



NUTQ BIRLIKLARINING LINGVISTIK VA AKUSTIK XUSUSIYATLARI TAHLILI

Urazaliyeva Mavluda Yangiboyevna

O'zbekiston Milliy universiteti mustaqil izlanuvchisi

urazaliyeva_m@nuu.uz

+998901236755

<https://doi.org/10.5281/zenodo.15275144>

Annotatsiya: Ushbu maqolada audio va matn birliklarini tilshunoslik nuqtai nazaridan o'rganishning asosiy usullari yoritiladi. Akustik tahlil nutq signalining fizik xususiyatlarini tahlil qilishga qaratilgan bo'lsa, fonologik tahlil fonetik va fonematik birliklarni aniqlashga yordam beradi. Semantik tahlil esa audio va matn birliklari orasidagi ma'no bog'liqliklarini aniqlashga qaratilgan bo'lib, nutqning semantik jihatlarini chuqur tushunish imkonini beradi. Sintaktik tahlil esa gap tuzilmalari va grammatik qonuniyatlarni o'rganishga xizmat qiladi. Shuningdek, maqolada lingvistik muqobillik tushunchasi muhokama qilinib, yozma va og'zaki nutq o'rtasidagi bog'liqlik intonatsiya, urg'u, pauza va punktuatsiya orqali qanday namoyon bo'lishi tahlil qilinadi. D.Crystal yondashuvi asosida lingvistik muqobillikning semantik va pragmatik jihatlarini yoritilib, matn va nutq o'rtasidagi uzviy bog'liqlik tushuntiriladi. Audio va matn birliklarining asosiy farqlari ko'rib chiqilib, ularning vaqtga bog'liqligi, ifoda vositalari va uzatilish xususiyatlari tahlil qilinadi. Ushbu tadqiqot tilshunoslik, nutq tahlili va kommunikativ jarayonlarni o'rganishda muhim metodologik asos bo'lib xizmat qiladi.

Kalit so'zlar: Akustik tahlil, fonologik tahlil, semantik tahlil, sintaktik tahlil, lingvistik muqobillik, intonatsiya, urg'u.

1 Kirish.

Nutq inson muloqotining asosiy vositalaridan biri bo'lib, uning tuzilishi, shakllanishi va akustik xususiyatlari lingvistika, psixolingvistika hamda nutq texnologiyalari kabi sohalarda katta ahamiyat kasb etadi. Nutq birliklari fonetik, morfologik va sintaktik jihatdan tahlil qilinishi mumkin bo'lib, ular inson fikrlarini ifodalashda va axborotni yetkazishda muhim rol o'ynaydi. Nutq jarayonida tovushlarning o'zaro uyg'unligi, intonatsiya, urg'u va pauzalar kommunikatsiyaning mazmunini yanada aniqroq ifodalashga yordam beradi. Shu bilan birga, har bir tilning o'ziga xos fonetik va akustik xususiyatlari mavjud bo'lib, ular nutqning tushunilishi va qabul qilinishiga ta'sir ko'rsatadi. Ushbu maqolada nutq birliklarining lingvistik va akustik xususiyatlari chuqur tahlil qilinadi hamda ularning muloqot jarayonidagi o'rni ko'rib chiqiladi. Shuningdek, nutq birliklarining semantik jihatlarini, ularning turli kontekstlarda qanday o'zgarishi va ma'no shakllanishiga ta'siri o'rganiladi. Maqola natijalari lingvistika va nutq texnologiyalariga oid tadqiqotlarda amaliy ahamiyatga ega bo'lishi kutilmoqda.

