

INGLIZ TILIDA BIOTEXNOLOGIYAGA OID TERMINLARNING TUZILISHI VA TASNIFI

Feruza Rustambekovna Adambaeva

Toshkent axborot texnologiyalari universiteti Urganch filiali

feruza.adambaeva@mail.ru

Nilufar Azimovna Sadullayeva

O'zbekiston milliy universiteti

nilufar_sadullaeva@mail.ru

ANNOTATSIYA

Biotexnologiyaning rivojlanishi bilan ushbu sohaning terminologik apparati ham asta-sekin shakllanmoqda. Biotexnologik terminologiya hali shakllanish bosqichida bo'lib, yangi terminologiyani o'rganish bilan bog'liq tegishli lingvistik tadqiqotlarni amalga oshiradi; chunki ular atamashunoslik jarayonlarining mohiyatini ochib berish va maxsus lug'atning shakllanish qonuniyatlarini ko'rsatish imkonini beradi. Biotexnologiya sohasidagi atamalar mazmunini chuqurroq tushunish uchun ularni tasniflash shaklida tizimlashtirish zarur. Maqolada ingliz tilidagi biotexnologiyaga oid terminlarning tasnifi keltirilgan. Biotexnologik sohada qo'llanilayotgan har bir so'z biotexnologiya sohasiga xizmat qiluvchi terminologiya tizimining elementiga aylanadi va biotexnologik faoliyat yo'nalishiga qarab, yagona terminologik tizimga birlashuvchi terminologik tizimlar majmuasini hosil qiladi. Biotexnologiya sohasida vujudga kelgan umumiy ilmiy, asosiy va tegishli terminologiyaga oid atamalar guruhlari ajratib ko'rsatilgan. Boshqa terminologik tizimlardan o'zlashtirilgan va asl ma'nosini saqlab qolgan asosiy atamalar, yasama va qo'shma atamalar (iboralar), biotexnologiyaga yondosh sohalar terminologiyalaridan o'zlashgan, ammo semantikasini qisman o'zgartirgan atamalar terminologiyaning shakllanishi va rivojlanishi nuqtai nazaridan o'rganilgan. Atamalarni tasniflash orqali tizimlashtirish biotexnologiya sohasidagi leksik birliklarning mazmunini chuqurroq tushunishga yordam beradi.

Kalit so'zlar: biotexnologik terminologiya, tasnif, umumiy ilmiy atamalar, asosiy atamalar, soha atamalari, bir komponentli atamalar, ko'p komponentli atamalar

ABSTRACT

With the development of biotechnology, the terminological apparatus of this field is gradually forming. Biotechnological



terminology is still in the formative stage, and appropriate linguistic research is carried out in connection with the study of new terminology; because they make it possible to reveal the essence of terminological processes and show the laws of formation of special vocabulary. For a deeper understanding of the content of terms in the field of biotechnology, it is necessary to systematize them in the form of classification. The article focuses on the structure and the classification of terms related to biotechnology in English. Each word used in the biotechnological field becomes an element of the terminological system serving the field of biotechnology and, depending on the direction of biotechnological activity, forms a set of terminological systems that merge into a single terminological system. The groups of terms related to the general scientific, basic and related terminology that have arisen in the field of biotechnology are distinguished. Basic terms, derived and complex terms (phrases) borrowed from other terminological systems and retained their original meaning, terms borrowed from the terminology of fields related to biotechnology, but partially changed their semantics, were studied from the point of view of the formation and development of terminology. Systematization through the classification of terms helps to gain a deeper understanding of the content of lexical units in the field of biotechnology.

