

DIACHRONIC STUDY OF EXPERIMENTAL PHONETICS

Guli Ismoil kizi ERGASHEVA

Doctor of philology, professor
Dean of the English philology faculty
Uzbekistan State World Languages University
Tashkent, Uzbekistan

Nigora Ibrokhim kizi KHAMIDOVA

PhD student,
Uzbekistan State World Languages University
Tashkent, Uzbekistan

EKSPERIMENTAL FONETIKANING DIAKRONIK TADQIQI

Guli Ismoil qizi ERGASHEVA

Filologiya fanlari doktori, professor
Ingliz filologiyasi fakulteti dekani
O'zbekiston davlat jahon tillari universiteti
Toshkent, O'zbekiston

Nigora Ibrohim qizi XAMIDOVA

tayanch doktorant
O'zbekiston davlat jahon tillari universiteti
Toshkent, O'zbekiston

ДИАХРОНИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ФОНЕТИКИ

Гули Исмоиловна ЭРГАСHEVA

Доктор филологических наук, профессор
Декан факультета английской филологии,
Университет мировых языков Узбекистана
Ташкент, Узбекистан ergashevaguli327@gmail.com

Нигора Иброхимовна ХАМИДОВА

Базовый докторант
Узбекского государственного университета мировых языков
Ташкент, Узбекистан nnigora1996@gmail.com

For citation (iqtibos keltirish uchun, для цитирования):

Ergasheva G.I., Xamidova N.I. "Eksperimental fonetika" ning diaxronik tadqiqi // O'zbekistonda xorijiy tillar. — 2024. — 10-jild, № 6. — B. 7-24.

<https://doi.org/10.36078/1735197840>

Abstract. The article is dedicated to analyzing the formation, historical development, and significant scientific achievements of experimental phonetics. The research examines the main stages of the development of experimental phonetics, interdisciplinary connections, and the impact of early phonetic laboratories. From the initial studies in experimental phonetics to contemporary interdisciplinary research, the article discusses the growth driven by new technologies, acoustic analysis tools, and instruments used for comprehensive speech recording and analysis. It highlights how the establishment of specialized mechanical models, methods for sound recording and analysis, and measurement tools have contributed to the emergence of experimental phonetics as a systematic scientific field. Additionally,

Received: October 14, 2024

Accepted: December 17, 2024

Published: December 20, 2024

Copyright © 2024 by author(s).

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



the article analyzes the influence of scientific schools and laboratories in Germany, France, Russia, and Great Britain on the development of the discipline. It provides information about renowned scientists, their contributions, and scientific methods that have laid the groundwork for modern research. In contemporary linguistics, experimental phonetics is recognized as a crucial field that has gained particular significance through its historical phases. The article further explores how various cultural and interdisciplinary influences have shaped the formation and expansion of experimental phonetics. It also examines the impact of modern technologies, including acoustic analysis tools and visualization methods, on the scientific outcomes in this area. The research looks into contemporary software technologies that allow for comprehensive acoustic analysis of language and speech, particularly focusing on softwares like Praat. The analysis concludes that experimental phonetics reflects human physiology, psychological processes, and cultural factors while establishing itself as an essential science that informs future linguistic research through new concepts and methods.

Keywords: experimental phonetics; interdisciplinary research; historical development; linguistic laboratories; acoustic analysis; technological advancement; physiological studies; kymography; modern softwares.

Annotatsiya. Mazkur maqola eksperimental fonetikaning shakllanishi, rivojlanish tarixi va uning turli davrlaridagi muhim ilmiy yutuqlarini tahlil qilishga bag'ishlangan. Tadqiqotda eksperimental fonetika rivojlanishining asosiy bosqichlari, fanlararo aloqalar hamda ilk fonetik laboratoriyalarning ta'siri tahlil qilingan. Eksperimental fonetikaning ilk bosqichidagi tadqiqotlardan tortib bugungi kungacha fanlararo yo'nalishdagi keng ko'lamli izlanishlarning o'sishiga xizmat qilgan yangi texnologiyalar, akustik tahlil vositalari, nutqni to'liq yozish va o'rganish uchun qo'llanilgan asboblarning haqida ham ma'lumot berilgan. Ushbu jarayonda maxsus mexanik modellarni yaratish, ovoz yozish va tahlil qilish usullari va o'lchov vositalarini joriy etish, dasturiy ta'minotlarni rivojlantirish jarayonida eksperimental fonetika tizimli ilmiy soha sifatida shakllangan. Bulardan tashqari, maqolada fan taraqqiyotiga Germaniya, Fransiya, Rossiya va Buyuk Britaniyadagi ilmiy maktablar va laboratoriyalarning ta'siri tahlil qilinib, mashhur olimlar, ularning yutuqlari va zamonaviy tadqiqotlarga asos bo'lgan ilmiy usullar to'g'risidagi ma'lumotlar keltirilgan. Hozirgi zamon tilshunosligida muhim yo'nalish hisoblangan eksperimental fonetika tarixiy bosqichlar orqali shakllanish jarayonida ham zamonaviy ilmiy tadqiqotlarda alohida ahamiyat kasb etgan. Shuningdek, maqolada turli madaniy va fanlararo ta'sirlar orqali eksperimental fonetikaning shakllanishi va kengayishi hamda zamonaviy texnologiyalar, jumladan, akustik tahlil vositalari va vizualizatsiya metodlari ushbu sohaning ilmiy natijalariga ta'siri tahlil qilingan. Tadqiqotning zamonaviy dasturiy ta'minotlar, jumladan, til va nutqni akustik jihatdan to'liq tahlil qilish imkonini beruvchi Praat dasturi bilan bog'liq bo'lgan texnologiyalarga ham nazar tashlanadi. Tahlil asosida, eksperimental fonetika inson fiziologiyasi, psixologik jarayonlar va madaniy omillarni o'zida aks ettirgan, shu bilan birga yangi tushunchalar va metodlar orqali istiqboldagi lingvistik tadqiqotlarga asos bo'luvchi muhim fan sifatida shakllanganligi xulosa qilinadi.