2 Materiallarni olish texnologiyasi va tadqiqot usuli.

Audio va matn birliklarini o'rganish tilshunoslikda muhim o'rin tutadi, chunki ularni tahlil qilish nafaqat tilning strukturaviy jihatlarini, balki nutqning semantik, sintaktik, fonologik va akustik jihatlarini ham chuqur tushunishga yordam beradi. Quyida audio va matn birliklarini o'rganishda qo'llaniladigan asosiy usullar keltirilgan:

Akustik tahlil nutq signalining fizik xususiyatlarini o'rganishga qaratilgan usuldir. Bu usulda nutqning ovoz chastotasi, intensivligi, amplitudasi, va spektral xususiyatlari aniqlanadi. Akustik tahlil orqali nutqning qisqa muddatli spektral xususiyatlari tahlil qilinadi, shuningdek, nutqning turli xususiyatlari orasidagi o'zaro bog'liqliklar aniqlanadi. P.Boersma o'zining ishlari bilan akustik tahlilning asosiy metodlarini rivojlantirdi[1]. Uning tadqiqotlari orqali ovoz signalining xususiyatlarini aniqlash va tahlil qilish uchun asosiy prinsiplar



belgilandi. Akustik tahlil orqali nutqning emotsional ohanglari va uning semantik ma'nolari o'rganilishi mumkin, Bu esa matnning mazmuniga ta'sir qiluvchi muhim jihatlardir. Akustik tahlilning asosiy maqsadi nutqdagi tovushlar va ularning sifatlarini, shuningdek, nutqdagi o'zgarishlarni o'rganishdir. Bu usul eng ko'p fonetik tadqiqotlarda qo'llaniladi, chunki nutq signalining tasvirini olish va tahlil qilish uchun zarur bo'lgan barcha fizik ma'lumotlarni taqdim etadi. Akustik tahlilning asosiy qulayliklaridan biri uning obyektivligi va aniqligidir, chunki u tovushning aniq xususiyatlarini o'lchaydi.

Fonologik tahlil nutqning fonetik va fonematik jihatlarini o'rganishga yo'naltirilgan bo'lib, audio va matn birliklari o'rtasidagi fonetik moslikni aniqlaydi. Fonologik tahlil tilning struktural jihatlarini o'rganishda yordam beradi va tilning asosiy fonetik birliklarini (fonemalar) aniqlashda qo'llaniladi. Fonemalar tilning eng kichik ma'noli birliklari bo'lib, ular o'zgartirilgan holda so'zlarning ma'nosini o'zgartirishi mumkin. Fonologik tahlilning asosiy maqsadi – nutqdagi har bir tovushning fonetik va fonematik jihatlarini to'liq tahlil qilishdir. Bu tahlil turli tillarda fonemalarning qanday taqsimlanganini va ularning o'zaro qanday aloqada bo'lishini aniqlashda yordam beradi. Fonologik tahlilning samarali qo'llanilishi tilshunoslikda yangi fonetik tizimlarning shakllanishiga imkon yaratadi. Masalan, P.Ladefoged o'zining fonetik tahlil metodlari bilan fonologiyaning ko'plab murakkab jihatlarini tushuntirib berdi[2].

Fonologik tahlil tilshunoslarning nutqdagi fonetik o'zgarishlarni va fonemalarning fonetik shakllarini o'rganishlariga imkon yaratadi. Bu tahlil turli dialektlar, tillar o'rtasidagi farqlarni va nutqdagi badiiy o'zgarishlarni aniqlashda ishlatiladi.

Semantik tahlil audio va matn birliklarining mazmuniy bog'liqligini aniqlashga qaratilgan. Bu usul, ayniqsa, nutqning semantik jihatlarini tahlil qilishda muhim ahamiyatga ega. Semantika – bu tilning ma'no tizimini o'rganadigan fan bo'lib, u tilning so'z, ibora va gaplar orqali qanday ma'no ifodalayotganini tushunishga yordam beradi. Audio va matn birliklari o'rtasidagi semantik aloqalarni tahlil qilish, nutqning maqsadi, mazmuni va uning auditoriyaga qanday ta'sir qilishi haqida chuqur tushunchalar beradi. Semantik tahlil yordamida matnning yoki nutqning ma'no darajalarini aniqlash mumkin, ya'ni qanday turdagi kontekstual ma'nolar mavjudligini tushunish mumkin. D.Crystal semantik tahlilning ahamiyatini ta'kidlagan va nutqning semantik tizimining o'zaro bog'liqligini tahlil qilishda foydalanishning turli metodlarini taklif etgan[3]. Bu tahlil usuli matnning yoki nutqning emotsional va kognitiv jihatlarini aniqlashda yordam beradi.