Keywords: biotechnological terminology, classification, general scientific terms, basic terms, proper terms, one-component terms, multi-component terms

KIRISH

Biotexnologiya sohasidagi tadqiqotlarni rivojlantirish faqat ingliz-amerika hamjamiyatining ustuvor yoʻnalishi boʻlmasada, soha terminologiyasining shakllanishi va rivojlanishida ingliz tilining oʻrni nihoyatda kattadir. Biotexnologiyaning rivojlanishi bilan ushbu sohaning terminologik apparati ham asta-sekin shakllanmoqda. Shubhasiz biotexnologiyani oʻz ichiga olgan bilimlarning yangi sohalarida paydo boʻladigan atamalarni oʻrganish va tavsiflash zamonaviy lingvistik tadqiqotlarning dolzarb yoʻnalishlaridan biridir.

Biotexnologiya terminologiyasi bu sohaning yuqori darajadagi innovatsionligi va dinamikligi tufayli hali ham shakllanish bosqichida ekanligi soha atamalarining tasnifini ishlab chiqish, tahlil qilish, tematik guruhlarni ajratish va maxsus leksikani tartibga solish zarurati yuzaga keltiradi [1]. Atamalarni tasniflash orqali tizimlashtirish biotexnologiya sohasidagi leksik birliklarning mazmunini chuqurroq tushunishga yordam beradi.

ILMIY ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA

Ingliz tilida biotexnologik terminologiyani o'rganish bo'yicha Kudinova T., Myshak E., Vasilyeva S., Rytikova L. kabi olimlar tadqiqotlar olib borishgan. E. Myshak ingliz biotexnologik terminologiyasining strukturaviy va derivatsion tahlilini amalga oshirdi, L.Rytikova ingliz tilida biotexnologiya terminologiyasi va uning rivojlanishining umumiy tendentsiyalarini o'rganish bo'yicha tadqiqotlar olib bordi, rus va ingliz tillarida biotexnologiya sohasidagi bir komponentli atamalarning morfologik xususiyatlari S.Vasilevaning tadqiqot mavzusi bo'ldi, biotexnologiya subtilidagi ko'p komponentli atamalar (rus va ingliz tillari asosida) T.Kudinova tomonidan o'rganilgan. O'rganilayotgan muammo bo'yicha tahlil qilingan ilmiy adabiyotlar ingliz tilidagi biotexnologik terminologiyani tahlil qilishga qiziqish ortib borayotganligini aytishga asos bo'la oladi. Biotexnologik terminologiya hali shakllanish bosqichida bo'lib, yangi terminologiyani o'rganish bilan bog'liq tegishli lingvistik tadqiqotlarni amalga oshiradi; chunki ular atamashunoslik jarayonlarining mohiyatini ochib berish va maxsus lug'atning shakllanish qonuniyatlarini ko'rsatish imkonini beradi. Biotexnologiya sohasidagi atamalar mazmunini chuqurroq tushunish uchun ularni tasniflash shaklida tizimlashtirish zarur.

Maqolaning hajmi biotexnologik terminologiyaning barcha jihatlarini tahlil qilishga imkon bermaydi, shuning uchun tadqiqotning maqsadi ingliz tilidagi biotexnologiya subtil terminologik birliklarining tasnifini ishlab chiqishdir.

Ilmiy adabiyotlarda termin va terminologik tizimning ta'rifi

Ko'pgina olimlarning asarlari "termin" tushunchasini va terminologik tizimini turli jihatlarini o'rganishga bag'ishlangan. Zamonaviy tilshunoslikda "termin" atamasi "fan, texnika, san'at, ijtimoiy-siyosiy hayot va hokazolar sohasida aniq belgilangan tushunchani ifodalovchi so'z yoki ibora" sifatida talqin qilinadi [2].

B.Golovin atamaga "maxsus ma'noga ega bo'lgan, kasbiy tushunchani ifodalovchi va shakllantiruvchi hamda ilmiy va kasbiy ob'ektlarni va ular o'rtasidagi munosabatlarni o'rganish va o'zlashtirish jarayonida qo'llaniladigan so'z yoki ibora" deb ta'rif beradi [3].

E. Skorohodko kasbiy tizim tushunchasini ifodalovchi shunday leksik-semantik tizimning bir qismi bo'lgan so'z yoki so'z birikmasi deb tushunadi. Bu talqin atamalar siklidan umumiy ilmiy leksik birliklarni chiqarib tashlaydi [4].