Kalit so'zlar: eksperimental fonetika; fanlararo tadqiqotlar; tarixiy rivojlanish; lingvistik laboratoriyalar; akustik tahlil; texnologiyalar rivojlanishi; fiziologik tadqiqotlar; kimografiya; zamonaviy dasturiy

ta'minotlar.

Аннотация. Статья посвящена анализу формирования, исторического развития и значительных научных достижений в области экспериментальной фонетики. Исследование рассматривает основные этапы развития экспериментальной фонетики, междисциплинарные связи и влияние ранних фонетических лабораторий. От первых исследований в области экспериментальной фонетики до современных междисциплинарных исследований статья обсуждает развитие, обусловленное новыми технологиями, инструментами акустического анализа и приборами, используемыми для комплексной записи и анализа речи. Подчеркивается, как создание специализированных механических моделей, методов записи и анализа звука, а также измерительных инструментов способствовало становлению экспериментальной фонетики как систематической научной области. Кроме того, в статье анализируется влияние научных школ и лабораторий Германии, Франции, России и Великобритании на развитие дисциплины. Представлена информация об известных учёных, их вкладе и научных методах, которые заложили основы для современных исследований. В современной лингвистике экспериментальная фонетика признаётся важной областью, которая приобрела особое значение благодаря историческим этапам своего развития. В статье также исследуется, как различные культурные и междисциплинарные влияния способствовали формированию и расширению экспериментальной фонетики. Рассматривается влияние современных технологий, таких как инструменты акустического анализа и методы визуализации, на научные результаты в этой области. В исследовании рассматриваются современные программные технологии, позволяющие проводить комплексный акустический анализ языка и речи, с особым вниманием к инструментам, таким как Praat. В заключение анализа отмечается, что экспериментальная фонетика отражает физиологию человека, психологические процессы и культурные факторы, утверждаясь как важная наука, которая с помощью новых концепций и методов определяет направления будущих лингвистических исследований.

Ключевые слова: экспериментальная фонетика; междисциплинарные исследования; историческое развитие; лингвистические лаборатории; акустический анализ; развитие технологий; физиологические исследования; кимография; современные программные обеспечения.

Kirish

Til va nutqning fonetik tahlili tilshunoslikda muhim ahamiyatga ega ilmiy sohalardan biridir. So'nggi yillarda texnologiyaning jadal rivojlanishi natijasida fonetika sohasidagi tadqiqotlar yanada aniq va samarador bo'lishi uchun yangi imkoniyatlar ochildi. Fikrimizning dalili sifatida, eksperimental fonetika sohasidagi yangiliklar va rivojlanishlarni keltirishimiz mumkin. Eksperimental fonetik laboratoriyalardagi zamonaviy texnik vositalar va turli xil dasturiy ta'minotlar nutq tovushlari va prosodik xususiyatlarni chuqur o'rganish imkonini yaratib bermoqda. Tadqiqotlar jarayonida olingan natijalar tilshunoslik, logopediya, til o'qitish metodikasi va boshqa sohalarning rivojlanishiga xizmat qilmoqda.

Yuqoridagilarning barchasi eksperimental fonetika sohasida erishilayotgan yutuqlarning natijasidir.

Nutq tovushlarining fizik xususiyatlarini o'rganuvchi eksperimental fonetikaning diaxronik tadqiqini makon va zamon jihatdan ko'rib chiqamiz. Eksperimental fonetikaning uzoq tarixi XVIII–XIX asrlarga borib taqalsa-da, uning rivojlanish davri XX asrga to'g'ri keladi. Amerikalik olim, nazariyotchi va eksperimentator Jon Ohala Yevropada fonetika tarixi bo'yicha yetarlicha materiallar to'plagan. U o'z tadqiqotlarida XVII–XVIII asrlardan boshlab Yevropa fonetikasining yagona fan bo'lganligini isbotlab bergan. Bu fan unli tovushlarni o'lchash uchun nutq apparati analoglarini yaratish bo'yicha dastlabki tajribalarni ularning ma'no farqlovchi vazifalarini o'rganish bilan birlashtirgan. Ya'ni bu fan nafaqat fonetikaning o'ziga xos xususiyatlarini, balki fonologiyaning asosiy vazifalarini ham o'z ichiga olgan edi (18). J. Ohala o'zining kitobida keltirishicha: "Eksperimental fonetika yo'nalishidagi dastlabki tadqiqotchilar tibbiyot, fizika va tilshunoslik kabi turli soha vakillari bo'lgan. Ular orasida tovush fizikasini o'rgangan Kristian Kratzenshteyn va Ernst Chladni hamda ixtirolari fonetik tadqiqotlarga asoslangan Aleksandr Grem Bell kabi muhim shaxslar bor edi" (19). Keyinchalik bu olimlarning tadqiqot ishlari eksperimental fonetikaning rivojiga katta hissa qo'shdi.

Filologiya fanlari doktori, professor G. Ergashevaning qayd etishicha: "Fonetika tadqiqotlarining tabiiy fanlar sohasiga kirib borishi, tovushning fiziologik xususiyatlarini o'lchash uchun akustik fizik asboblarni yordamida soniyalarni o'rganish va terapevtika sohasidagi tadqiqotlar uchun ma'lumotlarni olish, XIX asr oxirida eksperimental fonetikaning yuzaga kelishiga sabab bo'ldi. Bu ba'zi lingvistlarni haqiqiy nutq tovush namunalari asoslangan akustik va matematik ma'lumotlar yordamida gipotezalarni tekshirishga yo'naltirdi. Shunday qilib, XX asr o'rtalarida ko'rinadigan nutq usulining tatbiqi fonetika, zamonaviy lingvistik modellarning bir qismi sifatida har qanday tilni va uning qo'llanilishi sohalarini o'rganishda yordamchi, zarur va ajralmas ilmiy soha bo'lib qoldi" (4, 27).