Semantik tahlil orqali nutqning ma'no va kontekstual tizimlarini o'rganish mumkin. Bu usul, ayniqsa, adabiy tahlil va nutq tahlilida, shuningdek, tilning kommunikativ va ijtimoiy ma'nolarini aniqlashda keng qo'llaniladi.

Sintaktik tahlil gap tuzilmalari va grammatik tamoyillarni o'rganishga qaratilgan. Sintaksis – bu tilning grammatik tuzilmalari va so'zlarning qanday tartibda joylashishini o'rganadigan soha. Sintaktik tahlil orqali matn yoki nutqdagi so'zlar, ularning o'zaro munosabatlari va gap tuzilmalarining grammatik xususiyatlari aniqlanadi. Chomskyning sintaktik tahlil metodlari grammatik tuzilmalarni aniqlashda va tilning sintaktik jihatlarini chuqur tushunishda muhim ahamiyatga ega[4]. U shuningdek, tilni analiz qilish uchun sintaktik qoidalarni yaratishda asosiy tamoyillarni belgilab berdi, bu esa nutqning grammatik strukturasi va uning murakkabligini tushunishga yordam beradi. Sintaktik tahlil orqali gaplarning tuzilishi va ularning tarkibiy qismlari orasidagi aloqalar aniqlanadi. Chomskyning sintaktik strukturasi, ya'ni "Transformatsion Grammatika" tilni o'rganishda murakkab tuzilmalarni tushunish uchun asosiy yondashuvlardan biri hisoblanadi. Sintaktik tahlil tili ham strukturaviy, ham ma'naviy jihatdan o'rganish imkonini beradi. Bu usul, ayniqsa, gaplarni tuzish va ular orasidagi bog'liqliklarni tahlil qilishda foydalidir. Sintaktik tahlil tilning nafaqat grammatik tuzilishini, balki uning kommunikativ ma'nosini ham aniqlashga yordam beradi. Gap tuzilmasi va uning grammatik xususiyatlarini tushunish, lingvistik tadqiqotlar uchun fundamental ahamiyatga ega. Shuning uchun sintaktik tahlil tilshunoslikda asosiy usullardan biri bo'lib qoladi.

3 Eksperimental natijalar va ularning muhokamasi.

Audio va matn birliklarini o'rganish usullari tilshunoslikda turli xususiyatlarga ega va ular bir-birini to'ldiruvchi metodlar sifatida ishlatiladi. Akustik tahlil orqali nutqning fizik xususiyatlari o'rganiladi, fonologik tahlil fonemalarning fonetik xususiyatlarini tushunishga yordam beradi, semantik tahlil esa matn va

audio birliklarining mazmuniy bog'liqligini tahlil qilishga imkon yaratadi. Sintaktik tahlil esa tilning grammatik tuzilmasini o'rganishga qaratilgan. Ushbu metodlar birgalikda ishlatilganda, audio va matn birliklarining o'zaro bog'liqligi haqida chuqurroq tushuncha hosil qilish mumkin.

Ushbu usullar har biri o'ziga xos yondashuvlar va metodologiyaga ega bo'lib, tilshunoslik va nutq tahlilida keng qo'llaniladi. Ularning kombinatsiyasi nutqning nafaqat grammatik, balki semantik va akustik jihatlarini ham to'liq tushunishga yordam beradi, bu esa tilshunoslik tadqiqotlari uchun yanada samarali tahlil metodlarini ishlab chiqishga imkon yaratadi. Bu usullar orqali nutq va matn o'rtasidagi o'zaro bog'liqliklar, ularning semantik, sintaktik va akustik jihatlarini aniqlanadi, va natijada tilshunoslar uchun yangi tadqiqot imkoniyatlari ochiladi.