NATIJALAR VA MUHOKAMA

Shunday qilib, barcha olimlar atamalarning o'ziga xosligini, ularning yagonaligini va ma'lum bir bilim sohasi tushunchalari

bilan bog‘liqligini ta‘kidlaydilar. Tushunchalar ham lisoniy ifodaga ega va ularsiz mavjud bo‘lolmaydi.

Demak, maqoladagi atama “kasbiy faoliyatda qo‘llaniladigan, alohida sharoitlarda ishlatiladigan maxsus so‘z yoki ibora” ma‘nosini bildiradi. Tizim atamasi “lug‘atning o‘ziga xos qatlami” sifatida keng iste‘moldagi so‘zlardan tarkibiy-semantik, so‘z yasaliş va uslubiy xususiyatlari bilan farqlanadi.

Terminlar tizimi - bu ma‘lum bir tilning til vositalari orqali kasbiy tushunchalarni ifodalash uchun ma‘lum bir bilim sohasida qabul qilingan maxsus so‘zlar yoki so‘z birikmalarining yig‘indisidir.

Biotexnologik sohada qo‘llanilayotgan har bir so‘z biotexnologiya sohasiga xizmat qiluvchi terminologik tizimning elementiga aylanadi va biotexnologik faoliyat yo‘nalishiga qarab, yagona terminologik tizimga birlashuvchi terminologik tizimlar majmuasini hosil qiladi, biz buni biotexnologik terminologiya yoki “biotexnologiya” subtilining terminologiyasi deb ataymiz [5].

Termin muayyan ilmiy sohada nomlash birligi bo‘lganligi uchun biotexnologik terminologik tizimni “biotexnologiya” tushunchasi bilan bog‘liq bo‘lgan va uning konseptual mazmunini ifodalovchi, semantik yoki pragmatik ma‘nosini ochib beruvchi leksik birliklar yig‘indisi sifatida ta‘riflaymiz.

Ingliz tili biotexnologik terminologiyasining tasnifi

Ingliz tilidagi biotexnologiya atamalarining tasnifini ishlab chiqishga kirishdan oldin, biz tizimga kiritilgan atamalarning turli guruhlarini ko‘rib chiqdik.

E. Vaseeva terminlarni quyidagi guruhlariga ajratadi: boshqa sohalardan o‘zlashtirilgan umumiy ilmiy terminlar, asosiy atamalar, ya‘ni ushbu bilim sohasiga oid ilmiy bilimlar uchun umumiy bo‘lgan bilimlarni ifodalovchi terminlar va shu fan doirasida paydo bo‘lgan sof asl terminlar [6].

I. Apalko quyidagi tasnifni beradi: mavhum tushunchalarni bildiruvchi umumiy ilmiy, tarmoqlararo, tarmoq va yuqori ixtisoslashgan [7].

Biotexnologiya terminologiyasi murakkab hodisadir, chunki XXI asr boshlariga kelib biotexnologiya o‘nlab bo‘lim va yo‘nalishlarni birlashtirgan murakkab integrativ fanga aylandi. U biologiya, tibbiyot, genetika, ekologiya, bioetika, falsafa, sotsiologiya, psixologiya, huquqshunoslik kabi turdosh fanlar terminologiyasidan olingan atamalardan foydalanish bilan tavsiflanadi [2].

Biotexnologiya terminologiyasi o‘zaro bog‘liq sohalar atamalarini bilan keng va tarmoqlangan semantik aloqaga ega bo‘lganligi sababli, atamalarning kattaroq guruhlarini ajratib ko‘rsatish mumkin, jumladan, umumiy (umumiy ilmiy), asosiy - biologiya, tibbiyot, genetika, kimyo va ekologiya sohalari, asl (sof) (tor ixtisosliklar) atamalar kabi.

