar yetakchisi” ko‘krak nishoni sohibi (2020)

**Qiziqishlari sohasi:** korpus lingvistikasi, kompyuter leksikografiyasi, tabiiy tilni qayta ishlash (NLP): mashina tarjimasini, kompyuterli morfologiya, sintaktik tahlil, nutq sintezatori,



manzura\_ok@mail.ru

abjalova.manzura@gmail.com

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI  
OLIIY VA O‘RTA MAXSUS TA‘LIM VAZIRLIGI**

**ALISHER NAVOIY NOMIDAGI TOSHKENT DAVLAT O‘ZBEK TILI  
VA ADABIYOTI UNIVERSITETI**

**ABJALOVA MANZURA ABDURASHETOVNA**

**O‘ZBEK TILI ONTOLOGIYASI:  
YARATISH TEXNOLOGIYASI VA  
KONSEPSIYASI**

**Monografiya**

**“Nodirabegim” nashriyoti  
Toshkent – 2021**

**KBK: 81.20‘zb**

**A 16**

**UO‘K: 811.512.133'27**

**ISBN 978-9943-7804-5-3**

Abjalova, Manzura Abdurashetovna.

O‘zbek tili ontologiyasi: yaratish texnologiyasi va konsepsiyasi [Matn] :  
M.A. Abjalova. – Toshkent: Nodirabegim, 2021. – 212 b.

Mazkur monografiyada ontologiya va tezaurus tushunchalari tahlili, tarkibiy elementlari, imkoniyatlari yoritilgan, matnlarni qayta ishlash uchun foydalanishga mo‘ljallangan lingvistik ontologiyalar modellari, formal sxemalari va shu model asosida ishlab chiqilgan aniq resurslar tavsiflangan. Keng ko‘lamli predmet sohalarida bilimni tavsiflashga qaratilgan uch paradigma: axborot-qidiruv tezauruslari, WordNet va uning asosida yaratilgan lingvistik resurlar, ontologiyalar imkoniyatlari berilgan. Lingvistik ontologiya asosini tashkil etuvchi semantik munosabatlar (sinonim / va kvazisinonimlar), giperonim-giponim, xolonim-meronim, antonim), ularning turlari xususida so‘z yuritilgan. Sinkretizm hodisasi tadqiq etilgan. Turk tilining WordNet tizimidagi KeNet resursi tuzilishi, tarkibi, yuzaga kelgan muammolarini yoritish asnosida o‘zbek tili ontologiyasini yaratish texnologiyasi va mezonlari aniqlashtirib berilgan. “O‘zbek tili ontologiyasini yaratish konsepsiyasi” ishlab chiqilgan. Matnni qayta ishlash uchun so‘z turkumlarini teglash usullari, leksikografik bazani yaratish tamoyillari xususida fikr bildirilgan.

Monografiya filologiya va kompyuter lingvistikasi yo‘nalishida tahsil olayotgan talabalar, magistrantlar, doktorantlar, ilmiy izlanuvchilarga hamda matnni qayta ishlash bilan bog‘liq muammolar bilan qiziquvchi keng kitobxonlar ommasiga mo‘ljallangan.

**Mas’ul muharrir:**

**Dadaboyev H.A.**

Filologiya fanlari doktori, professor

**Taqrizchilar:**

**Karimov S.A.**

Filologiya fanlari doktori, professor

**Muhamedova S.X.**

Filologiya fanlari doktori, professor

**Eshref Adali**

Texnika fanlari doktori, professor

Monografiya Alisher Navoiy nomidagi Toshkent davlat o‘zbek tili va adabiyoti universiteti Ilmiy-texnikaviy kengashining 2021-yil 29-noyabrdagi 8-sonli yig‘ilishida nashrga tavsiya etilgan.

© **M.A. Abjalova.**

© “**Nodirabegim**” nashriyoti, 2021.