Lingvistik muqobillik tushunchasi tilshunoslikda yozma va og'zaki nutq o'rtasidagi o'zaro bog'liqlikni tahlil qilishda muhim ahamiyatga ega. Bu tushuncha, matnning strukturaviy va ma'naviy jihatlarini, shuningdek, og'zaki nutqning intonatsiya, urg'u va pauza kabi prosodik xususiyatlari o'rtasidagi o'zaro aloqalarni anglatadi. Lingvistik muqobillik orqali matn va og'zaki nutqning bir-birini qanday to'ldirishi, bir-biriga qanday mos kelishi va qanday bog'lanishi o'rganiladi. Ushbu tahlil, ayniqsa, tilni o'rganishda, matnni og'zaki nutqqa aylantirishda yoki aksincha og'zaki nutqni matnga yozishda muhim ahamiyatga ega.

Matndagi punktuatsiya belgilarining og'zaki nutqdagi intonatsiya va pauzalarga mos kelishi lingvistik muqobillikni aniqlashda muhim o'rin tutadi. Misol uchun, matnda vergul va nuqtalar og'zaki nutqda pauzalar va intonatsion pasayishlar bilan mos keladi. Bu o'zaro bog'liqlik, matnning og'zaki nutqda qanday talaffuz qilinishini tushunishga yordam beradi va yozma va og'zaki nutq o'rtasidagi aloqani aniq ko'rsatadi.

Lingvistik muqobillikning asosiy aspektlari:

Puntuatsiya va pauzalar: Yozma nutqdagi vergul, nuqta, savol belgisi, va boshqa punktuatsiya belgilarining og'zaki nutqdagi pauzalar va intonatsion pasayishlar bilan mos kelishini ko'rish mumkin. Masalan, agar matnda vergul ishlatilgan bo'lsa, og'zaki nutqda bu vergulga mos ravishda qisqa pauza qilinadi. Shuningdek, nuqta matnda gapning tugaganligini bildirsa, og'zaki nutqda bu intonatsion pasayish yoki pauza orqali ifodalanadi. Bu jarayon matnni yaxshiroq tushunishga va yetkazishga yordam beradi.

Yozma matn	Og'zaki nutq
“Uydan chiqishim kerak, ammo havo yomg'irli.”	“Uydan chiqishim kerak... ammo havo yomg'irli.”
(vergulga mos pauza)	(og'zaki nutqdagi pauza)

Bu yerda vergul yozuvda pazani ko'rsatadi, og'zaki nutqda esa bu pauza og'zaki ifodada aniq seziladi[5].

Intonatsiya va semantik muvofiqlik: Matndagi semantik tarkib va og'zaki nutqdagi intonatsion xususiyatlar bir-birini to'ldiradi. Masalan, og'zaki nutqda so'zlar orasidagi intonatsion o'zgarishlar, mazmunni yoki gapning maqsadini o'zgartirishi mumkin. Yozma nutqda bu o'zgarishlar punktuatsiya va maxsus belgilar orqali ko'rsatiladi. Shuning uchun intonatsiya va semantik muvofiqlik o'rtasidagi aloqalarni aniqlash lingvistik muqobillikni tushunishda muhimdir.

Yozma matn	Og'zaki nutq
“Bu yerda muammo bor.”	“Bu yerda muammo bor?” (Savol intonatsiyasi)
(nuqta bilan yakunlanadi)	(og'zaki nutqdagi savol intonatsiyasi)

Bu holatda, matnda nuqta bo'lsa ham, og'zaki nutqda savol intonatsiyasi matnning ma'nosini o'zgartiradi[6].



Urg‘u va semantik ta’sir: Urg‘u og‘zaki nutqda so‘z yoki gapning muhim qismlarini ajratib ko‘rsatadi. Yozma nutqda esa bu urg‘u maxsus so‘zlar bilan yoki kursiv, qalin harflar bilan ifodalanadi. Urg‘u orqali nutqning maqsadi, niyati yoki muhim jihatlari aniqroq ifodalanadi:

Yozma Matn	Og‘zaki Nutq
“U o‘qigan kitobni men olishim kerak.”	“U o‘qigan KITOBNI men olishim kerak.” (Urg‘u)
(Normal yozuv)	(Og‘zaki nutqda urg‘u)

Bu holatda og‘zaki nutqda urg‘u so‘zga qo‘yilgan, bu esa o‘quvchining diqqatini kitobga qaratir ekan, yozma matnning mazmuni o‘zgarmaydi, lekin urg‘u ifodasi og‘zaki nutqning ta’sirini kuchaytiradi[7].