Umumiy ilmiy atamalar guruhiga umumiy ilmiy atamalar kiradi: adaptation (adaptatsiya, moslashish), agent (agent), analysis (tahlil), basis (asos), criterion (mezon), datum (ma'lumot), facts (faktlar), information (axborot), element (element), function (funksiya), management (boshqaruv), regulation (tartibga solish), method (metod, usul), paradigm (paradigma), pattern (namuna), model (model), system (tizim), structure (tuzilma), principle (tamoyil), phenomenon (hodisa) va boshqalar.

Turdosh sohalar uchun umumiy bo'lgan asosiy atamalar:

1) biologik, shu jumladan botanika va zoologik atamalar: adaptation – adaptatsiya, moslashuv, organizmning evolyutsiya jarayonida vujudga kelgan tashqi muhitdagi yangi yashash sharoitlariga moslashishi; anabiosis-anabioz, organizmning hayot jarayonlari (moddalar almashinuvi va b.) juda sekinlashgan, ya'ni uning tirikligi sezilmaydigan darajaga o'tgan holati; asexual – aseksual, jinssiz, gametalarning meyozsiz yoki birlashishsiz sodir bo'lgan ko'payish yo'li; cell, chromosoma – hujayra, xromosoma, genlar bilan kodlangan DNK zanjiri, gamete – gamet, irsiy ma'lumotni uzatishni ta'minlaydigan ko'p hujayrali organizmlarning reproduktiv hujayrasi; germ-embriyon; nutrition-oziquanish, organizmlar va hujayralar yashashi uchun zarur bo'lgan materiallar bilan ta'minlash; bir hujayrali-bitta hujayradan tashkil topgan to'qima, organ yoki organizmlar; selection-selektsiya, populyatsiya a'zolari o'rtasida ko'payishga olib keladigan har qanday tabiiy yoki sun'iy jarayon, bunda faqat ma'lum individlarning irsiy xususiyatlari o'tadi.

2) tibbiy: to affect-ta'sir qilmoq, influence–ta'sir, allergy-allergiya, carcinoma-karsinoma, diagnosis-tashxis, infection-infektsiya, metabolic disease-metabolik kasallik, outbreak-epidemiya, vaccine-vaktsina, vector-vektor; viral disease-virusli kasallik;

3) genetik atamalar: allele-allel, gen shakllaridan biri; autosome–avtosoma, genital organlardan tashqari har qanday xromosoma to'plami; chromosome-xromosoma, genlar bilan kodlangan DNK zanjiri; anticodon–antikodon, transport RNK (tRNK) antikodon halqasining bir qismi bo'lgan nukleotidlarning uchligi (ko'pincha o'zgartirilgan); sistron–sistron, ma'lum bir gen polipeptid bilan kodlangan DNK ketma-ketligi; epistasis–epistaz, turli lokuslarda joylashgan genlarning o'zaro ta'siri, bunda bir gen boshqasining ta'sirini bosib turadi; exon-ekzon, birlamchi transkriptning bir qismi sifatida transkripsiyalangan eukaryotik genning bir qismi va qayta ishlanganidan keyin funktsional RNK molekulasining bir qismi; to express-ifodalamoq, genni ifodalash, transkripsiya qilish va tarjima qilish; gene–gen, irsiyatning elementar birligi va moddiy asosi; recombination-rekombinatsiya, har ikkala ota-onadagidan farq qiluvchi

xususiyatlarga ega genlarning yangi birikmalarini yaratish jarayoni;

4) kimyoviy: alkaloids-alkaloidlar, azotli organik moddalar guruhi, odatda o'simliklarda, kamdan-kam holda hayvonlarda uchraydi; antibiotic-antibiotik, zamburug'lar va bakteriyalar sintezi natijasi bo'lgan, boshqa organizmlarni o'ldiradigan yoki ularning o'sishini kechiktiradigan kimyoviy modda; antioxidant-antioksidant, oksidlanish reaksiyasining tezligini sekinlashtiradigan birikma; bactericide-bakteritsid, bakterial hujayralarni o'ldiradigan kimyoviy reagent yoki preparat; catalyst-katalizator, kimyoviy reaksiyani tezlashtiruvchi modda; purine-purin, nuklein kislotalarning bir qismi bo'lgan azotli asos;