Asosiy qism

XVIII–XIX asrlarda asosan nemis va fransuz fiziologlarining tadqiqotlari eksperimental fonetikaning mustaqil fan sifatida rivojlanishiga asos bo'ldi. Xususan, bu davrda eksperimental fiziologiya va psixologiya sohalarida yaratilgan turli xil qurilmalar mavjud edi. Eksperimental fonetikaning shiddat bilan rivojlanishi natijasida fonetika ma'lum moslashuvlar bilan ushbu manbalardan foydalanishga muvaffaq bo'ldi (10).

Ilk eksperimental fonetika nafaqat ilmiy asboblarni, balki uslubiy bilimlar va empirik tadqiqot me'yorlarini ham allaqachon shakllangan eksperimental fanlardan o'zlashtirgan edi. Bugungi kun nuqtayi nazaridan qaraganda, eksperimental fonetika va unga yondosh sohalar, ayniqsa, fiziologiya o'rtasidagi chegaralar bir necha o'n yillar davomida o'zgaruvchan bo'lib kelgani ko'rinadi. Shubhasiz, ayrim

tadqiqotchilarning tajribasi ilmiy-tadqiqot usullari va ilmiy mezonlarni tarqatishda muhim rol o'ynagan. Eng avvalo, tibbiy, fizik va matematik yondashuvlar eksperimental fonetik tadqiqotlarning amaliyotida muhim rol o'ynadi. Ko'p o'tmay, laboratoriyalarda o'sha davrda mavjud bo'lgan mexanika, optika, akustika (ovoz yozish) va elektrotexnika sohasidagi eng ilg'or texnologiyalar mavjud edi.

Germaniyada eksperimental fonetikaning shakllanishi

Rainer Yakelning ilmiy maqolasida qayd etishicha, Germaniyada nutq tovushlarini eksperimental o'rganish amaliyotining ilk namunalaridan biri 1889–1890-yillarda Lyudimar Germanning “Pflüger’s Archiv” jurnalida nashr etilgan ovoz tahliliga bag'ishlangan “Phonographische Untersuchungen” (“Fonografiya tekshiruv”) nomli maqolasi hisoblanadi (12, 106). German o'z tadqiqotida eng zamonaviy standartlarga mos keladigan optik, mexanik va elektr tarkibiy qismlardan iborat murakkab qurilma yordamida kuylangan va talaffuz qilingan unilarning tebranish grafiklarini qayd etgan. “Tadqiqotning maqsadi unilarning xarakterli chastotalari asosiy chastotaga bog'liq emasligini isbotlash edi” (12). Bulardan tashqari, German shu tadqiqoti orqali “ovoz formantlari” atamasini fanga olib kirgan.

XVII–XVIII asrlarda qisman subyektiv va spekulativ yondashuvdan qat'i nazar, vokal artikulyatsiyani ko'rib chiqish va keyinchalik nutq tovushlarini tasniflash va ularni bir tilli va universal tovush tizimlariga birlashtirish an'anaga aylangan edi. Bu kabi jarayonlarni J. Vallis (1653); J. Vilkins (1668); Ch. de Brosses (1765); F. Hellvag (1771); V. Kempelen (1791); Fitzinger va Neybur (2011) singari olimlarning tadqiqotlarida kuzatishimiz mumkin (8). Otto fon Essen 1950-yilda nashr etilgan “Fonetik eksperiment va uning lingvistik tadqiqotlar uchun ahamiyati” maqolasida ovoz va nutqni eksperimental o'rganishning antik an'anasiga ishora qiladi (7). Ovoz va nutqni o'rganishning asosiy tadqiqotchilari sifatida u Galen hamda XVI–XVII asrlardagi italiyalik anatomlar (Fabricius, Casserius)ni e'tirof etadi. Albrext fon Haller (1708–1777) davridan boshlab esa ovoz hosil qilish va artikulyatsiya jarayonlarining batafsil tavsifi inson fiziologiyasiga oid barcha asosiy asarlarning zaruriy qismiga aylanganligini ta'kidlagan.

Volfgang fon Kempelen (1734–1804) nemis tilshunosligida birinchi eksperimental fonetik olim sifatida dunyoga mashhur. Bu olim “so'zlash mashinasini ishlab chiqish bo'yicha olib borgan tadqiqotlari davomida mexanik ovoz yo'llari va qo'zg'alish modellariga tayanib bir qator tadqiqotlar o'tkazdi” (13, 293). Mexanik glottis modellari bilan tizimli tajribalar fransuz olimlari Jean-Baptiste Biot (1774–1862) va Charles Cagniard de Latour (1777–1859)lar nomi bilan bog'liq. “Biot va Cagniard La Tour hiqildoqning membranali til barglarini, ovoz tizimchalarini nay ustiga cho'zilgan elastik rezina membranalar bilan qayta tiklashga harakat qilishdi va shu usul bilan sun'iy hiqildoq yasashgan” (16,149).

Germaniyalik fiziolog, paleontolog Yoxannes Myuller (1801–1858) keyinchalik tog'ay skeleti va hiqildoq mushaklari modelini qo'shish orqali

eksperimental qurilmani takomillashtirdi, bu unga membrananing taranglik holatini va yaqinlashish darajasini o'zgartirish imkonini berdi. "Yoxannes Myuller 1837–1839-yillar oraliq'ida inson ovozi yo'llari harakatining mexanik, akustik va fiziologik tamoyillari bo'yicha batafsil tadqiqot natijalarini nashr etdi" (9). Eksperimental ma'lumotlar anatomik namunalar (mexanik taranglash qurilmasi bilan birgalikda) va sun'iy hiqildoqlardan olingan.