D.Crystal lingvistik muqobillikni semantik va pragmatik nuqtai nazardan o‘rganib chiqdi. Unga ko‘ra, matndagi semantik tarkib va og‘zaki nutqdagi prosodik xususiyatlar bir-birini to‘ldiradi. Bu muqobillik, matnning og‘zaki ifodasi bilan semantik jihatdan bog‘lanishini ta’minlaydi. U tomonidan ilgari surilgan yondashuv, lingvistik muqobillikni semantik muvofiqlikdan tashqari, pragmatik kontekstni ham inobatga olgan holda, tilning kommunikativ vazifalarini tushunishda foydali deb hisoblaydi. Masalan, biror gapning pragmatik maqsadi og‘zaki nutqda intonatsiya, urg‘u yoki pauzalar bilan aniqroq ifodalangan bo‘lishi mumkin, yozma nutqda esa bu kontekstual ma’no punktuatsiya va so‘z tanlovi orqali aks etadi[8].

Lingvistik muqobillik yozma va og‘zaki nutq o‘rtasidagi aloqani tushunishga yordam beradigan nazariy tushunchadir. Punktuatsiya, intonatsiya, urg‘u va pauzalar o‘rtasidagi muvofiqlik matnning mazmunini tushunish va etkazish uchun muhimdir. D.Crystal tomonidan ilgari surilgan yondashuv, lingvistik muqobillikni semantik va pragmatik nuqtai nazardan chuqur tahlil qilishni taklif etadi. Bu metodlarni tushunish, tilshunoslikda yozma va og‘zaki nutq o‘rtasidagi o‘zaro aloqalarni samarali o‘rganishga imkon yaratadi.

Audio va matn birliklari tilni ifodalashning ikki asosiy shakli bo‘lib, ular orasidagi farqlar ularning struktural xususiyatlarida, vositalarida va vaqtga bog‘liqligida namoyon bo‘ladi. Bu farqlarni yaxshiroq tushunish, tilshunoslik va muloqot nazariyasida nafaqat matn va nutqni o‘zaro bog‘lashga, balki tilni qanday qilib samarali va mazmunli ravishda uzatish mumkinligini ham ko‘rsatadi. Quyida, audio va matn birliklarining asosiy farqlari batafsil ko‘rib chiqilgan.

Audio birliklari real vaqt rejimida ifodalanadi, ya’ni ular aynan hozirgi vaqtda eshitiladi. Bu nutq yoki ovoz signalining doimiy o‘zgarishi va tinglovchi tomonidan aniq vaqt davomida qabul qilinishi deganidir. Nutq signalining tovushlari va ohanglari har doim o‘zgarib turadi va tinglovchi bu o‘zgarishlarni real vaqt davomida his qiladi. Misol uchun, og‘zaki nutqning intonatsiyasi, urg‘u va pauzalari tinglovchiga nutqning mazmunini tushunishda yordam beradi. Boshqa tomondan, matn birliklari saqlanadigan va qayta ishlanishi mumkin bo‘lgan formatda bo‘ladi. Yozilgan matnni ko‘p marta o‘qish, qayta ko‘rib chiqish va tahrirlash mumkin. Shu bilan birga, matnni yozishda va o‘qishda vaqt cheklovlari mavjud emas.

Audio: Ovozli kitobda bir qismni tinglayotganingizda, har bir so‘z va uning intonatsiyasi real vaqt davomida tinglanadi.

Matn: Kitobni o‘qish jarayonida uni ko‘p marta qayta o‘qish va kerakli joylarini qayta tahrir qilish mumkin.