5) ekologik: abiotic factor- abiotik omil, jonsiz, noorganik tabiatning tarkibiy qismi; biodiversity - biologik xilma-xillik, har xil o'simlik va hayvon turlarining soni bilan ma'lum bir muhitdagi biologik xilma-xillik; biome-biyom, biosferaning yirik mintaqaviy yoki subkontinental bo'linishi; bioremediation-bioremediatsiya, biologik tozalash, ekologik muammolarni hal qilish uchun mikroorganizmlardan foydalanish.

Biotexnologiyaning o'zida paydo bo'lgan atamalar ham ko'pchilikni tashkil qiladi, jumladan, clone-klon, bir o'simlik yoki hayvon organizmidan jinssiz yoki vegetativ ko'payish yo'li bilan paydo bo'lgan individlar nasli; colon-koloniya, bir ajdod hujayrasidan kelib chiqadigan bir xil hujayralar (klonlar) guruhi; embryoid-embrioid, embrionga o'xshash o'simlik yoki hayvon to'qimalarining massasi; pseudogene-pseudogen, transkripsiya qilinmagan genning to'liq bo'lmagan yoki o'zgartirilgan nusxasi; splicing-splaysing, genetik muhandislikda bu atama ikkita DNK bo'lagining bog'lanishini anglatadi, transgenic-transgenik, rekombinant DNK orqali uning genomiga kiritilgan boshqa organizmning genlarini o'z ichiga olgan organizmni tavsiflovchi atama.

Tahlil qilinayotgan terminologik tizimda terminologiyaning shakllanishi va rivojlanishi nuqtai nazaridan quyidagilarni ajratib ko'rsatish mumkin:

1) boshqa terminologik tizimlardan o'zlashtirilgan va asl ma'nosini saqlab qolgan asosiy atamalar. (aerobe-aerob, gene-gen, enzyme-ferment, chromosome-xromosoma, molecule-molekula, carbon-uglerod, cell-hujayra, pectinase-pektinaza, plastid- plastid);

2) yasama va qo'shma atamalar (so'z birikmalari) (autosomal autonomous (ly) replicating segment-autosomal avtonom replikasiya segmenti,, bacteriostatic agent bakteriostatik agent, catalytic antibody (abzyme)-katalitik antikor (abzim), cell suspension-hujayra suspenziyasi, chromosomal aberration-xromosoma aberatsiyasi, embryo transfer-embriion transferi, polymerase chain reaction-polimeraza zanjiri reaksiyasi, recombinant vaccine-rekombinant vaktsina);

3) biotexnologik terminologik tizim bilan uzviy bog‘liq bo‘lgan, lekin ma’nosini qisman o‘zgartirgan atamalar. Masalan, “ligation” atamasi (lotincha ligare - “bog‘lash”) tibbiy termin bo‘lib, tomirlarga ligatura qo‘yish tartibini anglatadi. Biotexnologiyada esa “ligation” atamasi quyidagi ma’nolarni anglatadi:

1. DNK ligaza fermenti yordamida plazmidning ikki uchi orasiga begona DNK ning kiritilishi. 2. Ligaza fermenti yordamida amalga oshiriladigan nuklein kislotalarning ikkita chiziqli molekulasini fosfodiefir bog‘lari orqali bog‘lash jarayoni.

Ingliz biotexnologik terminologiyasini o‘rganish davomida biz sakkizta mavzuiy guruhni aniqladik:

- 1) genetik modifikatsiyalangan mahsulotlarni olish texnologiyalari va usullari;
- 2) biotexnologik mahsulotlarning nomlari;
- 3) biotexnologiyada qo‘llaniladigan vositalar (agentlar) va moddalar;
- 4) faoliyati biotexnologiya sanoati bilan bog‘liq bo‘lgan tashkilotlar;
- 5) biotexnologiyaning huquqiy va axloqiy jihatlari;
- 6) gen injeneriyasi bo‘yicha ilmiy tadqiqotlar;
- 7) biotexnologiya sanoati va biznes; 8) GMOlardan foydalanishning biologik xavfsizligi muammolari.