Yana bir germaniyalik fizik va fiziolog olim German fon Gelmgols ovozi rezonansi va tovush chastotalarini o'rganish orqali talaffuz tizimlarini chuqur tahlil qilish imkoniyatini yaratgan. Shuningdek, German fon Gelmgols, E. Xarles va L. Merkellar o'z tadqiqotlarida rezinadan yasalgan membranali tillar, qurbaqaning arterial terisi va muskullaridan sun'iy hiqildoqlar sifatida foydalanishgan.

O'sha davrda eksperimental fonetikaning rivoji uchun nafaqat ovozi obyekt va nutq funksiyasi bo'yicha fiziologik tadqiqotlar, balki davriy jarayonlarni qayd etish ham zarur edi. Tebranishning vaqt funksiyasini yozib olish 1807-yilda kimograf ixtirochisi hisoblangan ingliz shifokori va fizigi Tomas Yang (1773–1829) tomonidan amalga oshirildi.

Rainer Yakelning yozishicha, keyingi yillarda kimografiya metodologiyasi Karl Lyudvig (1816–1895) va Eten-Yules Marey (1830–1904) kabi fiziologlar tomonidan takomillashtirildi. "Mareyning yuqori sezgir, kalibrlanadigan mexanik o'zgartirgichlarni (Marey kapsulalari) ishlab chiqqanligi katta yutuq' edi va ular foydalanuvchilarga hatto eng kichik bosim o'zgarishlarini ham yozish dastaklariga uzatish imkonini yaratib berardi" (12, 108).

Vilgelm Vundt (1832–1920) nemis tilshunosi, psixologi, fiziologi, faylasufi bo'lib, eksperimental psixologiya asoschilaridan biri hisoblanadi. Vundt, shuningdek, 1879-yilda Leypsig maktabining asoschisi va bu maktab tilshunoslikda yangi metodologiyalarni ishlab chiqishda va tilshunoslik fanining ilmiy asoslarini yaratishda muhim rol o'ynagan. Mazkur maktabda tilni o'rganishda tajriba va empirik metodlar asosida psixologiya va lingvistik o'rtasidagi aloqalar chuqur tadqiq etilgan (22).

V. Vundtning fonetika sohasidagi izlanishlari tilshunoslik va psixologiya o'rtasidagi bog'liqlikni o'rganishga qaratilgan bo'lib, u tilning tovush tizimini va nutq jarayonlarini chuqur tahlil qilgan. Vundt fonetika sohasida psixologik jihatlarni ham inobatga olgan holda nutq jarayonlarini, jumladan, tovushlarni qabul qilish va ularni anglashni psixologik jihatdan tahlil qilgan. Bu esa uning nazariyalarida tilning ijtimoiy va individual jihatlarni birlashtirishga yordam berdi (23).

Vilgelm Vundt fonetika sohasidagi izlanishlariga oid 1874-yilda "Principles of Physiological Psychology" nomli asarini yaratgan. Bu asar muallifning psixologiya va til o'rtasidagi bog'liqlikni o'rganishdagi asosiy asarlardan biri bo'lib, unda nutq jarayonlarining fiziologik asoslarini tahlil qiladi va nutq tovushlari bilan tafakkur o'rtasidagi aloqani ko'rsatadi.

Vundtning tadqiqot ishlari nafaqat nemis tilshunosligiga, balki jahon tilshunosligiga ham katta ta'sir ko'rsatdi. Uning nazariyalari keyingi avlod olimlari tomonidan rivojlantirildi va qo'llanildi. Ularning ishlarida

Vundtning metodologik yondashuvlari va fikrlari davom ettirildi, bu esa tilshunoslik fanining rivojlanishiga olib keldi.

Rudolf Kyonig (1806–1869) akustik fonetika sohasida eksperimental usullar orqali ilmiy izlanishlar olib borgan nemis akustigi va muhandisi sifatida tanilgan. U o'zining innovatsion tadqiqotlari va asarlari orqali tovush va uning xususiyatlarini o'rganishda yangi yo'nalishlarni ochdi.

Shuningdek, Kyonig tovushning akustik xususiyatlarini vizualizatsiya qilishda birinchi bo'lib muvaffaqiyat qozongan olimlardan biridir. Xususan, u tadqiqotchilarga nutq jarayonida tovush to'lqinlarini ko'rish imkonini beruvchi Kyonig manometrik olov qurilmasini ixtiro qildi (24).

Keyinchalik olim tovushlarning turli xil profillarini o'rganish uchun tajribalar o'tkazdi, jumladan, turli ovozlarni (masalan, unli tovushlar) turli notalarda qanday shakllanishini tahlil qildi. Kyonig bu jarayonni takroriy tajribalar orqali amalga oshirdi va natijalarni chizmalarda aks ettirdi (25).

Bulardan tashqari, R. Kyonigning "Die Schwingungen der Stimme" (Nutq Tovushlari) nomli asari nutq tovushlarini o'rganishga bag'ishlangan bo'lib, unda muallif unli va undosh tovushlarning akustik xususiyatlarini tahlil qiladi. Kyonig turli notalarda nutq tovushlarini kuzatish orqali ularning shakllanishini o'rganadi.

Rudolf Kyonigning izlanishlari akustik fonetika sohasida yangi yo'nalishlarni ochdi va uning ishlari zamonaviy akustika va fonetika fanlariga katta ta'sir ko'rsatdi.