Audio birliklari uchun asosiy ifoda vositalari ovoz va intonatsiyadir. Nutqning turli xususiyatlari, masalan, urg‘u, ohang, va tovushlarning balandligi ma’lumotni etkazishda muhim rol o‘ynaydi. Nutqning tembr va ritmi, shuningdek, pauzalar va intonatsiya yordamida tinglovchiga emotsional va semantik jihatdan ma’lumot yetkaziladi.

Matn birliklari esa yozuv va punktuatsiya orqali ifodalanadi. Yozuv va punktuatsiya tilning grammatik tuzilishini tashkil etadi va matnni o‘qishda qanday ma’lumotlar ajratilganligini ko‘rsatadi. Punktuatsiya belgilari (masalan, nuqta, vergul, so‘roq belgisi) matndagi gaplar orasidagi aloqani belgilab beradi va ularni o‘qishda tartibni saqlashga yordam beradi. Misol uchun:

Audioda: “Sizni kutyapman” degan so‘zlar intonatsiya yordamida “Sizni kutyapman?” deb so‘roq qilish yoki “Sizni kutyapman!” deb urg‘u berish orqali ma’nosi o‘zgarishi mumkin.



Matnda: “Sizni kutayman.” — Bu matnni o‘qish orqali o‘quvchi nima demoqchi ekanligini tushunadi, ammo so‘zlarning urg‘usi va ohangi haqidagi ma’lumotlardan mahrum bo‘ladi.

Audio birliklari muloqotni interaktiv va dinamik tarzda tashkil etadi. Nutq, odatda, aniq bir manzilda yoki muhitda real vaqt davomida amalga oshiriladi. Tinglovchi va nutqni aytuvchi o‘rtasidagi muloqotda vaqti-vaqti bilan o‘zgarishlar yuz beradi, va har bir yangi so‘z va intonatsiya javobni shakllantirishda rol o‘ynaydi. Bunday muloqotda vaqt, atmosfera va boshqa kontekstual omillar ham muhim ahamiyatga ega bo‘lishi mumkin.

Matn birliklari esa statik va strukturalangan bo‘lib, ular faqat o‘qilishi va tahrirlanishi mumkin. Matnni yozishda va o‘qishda interaktivlik minimal darajada bo‘lib, foydalanuvchi yozilgan so‘zlarga o‘zgarishlar kiritish va yangi ma’lumotlar kiritish imkoniyatiga ega bo‘ladi. Shu bilan birga, matnni qayta ishlash yoki tahrirlash jarayonida interaktivlik faqat o‘qish va yozish bilan chegaralanadi.

Audioda: Telefon orqali gaplashish yoki jonli nutq bilan muloqot qilishda, sizning nutqingizga tegishli ravishda tinglovchining javobi darhol o‘zgarishi mumkin.

Matnda: Elektron pochta orqali yozishayotganda, sizning xabaringizga javobni bir necha soatdan keyin olish mumkin, bu interaktivlikni cheklaydi.

Audio va matn birliklari orasidagi farqlar nafaqat ularning vosita va tuzilish xususiyatlarida, balki tilshunoslik, semantika va pragmatika sohalarida ham o‘z aksini topadi. Audio birliklar real vaqt rejimida ishlashni ta’minlab, tinglovchiga ma’lumotni darhol va kontekstual ravishda yetkazadi. Matn birliklari esa statik shaklda mavjud bo‘lib, ular o‘qish va tahrir qilishda vaqt va bo‘shliqni hisobga oladi.

Bu farqlarni tushunish, tilshunoslikda, kompyuter lingvistikasi va sun’iy intellektda matn va nutqning qanday ishlashini va o‘zaro bog‘liqligini aniqlashda juda muhimdir. Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, audio va matn birliklari o‘rtasidagi o‘zaro muvofiqlik va ularning semantik va pragmatik jihatlari, tilni to‘liq tushunish va uning funksiyalarini aniq belgilash uchun muhim rol o‘ynaydi.