Terminologik leksikaning mavzuiy guruhlar bo‘yicha tasniflanishi, bir tomondan, belgilangan tushunchalar orasidagi assotsiativ aloqalarga asoslangan ekstralingvistik sabablarga bog‘liq bo‘lsa; ikkinchi tomondan, terminologiyani mavzuiy guruhlar doirasida o‘rganishning lingvistik sababi ham bor, ya’ni, ma’lum bir mavzuiy guruhni tashkil etuvchi atamalarning tarkibiy va semantik bog‘lanishlariga ham bog‘liqdir. Terminlarni tizimlashtirish atamalar orasidagi muhim bog‘lanish va munosabatlarni ochib berishga, har bir atamaning kontseptual tizimdagi o‘rnini aniqlashga imkon beradi [8].

Ko‘rib chiqilayotgan terminologiyada qo‘shma so‘zlar bilan bir qatorda ikki yoki undan ortiq komponentlarning birikishi natijasida hosil bo‘lgan alohida semantik integral birikmalar deb tushuniladigan termin birikmalari mavjud. Ko‘p komponentli atamalar morfologik va sintaktik yo‘l bilan hosil bo‘lib, so‘zlar orasidagi turg‘unlik bilan ajralib turadi [9].

Murakkab biotexnologik atamalarning asosiy qismi ikki terminli so‘z birikmalari, ya’ni ikkita to‘liq qiymatli so‘zlarni o‘z ichiga olgan atamalar va ular asosan quyidagi strukturaviy modellar asosida yasalgan:

1. Ot+Ot modeli: growth hormone - o'sish gormoni, nucleotide sequence- nukleotidlar ketma-ketligi, pesticide resistance pestitsidlarga chidamlilik, , stem cell - ildiz hujayra,

radiation genetics - radiatsiya genetikasi, gene therapy - gen terapiyasi;

2. Sifat +Ot modeli: structural gene - strukturaviy gen, independent assortment - mustaqil assortiment, asexual reproduction -jinssiz ko'payish, bacteriostatic agent - bakteriostatik agent, biological resources - biologik resurslar, monoclonal antibody - monoklonal antikorlar;

3. Ot+Predlog+Ot modeli: culture of cells - hujayra madaniyati, hybridization of cells – hujayralar gibridizatsiyasi, labeling of foods - oziq-ovqat mahsulotlarini markalash

4. Sifatdosh II +Ot: : linearized vector-chiziqli vektor, biobased products-bioasosli mahsulotlar, linked genes / markers- bog'langan genlar / markerlar, conserved sequence-saqlangan ketma-ketlik, applied research-amaliy tadqiqotlar;

5. Sifatdosh I +Ot modeli: intervening sequence- oraliq ketma-ketlik,, luteinizing hormone- luteinlashtiruvchi gormon, joining (J) segment-birlashtiruvchi (J)segment;

6. Ot + Gerundiy modeli: cell engineering-hujayra muhandisligi, mutation breeding-mutatsiyalarni tanlash, cromosome walking-xromosomalar yurishi, alternative splicing-muqobil splaysing.

Shuningdek, ingliz biotexnologik terminologiyasida uch komponentli atamalar ham mavjud: gene expression profiling- gen ifodasi profilini yaratish, plant-incorporated protectants-o'simlik tarkibidagi himoya vositalari,, single nucleotide polymorphisms-bitta nukleotid polimorfizmi, herbicide-tolerant crop-gerbitsidlarga chidamli ekin, polymerase chain reaction-polimeraza zanjiri reaksiyasi, recombinant DNA molecules- rekombinant DNK molekullari, recombinant DNA technology- rekombinant DNK texnologiyasi.