Fransiyada eksperimental fonetikaning shakllanishi

Fransiyada zamonaviy eksperimental fonetikaning ustozlari va dunyodagi birinchi eksperimental fonetika laboratoriyasining rahbari Abbat Per-Jan Russello (1846–1924) o'zining ikki jildli "Principes de Phonétique Expérimentale" ("Eksperimental fonetika tamoyillari") asarini dastlab 1897–1908-yillar davomida alohida qismlar ko'rinishida nashr etdi. "Russelloning fanga qo'shgan hissasi shundaki, u ushbu innovatsion tadqiqotning metodologik asosini yaratdi va Parijdagi Katolik institutida hamda Fransiya kollejida ishlagan davrida maktab tashkil etdi" (11). Bu maktabdan ushbu fanning eng muhim vakillari, jumladan, Habert Pernot, Jozef Klumskiy va Jen Poirot, Gulio Pankonchelli-Kalzia, Teyador Rosset, Jorj Oskar Russell va Raymond Herbert Stetson kabi olimlar yetishib chiqdi. Shuningdek, Russello maktabi doirasida ham eksperimental usullarni tarixiy fonologiya masalalariga qo'llashga urinishlar bo'ldi. Jumladan, Russeloning o'zi ham konsonantizm sohasidagi tarixiy tovush jarayonlari haqida asar yaratdi (20, 91).

Parijdagi Abbat Russello maktabi XX asr boshlarida fonetik tadqiqotlarning asosiy markazlaridan biriga aylandi. Russelloning "maktabi" deyilganda, nafaqat ilmiy tadqiqotlar va jarayonlar, balki olim fonetikani o'rganish uchun ishlab chiqqan ilmiy yondashuvlar va metodologiyalar ham nazarda tutiladi. Qisqa muddat ichida Russelloning laboratoriyasi butun Yevropa va boshqa qit'alardan ko'plab talabalar va olimlarni jalb qilgan fonetik tadqiqotlarning asosiy markaziga aylandi.

Russello eksperimental fonetikaning otasi sifatida nutq tovushlarini o'rganishda ilmiy-texnik asboblardan foydalangan birinchi olimlardan biri hisoblanadi. U o'z tadqiqotlari orqali fizika va fiziologiyaga doir metodlarni fonetik tahlilga tatbiq etgan. Uning ilmiy ishlari fonetik tadqiqotlarni tavsifiy yondashuvlardan empirik, o'lchovli yondashuvlarga almashtirganligi bilan inqilobiy ahamiyatga ega edi. Roussello nutqni yozib olish va tahlil qilish uchun kimograf va boshqa mexanik qurilmalardan foydalangan va ushbu qurilmalar yordamida til harakati va tovush to'lqinlari kabi nutqning artikulyatsiyasi va akustikasi o'lchangan. Mazkur tadqiqotlar natijasida olim tadqiqotchilarga tilni obyektiv tarzda tahlil qilish imkonini beruvchi nutq tovushlarini tizimli ravishda yozib olish usullarini joriy etgan.

Bulardan tashqari, Russello ishlab chiqqan metodologiyalar kelajakdagi nutq va akustik tahlil jarayonlari uchun asos bo'ldi. Xususan, akustik fonetik tahlil uchun qo'llaniladigan Praat kabi zamonaviy dasturiy ta'minotlarning asosi Roussello boshlab bergan tadqiqotlarga borib taqaladi. Uning ishlari, shuningdek logopediya, til o'qitish va tilshunoslikning ilmiy fan sifatida rivojlanishiga ham katta ta'sir ko'rsatdi.

Eksperimental tadqiqotlar kashfiyotchisi sifatida Russelloning faoliyati vokal va nutq terapiyasi sohasiga ham yoyildi. U quloq, burun va tomoq mutaxassisi Marcel Natier bilan birgalikda 1899-yilda Parijda Laringologiya va otologiya institutini tashkil etdi. Universitetda nutq terapiyasi fanining asoschisi Germann Gutzmann Berlindagi o'z laboratoriyasini tashkil etishdan oldin bir necha oy Abbé Rousselot bilan Fransiyada yetarlicha tajribalar orttirdi.

1897-yilga kelib Fransiya universitetida eksperimental fonetika laboratoriyasi ochilishi munosabati bilan tilshunos Mishel Breal fonetikani endi faqat eksperimental tarzda tasavvur qilish mumkinligini ta'kidladi. Fransiya kollejida laboratoriyaning ochilishi yangi tadqiqot sohasining institutsionallashuvi boshlanganini anglatardi. Bu soha 1870-yillarning o'rtalarida rivojlana boshlagan edi. O'sha davrda fransuz fiziologi va ixtirochisi Eten Jyul Marey (1830–1904) o'z laboratoriyasida maxsus nutq tadqiqot guruhini tashkil etgan bo'lib, unda uning o'zidan tashqari Parij tilshunoslik jamiyatining kotibi Lui Ave va shifokor hamda kar-soqovlar o'qituvchisi Sharl-Leopold Rozapelli ham bor edi. Ularning vazifasi nutqning fiziologik hodisalarini Marey asos solgan "grafik usul" yordamida o'rganish edi. Bu usul nutq a'zolari harakatlarini hamda akustik hodisalarga nisbatan havo oqimi bosimining o'zgarishlarini qayd etishni o'z ichiga olardi.

O'z davrining mashhur defektologi bo'lgan Sharl-Leopold Rozapelli "Inscriptions de mouvements phonétiques" nomli asarida lingvistik muammolarni hal qilishda eksperimental usullarni qo'llashning zaruriyatini ochib bergan. Bundan tashqari, Rozapelli o'z tadqiqotida o'sha davr uchun dolzarb bo'lgan mavzuni — sanskrit tilidagi burun-portlovchi tovush birikmalarida artikulyatsiya harakatlarining vaqtinchalik sinxronlashuvini tadqiq qilgan.