4 Xulosa.

Ushbu maqolada nutq birliklarining lingvistik va akustik xususiyatlari keng tahlil qilindi. Tadqiqot davomida fonetik, morfologik va sintaktik omillarning nutq shakllanishiga ta’siri o‘rganildi hamda turli tillarda ushbu birliklarning o‘ziga xos jihatlari taqqoslandi. Akustik xususiyatlar, jumladan, tovush chastotasi, intonatsiya, urg‘u, pauzalar va tembr nutq mazmunining aniq va ta’sirchan yetkazilishida muhim rol o‘ynashi aniqlandi. Shuningdek, nutq birliklarining semantik jihatlari ham tadqiq etilib, ularning kontekstga bog‘liq ravishda qanday o‘zgarishi tahlil qilindi. Nutq jarayonida ma’lum fonetik va morfologik xususiyatlarning qo‘llanilishi muloqotning samaradorligini oshirishi va tinglovchi tomonidan to‘g‘ri qabul qilinishiga yordam berishi kuzatildi. Tadqiqot natijalari lingvistika, nutq texnologiyalari, sun’iy intellekt asosida ishlovchi ovoqli tizimlar va kommunikatsiya sohalarida amaliy ahamiyatga ega. Kelgusida ushbu mavzuni chuqurroq o‘rganish, turli tillarda nutq birliklarining rivojlanish dinamikasini tahlil qilish hamda akustik modellarni yanada takomillashtirish bo‘yicha izlanishlar olib borish muhimdir.

Foydalangan adabiyotlar:

1. Boersma, P. (1993). Accurate Short-Term Analysis of the Fundamental Frequency and the Harmonics-to-Noise Ratio of a Sampled Sound. Proceedings of the Institute of Phonetic Sciences.
2. Ladefoged, P. (2001). Vowels and Consonants: An Introduction to the Sounds of Languages. Blackwell Publishing.
3. Crystal, D. (2008). A Dictionary of Linguistics and Phonetics. Wiley-Blackwell.
4. Chomsky, N. (2002). Syntactic Structures. The Hague: Mouton.
5. Gussenhoven, C. (2004). The Phonology of Tone and Intonation. Cambridge University Press
6. Crystal, D. (2008). A Dictionary of Linguistics and Phonetics. Oxford: Blackwell.
7. Halliday, M. A. K., & Matthiessen, C. (2004). An Introduction to Functional Grammar. Arnold.
8. Boersma P., Weenink D. Praat: doing phonetics by computer. [Online] Available at: <http://www.praat.org>. – 2001.
9. Shukurov M. O‘zbek tilida dialektal farqlar va ularni fonetik tahlil qilish. Tashkent: O‘zbekiston davlat nashriyoti. – 2019.



9. Gʻulomov F. Oʻzbek tilidagi talaffuz farqlari va ularni modellashtirish. Toshkent: Oʻzbekiston universiteti nashriyoti. – 2020.
10. Safin R., Frolov A. Linguistic Resources for Tatar Language Processing. Moscow: Institute of Computational Linguistics. – 2019.
11. Алексеева Г. **Корпусы речи на татарском языке и их лингвистический анализ.** Казань: Издательство Татарыстана. – 2020.
12. **Ladefoged P., Johnson, K.** *A Course in Phonetics.* Cengage Learning. – 2014.
13. Xojiev A., Shukurov A. *Oʻzbek tilining fonetikasi va fonologiyasi.* Toshkent: Oʻzbekiston Milliy Ensiklopediyasi. – 2008.
14. Gussenhoven C., Jacobs, H. *Understanding Phonology.* – 2017.
15. Oʻzbekiston dialektologiyasi. Toshkent: Fan nashriyoti. – 2006.
16. Stevens K. N. *Acoustic Phonetics.* MIT Press. – 2000.
17. Abduraxmonova, N. Z. (2018). Linguistic support of the program for translating English texts into Uzbek (on the example of simple sentences): Doctor of Philosophy (PhD) il dis. aftoref.
18. Abdurakhmonova, N. (2016). The bases of automatic morphological analysis for machine translation. *Izvestiya Kyrgyzskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta*, 2(38), 12-7.
19. Suleymanov, D., Nevzorova, O., Gatiatullin, A., Gilmullin, R., & Khakimov, B. (2013). National corpus of the Tatar language “Tugan Tel”: grammatical annotation and implementation. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 95, 68-74.