## **QISQARTMALAR**

AQT – Axborot-qidiruv tezaurusi

EWN – EuroWordNet multilingval formal ontologiya

KL – kompyuter lingvistikasi

LMB – leksik ma'lumotlar bazasi

LO – lingvistik ontologiya

O'KL – O'zbek kompyuter lingvistikasi

POS – Part of speech – so'z turkumlari

PWN – Princeton WordNet

ST – so'z turkumlari

va boshq – va boshqalar

va hk. – va hokazo

55.	<b>Portugalcha</b>	<a href="#">Onto.PT – portugalcha WordNet</a>	CISUC, Coimbra universiteti	<a href="http://ontopt.dei.uc.pt/">http://ontopt.dei.uc.pt/</a>
56.	<b>Portugalcha</b>	<a href="#">OpenWN-PT (Braziliya portugal tili Wordnet)</a>	Fundação Getúlio Vargas University, Escola de Matemática Aplicada, Rio-de-Janeyro, Braziliya	<a href="https://github.com/arademakermaker/openWordnet-PT">https://github.com/arademakermaker/openWordnet-PT</a>
57.	<b>Portugalcha</b>	<a href="#">WordNet.PT - portugalcha WordNet</a>	Centro de Linguística da Universidade de Lisboa	<a href="http://www.clul.ul.pt/clg/wordnetpt/index.html">http://www.clul.ul.pt/clg/wordnetpt/index.html</a>
58.	<b>Rumincha</b>	<a href="#">BalkaNet</a>	Aleksandru Ioan Kuza universiteti, Yasi, Ruminiya va Ruminiya akademiyasi, Buxarest sun'iy intellekt instituti	<a href="http://www.dblab.upatras.gr/balkanet/">http://www.dblab.upatras.gr/balkanet/</a>
59.	<b>Rumincha</b>	Rumincha WordNet	Sun'iy intellekt instituti, Ruminiya akademiyasi, Buxarest	Yo‘q
60.	<b>Ruscha</b>	<a href="#">Ruscha Wordnet (Ruscha Wordnet)</a>	Wordnet.ru	<a href="http://wordnet.ru/">http://wordnet.ru/</a>
61.	<b>Ruscha</b>	<a href="#">RussNet</a>	Sankt -Peterburg universiteti, Rossiya	<a href="http://project.phil.spbu.ru/RussNet/">http://project.phil.spbu.ru/RussNet/</a>
62.	<b>Ruscha</b>	Ruscha WordNet	Moskva davlat universiteti hisoblash markazining axborot tadqiqot markazi	Yo‘q
63.	<b>Sanskrit</b>	<a href="http://ilts-utkal.org">ilts-utkal.org</a>	Utkal universiteti	<a href="http://ilts-utkal.org/">http://ilts-utkal.org/</a>
64.	<b>Sanskrit</b>	<a href="#">Sanskrit Wordnet</a>	Hind texnologiya instituti, hind tili texnologiyalari markazi, Bombay Povay, Mumbai	<a href="http://www.cfilt.iitb.ac.in/wordnet/webswn/english_version.php">http://www.cfilt.iitb.ac.in/wordnet/webswn/english_version.php</a>
65.	<b>Serbcha</b>	<a href="#">BalkaNet</a>	Belgrad universitetining Matematika fakulteti, Serbiya	<a href="http://www.dblab.upatras.gr/balkanet/">http://www.dblab.upatras.gr/balkanet/</a>
66.	<b>Serbcha</b>	<a href="#">Serbcha Wordnet (SrpWN)</a>	Belgrad universitetining Matematika fakulteti, Serbiya	<a href="http://korpus.matf.bg.ac.rs/SrpWN/">http://korpus.matf.bg.ac.rs/SrpWN/</a>

67.	<b>Sinhalcha</b>	<a href="#">Sinhalcha Wordnet</a>	Moratuva universiteti, Kompyuter fanlari va muhandisligi kafedrası, Moratuva, Shri -Lanka	<a href="http://www.wordnet.lk/">http://www.wordnet.lk/</a>
68.	<b>Slovyancha</b>	sloWNet	Lyublyana universiteti san'at fakultetining tarjima kafedrası va Jozef Stefan institutining bilim texnologiyalari kafedrası	Yo‘q
69.	<b>Tamilcha</b>	<a href="#">Tamilcha WordNet</a>	Anna universitetining AU-KBC MIT tadqiqot markazi kampusi Chromepet	<a href="http://www.au-kbc.org/research_areas/nlp/projects/tamil_wordnet.html">http://www.au-kbc.org/research_areas/nlp/projects/tamil_wordnet.html</a>
70.	<b>Turkcha</b>	<a href="#">BalkaNet</a>	Turk tili va nutqni qayta ishlash markazi	<a href="http://www.dblab.upatras.gr/balkanet/">http://www.dblab.upatras.gr/balkanet/</a>
71.	<b>Vengercha</b>	Vengercha WordNet (HuWN)	Seged universiteti va boshqalar.	<a href="http://www.inf.u-szeged.hu/rgai/HuWN">http://www.inf.u-szeged.hu/rgai/HuWN</a>
72.	<b>Xitoycha</b> (an'anaviy)	<a href="#">Xitoycha Wordnet</a>	Ontologiya, tillarni qayta ishlash va elektron gumanitar fanlar laboratoriyasi, Tayvan milliy universiteti, Taypey, Xitoy Respublikasi (Tayvan), Academia Sinica, Taypey, Xitoy Respublikasi (Tayvan)	<a href="http://lope.linguistics.ntu.edu.tw/cwn/">http://lope.linguistics.ntu.edu.tw/cwn/</a>
73.	<b>Xitoycha</b> (soddalashtirilgan)	<a href="#">Xitoycha ochiq Wordnet (COW)</a>	Tilshunoslik va ko‘p tillilik, NTU	<a href="http://compling.hss.ntu.edu.sg/cow/">http://compling.hss.ntu.edu.sg/cow/</a>
74.	<b>Xorvatcha</b>	<a href="#">Xorvatcha WordNet (CroWN)</a>	Zagreb universiteti, gumanitar va ijtimoiy fanlar fakulteti, tilshunoslik instituti / bo‘limi	<a href="http://meta-share.ffzg.hr/repository/browse/croatian-wordnet/32d93d48703d11e28a985ef2e4e6c59e166ec06132a740cbb36e515b093096b2/">http://meta-share.ffzg.hr/repository/browse/croatian-wordnet/32d93d48703d11e28a985ef2e4e6c59e166ec06132a740cbb36e515b093096b2/</a>
75.	<b>Yaponcha</b>	Yaponcha WordNet	Yaponiya Milliy axborot-kommunikatsiya texnologiyalari instituti (NICT), Kioto, Yaponiya	<a href="http://compling.hss.ntu.edu.sg/wnja">http://compling.hss.ntu.edu.sg/wnja</a>