Dastlabki eksperimental fonetika mutaxassislari an'anaviy tilshunoslikdan ajralib chiqishga intilganlariga qaramay, eksperimental

fonetikaning shakllanishiga fransuz va nemis tilshunoslari, ayniqsa, tarixiy qiyosiy tilshunoslik sohasidagi mutaxassislar sezilarli hissa qo'shdilar. Fransiya'dagi Kollej de Frans'da dunyodagi ilk eksperimental fonetika laboratoriyasining tashkil etilishiga katta hissa qo'shgan Mishel Breal filologik fanlarning ilmiy va texnologik taraqqiyotga erishishi uchun eksperimental usulni asosiy yondashuv sifatida ko'rdi. Mishel Brealning fikricha, "endilikda tilshunoslik aprior tamoyillarni tasdiqlash o'rniga faktlarni qayd etish imkoniyatiga ega bo'ladi. Endi "bo'shliqda" fonetika bo'lmaydi, mavhum g'oyalarni ifodalash uchun unda texnik atamalardan foydalaniladi. Edison va Marey asboblari tufayli biz tovushlarni yozishimiz mumkin — aniqrog'i, ular o'z-o'zidan yoziladi, shunda quloq faqat chalkash va o'tkinchi tarzda idrok etadigan narsalarni batafsil va uzoq vaqt davomida ko'z bilan o'rganish imkonini beradi" (15, 204).

Germaniyalik olim Rayner Yakelning ilmiy maqolasida keltirilishicha, 2017–2019-yillarda Avstriyada "Fascination Talking Machine" deb nomlangan loyihasining vazifalaridan biri "XX asrning birinchi yarmida eksperimental fonetikaning yetakchi vakillaridan biri bo'lgan, Gamburg universiteti professori Giulio Pankonselli-Kalziyaning yozma va fotografik merosini o'z ichiga olgan, Drezden texnika universitetining (Germaniyada joylashgan) tarixiy akustik-fonetik to'plamida saqlanib qolgan ilmiy materiallarni baholash edi" (12). Ushbu kontekstda, tadqiqotning metodologik jihatlari, ayniqsa, eksperimental-fonetik izlanishlarda birlashgan tibbiy, lingvistik, falsafiy va ilmiy-nazariy yondashuvlarning o'zaro aloqasi mavjudligi aniqlandi. Bundan tashqari, adabiyot tahlili asosida eksperimental fonetika va zamonaviy tilshunoslik o'rtasidagi munosabatlar o'rganib chiqilgan. Bu, bir tomondan, fransuz tilshunoslari eksperimental fonetikaning rivojlanishiga ulkan hissa qo'shganligi, boshqa tomondan esa dastlabki eksperimental fonetikachilar o'z tadqiqot sohasi bilan filologiya fanlari o'rtasida qat'iy chegara o'rnatish tarafdorlari ekanliklari bilan ahamiyatli edi.

Yuqorida ta'kidlanganidek, eksperimental fonetikaning paydo bo'lishi uchun muhim turtkilar, birinchi navbatda, tadqiqot zarurligini anglash tarixiy-qiyosiy tilshunoslikdan kelib chiqqan. Boshqa tomondan, fizika va boshqa tabiiy fanlarning empirik, ayniqsa, tajribaviy tadqiqotlarga asoslangan taraqqiyoti fizik usullar va matematik tahlillarning avval fiziologiya sohasiga, keyinchalik esa psixologiya sohasiga ham qo'llanilishini osonlashtirdi.

Eksperimental fonetikaning metodologik anglanganligi, avvalo, qo'llaniladigan asbob-uskunalar va jarayonlarda, ularni takomillashtirish uchun bajararilgan sa'y-harakatlarda ko'rishimiz mumkin. Foydalaniladigan yozuv uskunalarining ishlashini tanqidiy tahlil qilish, ularni kalibrlash va doimiy ravishda takomillashib borayotgan o'lchov va baholash usullari, shu jumladan, metrologiyadagi ko'plab yangiliklar bugungi kun nuqtayi nazaridan juda katta ahamiyatga ega.

XIX asr oxiri va XX asr boshlariga kelib dunyo mamlakatlarida ixtisoslashgan fonetik laboratoriyalar paydo bo'la boshladi. Fikrimizning dalili sifatida, 1900-yilda Berlin universitetida Germann Gutzmann tomonidan tashkil etilgan ilk fonetik laboratoriyani misol qilib

keltirishimiz mumkin. “Ushbu laboratoriyada nutqni fonetik asboblarni yordamida tahlil qilishga e’tibor qaratilgan va u eksperimental fonetikaning tadqiqot sohasi sifatida rasman shakllanishiga asos bo’ldi” (11).

Buyuk Britaniyada eksperimental fonetikaning shakllanishi

XVIII asrga kelib, Buyuk Britaniyada ham eksperimental fonetika o’ld jarayonlarni kuzatildi. M. Eshbining “Britaniyadagi eksperimental fonetika” nomli tadqiqot ishida Buyuk Britaniyadagi eksperimental fonetikaning tarixi va rivojlanishi haqidagi ma’lumotlar keltirilgan. Unda ayniqsa Birinchi jahon urushigacha bo’lgan davrda turli ilmiy tadqiqot institutlari va tadqiqotchilarning fanga qo’shgan sezilarli hissalarini haqida so’z boradi (26). Eshbining asarida quyidagi asosiy xulosalar keltirilgan:

Eshbiga ko’ra, eksperimental fonetika bo’yicha tadqiqotlar Buyuk Britaniyada maxsus laboratoriyalar tashkil etilishidan ancha oldin boshlangan. Ayniqsa, London universiteti bu jarayonda muhim rol o’ynagan va u Daniyel Jons va E. R. Edvards singari olimlar olib borgan dastlabki ishlar uchun muhim markaz bo’lgani e’tiborga molikdir. Odatda Britaniya fonetikasining otasi deb tan olinadigan Daniyel Jons (1881–1967) Britaniyada fonetikani fan sifatida shakllantirishda hal qiluvchi rol o’ynagan. “Tilshunos olim 1907-yilda London universitetida o’z ilmiy faoliyatini boshlaydi va natijada XX asrning birinchi yarmidagi eng muhim britaniyalik fonetik olimlardan biriga aylanadi. 1921-yilda u Britaniyada fonetika sohasida birinchi professor unvonini oladi. 1914-yilga kelib, Daniel Jones o’zi asta-sekin rivojlantirib borayotgan bo’limga kichik bir fonetika laboratoriyasini qo’shishga muvaffaq bo’ladi” (6). Uning faoliyati intonatsiya jarayonidagi egri chiziqlarini yaratish va fonetik tadqiqotlarda birinchi og’zaki korpusga hissa qo’shganligi bilan ahamiyatlidir. Uning muallifligidagi “English Pronouncing Dictionary” va “The Phoneme: Its Nature and Use” kabi nashr ishlari ingliz fonetikasi, talaffuz va fonemalar haqida ma’lumotlar beradi. Keyinchalik Jons IPA ni yanada takomillashtirdi va u orqali eksperimental fonetikaning akademik fan sifatida shakllanishida muhim rol o’ynadi. Uning unli tovushlarning akustik va artikulyatsion xususiyatlari bo’yicha tadqiqot ishlari fanning rivojiga ulkan hissa qo’shdi.

Bundan tashqari, bu davrda Genri Svit (1845–1912) — taniqli ingliz filologi va fonetik olimi, fonetikani o’rganishda ilmiy usullardan foydalanishning dastlabki tarafdorlaridan biri edi (29).

G. Svitning fonetika sohasiga qo’shgan hissasi ham beqiyosdir. 1877-yilda Svitning “A handbook of phonetics” kitobi chop etildi va bu asar orqali zamonaviy fonetik transkripsiya va o’qitish usullarining asosini yaratdi.

Svitning ilmiy qarashlari Xalqaro fonetik alifbo (IPA) ni ishlab chiqishga ham ta’sir ko’rsatdi. U yaratgan roman alifbosi 1886-yilda Xalqaro fonetika assotsiatsiyasi tomonidan og’zaki tillarni transkripsiya qilish uchun standartlashtirilgan tizimni taqdim etish uchun yaratilgan IPA uchun asos bo’lib xizmat qildi (28). Keyinchalik olimning 1890-yilda

RPning (Received pronunciation) birinchi ilmiy tavsifini o'z ichiga olgan "A primer of spoken English" nomli kitobi nashr etildi. "Mazkur kitobda esa nutqni fonetik transkripsiyaga bog'liqligi haqida batafsil ma'lumot berilgan" (29). Svitning fonetik transkripsiya bo'yicha tadqiqot ishlari nazariy va amaliy fonetik tadqiqotlar o'rtasidagi bo'shliqni to'ldirishga yordam berdi.

Bulardan tashqari, G. Svitning 1899-yilda yaratilgan "Tillarni amaliy o'rganish" nomli o'quv qo'llanmasida esa tilni samarali o'qitish uchun fonetikani tushunish zarurligi batafsil bayon qilingan. Uning ilmiy izlanishlari tilshunoslikda, ayniqsa, amaliy tilshunoslik va til o'qitishda muhim ahamiyat kasb etdi. Svitning zamondoshlari uni "Yevropaga fonetika o'rgatgan inson" sifatida tan olishgan va tilshunoslikka oid tadqiqotlarini qimmatli ma'lumotlar sifatida baholashadi.

Aleksandr Melvil Bell (1819–1905) shotlandiyalik fonetika o'qituvchisi va tadqiqotchisi bo'lib, orfoepiya va notiqlikka oid ko'plab asarlar muallifi edi. Bundan tashqari, u XIX asr o'rtalarida eshitish qobiliyati bo'lmaganlarga muloqotni o'rganishda yordam beradigan, nutq tovushlari qanday hosil bo'lishini vizual ravishda ko'rsatuvchi fonetik belgilar tizimi – vizual nutq (Visible speech)ning yaratuvchisi hisoblanadi. U o'zining "Visible speech" sistemasi haqida 1867-yilda chop etilgan "Visible speech: The science of universal alphabets" kitobida batafsil ma'lumot bergan.

Eshbining ta'kidlashicha, 1914-yilda London universitetida fonetika laboratoriyasi tashkil etilgan va bu Britaniyada eksperimental fonetikaning boshlanishi emas, balki oldingi tadqiqot harakatlarining yutug'i edi. Uning fikricha, "oldingi tadqiqotlar empirik va zamonaviy ilm-fanga asoslangan bo'lib, asosiy e'tibor mavjud texnologiyadan foydalangan holda fonetik tamoyillarni namoyish etishga qaratilgan. Xususan, bu davrga kelib o'zida ham tilshunoslik, ham tabiiy fanlarga oid yondashuvlarini mujassam etgan fonetik tadqiqotlar Oksford va London universitetlarida olib borildi" (6).

Bunday laboratoriyalarning tashkil etilishi va fanlararo yondashuvlar keyinchalik tovush spektrograflari va zamonaviy kompyuter modellari kabi yangi texnologiyalarni o'z ichiga olgan eksperimental fonetikaning rivojlanishiga turtki bo'ldi. Ushbu innovatsiyalar nutq namunalari va artikulyatsiya haqidagi tushunchalarni tubdan o'zgartirdi hamda fonetikani tilshunoslikning muhim yo'nalishlardan biriga aylantirdi.