Uchkomponentli atamalar orasida predlogli strukturalar ham uchraydi: chromosome theory of inheritance, vertical transfer of genes.

A.Syrotin ko'p komponentli atamalarning o'ziga xos xususiyatlarini o'rganar ekan, ularning biotexnologiya subtilining terminologik tizimida keng tarqalganligini ta'kidlaydi [10].

Zamonaviy ilm-fan tobora ko'proq mavjud atamalarni konkretlashtirishga intilmoqda, shuning uchun biotexnologiyaga oid ilmiy va texnik matnlarda ob'ektlarni batafsil va aniq shaklda ifodalashga imkon beradigan ko'p komponentli atamalarning nisbatan sezilarli ortib borayotganini ko'rishimiz mumkin.

XULOSA

O'tkazilgan tahlil va tadqiqotlar natijasida shunday xulosaga kelish mumkinki, ingliz tili biotexnologiya



terminologiyasi biotexnologiyaning ilmiy yoʻnalishi sohasida faoliyat yurituvchi ilmiy bilimlarning umumiy atamalari, kasbiy faoliyat metodlari, funktsiyalari va obʻektlarini bildiruvchi asosiy atamalar va sohaning oʻzigagina xos boʻlgan tushunchalarni ifodalaydigan oʻz atamalaridan tashkil topgan ochiq tizimdir. Bu terminologik tizimda ilmiy tushunchalar va jarayonlarning nomlarini ifodalovchi koʻp komponentli atamalar yetakchi oʻrinni egallaydi.

Biotexnologiya sohasi terminologiyasining tasnifi uning biologiya, genetika, ekologiya, bioetika, sotsiologiya kabi turdosh sohalardan olingan atamalar yigʻindisi boʻlgan geterogen tarkibini koʻrsatadi.

REFERENCES

1. Адамбаева Ф.Р. Биотехнологияга оид терминларни ўрганишнинг зарурияти // УзМУ Хабарлари. –Тошкент, 2022. 1/11. –Б.251-254.
2. Adambaeva F.R. About the Definition of the Concept “Term” // “O‘zbekiston olimlari va yoshlarining innovatsion ilmiy-amaliy tadqiqotlari” mavzusidagi respublika 35-ko‘p tarmoqli ilmiy masofaviy onlayn konferentsiya materiallari to‘plami. -Toshkent: «Tadqiqot», 2021. –В 168-169.
3. Головин Б.Н., Кобрин Р.Ю. Лингвистические основы учения о терминах: Учеб. пособие для филол. спец. вузов. М.: Высш. Шк.1987. -105 с.
4. Skorokhod'ko, E.F. Termin u naukovomu teksti. K. Lohos. 2006.
5. Adambaeva F.R. The necessity of learning terms of biotechnology sphere // Тези доповідей. XIV міжнародної конференції «Іноземна філологія у XXI столітті». –Запоріжжя, 2022. –С.5-7.
6. Васеева Е., Структурный и семантический анализ англоязычной биоэкологической терминологии (на материале терминов заповедного дела): автореф. дисс. к. филол. н. СПб. 2009.-25 с.
7. Апалько И.Ю., Когнитивные, семиотические и прагматические основания формирования предметной области «Защита информации»: автореф. дисс. д. филол. н. Ростов-на-Дону. 2013.-43 с.
8. Adambaeva F.R. Biotechnological terms in English and their structural features // Хоразм Ма’mun akademiyasi axborotnomasi. –Xiva, 2022. №5/3. - В.5-7.
9. Adambaeva F.R. Structural characteristics of biotechnological terms in english // Ёш аёл-қизларни илмий-тадқиқот фаолиятига жалб этиш: илғор тажриба ва истиқболлар мавзусидаги халқаро анжуман материаллар. –Тошкент, 2022. – б.121-122.
10. Syrotin A. Multi-Component English Terms of Biotechnology Sphere // Cogito: Multidisciplinary Res. J., 2017. 9.