76.	<b>Shvedcha</b>	Yo‘q	Gothenburg shved universiteti kafedrası	Yo‘q
77.	<b>Shvedcha</b>	Yo‘q	Lund universiteti tilshunoslik va fonetika kafedrası	Yo‘q
78.	<b>Chex</b>	<a href="#">chexcha WordNet</a>	Praga shahridagi Charlz universiteti fizika-matematika fakulteti Rasmiy va amaliy tilshunoslik instituti	<a href="https://ufal-point.mff.cuni.cz/xmlui/handle/11858/00-097C-0000-0001-4880-3">https://ufal-point.mff.cuni.cz/xmlui/handle/11858/00-097C-0000-0001-4880-3</a>



## MUNDARIJA

<b>KIRISH</b> .....	<b>4</b>
<b>I BOB. LINGVISTIK ONTOLOGIYA – LEKSIK MA’LUMOTLAR BAZASI</b> .....	<b>13</b>
Lingvistik ontologiya va tezaurus konseptlari tahlili.....	13
WordNet – lingvistik ontologiyalar uchun tayanch baza.....	31
RuTez lug‘aviy ma’lumotlar bazasining dasturiy ta’minoti.....	47
<b>Birinchi bob bo‘yicha xulosalar</b> .....	<b>52</b>
<b>II BOB. LINGVISTIK ONTOLOGIYALARNI YARATISH TEXNOLOGIYASI VA MEZONLARI</b> (KeNet lingvistik resursi misolida).....	<b>54</b>
2.1. KeNet – turk tili ontologiyasining yaratilish tamoyillari.....	54
2.2. Leksik ma’lumotlar bazalari tasnifi.....	67
2.3. Ontologik tarmoq – leksik ma’lumotlar tizimi modellari.....	78
<b>Ikkinchi bob bo‘yicha xulosalar</b> .....	<b>86</b>
<b>III BOB. LEKSIK MA’LUMOTLAR BAZALARIDA SEMANTIK MUNOSABATLAR</b> .....	<b>88</b>
3.1. Sinset to‘plamlari – leksik ma’lumotlar tizimining birlamchi elementlari.....	89
3.2. Xolonim – meronim munosabati: modellashtirish tamoyillari	94
3.3. Ontologik tizimlarda gipo-giperonim munosabatlari.....	109
3.4. Leksik ma’lumotlar bazasida antonimik munosabat turlari....	118
3.5. Sinkretizm – lingvistik hodisa sifatida.....	122
<b>Uchinchi bob bo‘yicha xulosalar</b> .....	<b>129</b>
<b>IV BOB. UzNet LINGVISTIK ONTOLOGIYASINI YARATISH TAMOYILLARI</b> .....	<b>132</b>
4.1. UzNet lingvistik ontologiyasini yaratishni loyihalash konsepsiyasi.....	132
4.2. UzNet bazasida so‘z turkumlarini teglash masalasi.....	144
4.3. UzNet'da sinsetlar bazasi va sinonimayzer imkoniyati.....	157
4.4. Lingvistik ontologiya uchun lug‘atlar ahamiyati va uning leksokografik bazasi.....	165
<b>To‘rtinchi bob bo‘yicha xulosalar</b> .....	<b>170</b>
<b>XULOSA</b> .....	<b>172</b>
<b>ADABIYOTLAR</b> .....	<b>176</b>
<b>GLOSSARIY</b> .....	<b>199</b>
<b>ILOVALAR</b> .....	<b>203</b>

**ABJALOVA MANZURA ABDURASHETOVNA**

**O‘ZBEK TILI ONTOLOGIYASI:  
YARATISH TEXNOLOGIYASI VA  
KONSEPSIYASI**

**Monografiya**

“Nodirabegim” nashriyoti

Nashriyot litsenziyasi AI № 313. 24.11.2017 y.

Bosishga ruxsat etildi: 9.12.2021.

“Times New Roman” garniturası. Qog‘oz bichimi: 60x84 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>

Nashriyot bosma tabog‘i 13,25. Adadi 100 nusxa.

100129, Toshkent shahri, Shayxontohur tumani,

Navoiy kochasi, 30-uy.

OOO “AKTIV PRINT” bosmaxonasida chop etildi.

Toshkent, Chilonzor 25, Lutfiy 1A.