Rossiyada eksperimental fonetikaning shakllanishi

Tarixan, rus tilshunosligida eksperimental fonetikaning shakllanishi nutq tovushlarining fizik xususiyatiga qiziqish tufayli paydo bo'ldi. V. Krasnixning yozishicha, "eksperimental fonetikaning asoslari birinchi marta XIX asr oxirida Qozon universitetida yaratilgan" (14). Mazkur Qozon universitetida faoliyat olib borgan yirik rus va polyak tilshunosi I. A. Boduen de Kurtene (1845–1929) Rossiyada "Eksperimental fonetika" asoschisi hisoblanadi. "O'z ilmiy faoliyatini I. I. Sreznevskiy rahbarligida boshlagan Boduen de Kurtene tilshunoslikda inqilob qildi: undan oldin lingvistikada tarixiy yo'nalish hukmron edi, tillar faqat yozma yodgorliklar

asosida o'rganilardi. U o'zining ilmiy izlanishlari orqali tilning mohiyati nutq faoliyatida aks etishini isbotladi va shu sababli ham tirik tillar va dialektlarni o'rganish zarurligini ta'kidladi. Faqat shu yo'l orqaligina tilning ishlash mexanizmini tushunish va lingvistik nazariyalarni tekshirish mumkin degan xulosaga keldi" (30).

Boduen de Kurtene yillar davomida turli hind-yevropa tillarini o'rgandi va ilmiy asarlarini nafaqat rus va polyak, balki nemis, fransuz, chex, italyan, litva kabi tillarda ham yozdi. Bulardan tashqari, tilshunos slavyan tillari va dialektlarini o'rganish bo'yicha ekspeditsiyalarda ishlagan va ularning barcha fonetik xususiyatlarini qayd etgan. Uning slavyan tillarining qiyosiy (tipologik) tahlili sohasidagi kashfiyotlari keyinchalik R. O. Yakobsonning asarlarida aks etgan g'oyalarni oldindan aytib bergan edi. Bu tadqiqotlarning natijalari Boduen de Kurtene "Fonetik o'zgarishlar tajribasi" (1895) asarida bayon etilgan fonema va fonetik o'zgarishlar nazariyasini yaratishga imkon berdi. Ushbu nazariyaning mantiqiy davomi sifatida olim tomonidan yaratilgan yozuv nazariyasi paydo bo'ldi. Bulardan tashqari u o'zining ko'plab asarlarini deyarli barcha Yevropa tillarida yozgan. Boduen o'zining lingvistik qarashlarini bayon etgan umumiy asar qoldirmagan. Uning eng mashhur asarlari: "Tilshunoslik va til to'g'risida ba'zi umumiy fikrlar" (1871), "Fonetik alternativlar nazariyasi tajribasi" (1895), "Tilshunoslik, yoki lingvistika, XIX asr" (1901), "Lingvistik qaydlar va aforizmlar" (1903), "Tilshunoslikka kirishish" (1917) kabilarni o'z ichiga oladi.

Boduen de Kurtene lingvistikada matematik modellardan birinchi bo'lib foydalangan olim sifatida ham tanilgan. Uning ishlari asosida yangi yo'nalish — eksperimental fonetika paydo bo'ldi va XX asrda bu sohada olimlar ko'plab natijalarga erishdilar.

Qozon shahrida 1874–1883-yillarda ish faoliyati davomida Boduen de Kurtene Qozon lingvistik maktabini tashkil etdi va mazkur lingvistik maktabda V. A. Bogoroditskiy L. V. Shcherba va E. D. Polivanov kabi olimlar ham yetishib chiqdilar.

Til hodisalari va tuzilishini o'rganishning tizimli yondashuvi ham dastlab Qozon lingvistika maktabi konsepsiyasida o'rnatilgan. Bizningcha, bu jarayonlarga tilning fonetik qatlamini til birligining uyg'un, ajralmas qismi sifatida anglanganligi sabab bo'lgan. Shundan so'ng aynan Qozon universitetida XIX asr oxirida tilning tovush tuzilishini eksperimental o'rganish nazariyasi va metodologiyasini asoslash, istiqboldagi tadqiqotlarning muhim bosqichlari va qadamlarini bashorat qilish mumkin bo'ldi. Mashhur rus tilshunosi V. A. Bogoroditskiy Qozon universitetida tahsil olgan, I. A. Boduen de Kurtene shogirdi bo'lgan. "U fan tarixiga atoqli tashkilotchi sifatida ham kirib keldi: Rossiyadagi birinchi eksperimental-fonetik laboratoriyaning asoschisi va birinchi rahbari bo'ldi, u yerda birinchi marta fonetik eksperiment texnologiyasi ishlab chiqildi" (30). L. Andreyevaning qayd etishicha: V.A. Bogoroditskiy ensiklopedik bilimlarga ega bo'lgan shaxs bo'lib, u umumiy, hind-yevropa va turkiy tilshunoslik, umumiy va eksperimental fonetika, zamonaviy rus tili, uning dialektlari va uslubshunoslik sohalarida ko'plab ilmiy ishlanmalar qoldirgan. O'z asarlarida dunyoning 22 tiliga oid ma'lumotlardan

foydalangan: klassik tillar, slavyan tillari, turkiy tillar, boltiq tillari, german tillari, roman tillari, Kavkaz tillari, fin-ugor tillari, xitoy tili va yapon tili shular jumlasidandir (1).

V. A. Bogoroditskiy instrumental tadqiqotning asosiy xususiyatlarini belgilab berdi, ular esa til va nutqning artikulatoriya asoslarini rivojlantirishda asosiy rol o'ynaydi. 1880-yilda V. A. Bogoroditskiy Qozon universitetida urg'usiz unlilarni tahlil qilish va nutq tovushlarini palatografik tavsiflash bo'yicha ilk bor eksperimental-fonetik tadqiqot o'tkazdi. "Umumrus tilida urg'usiz unlilar" (Гласные без ударения в общерусском языке) nomli monografiyasida Rossiyada birinchilardan bo'lib urg'usiz unlilarni akustik jihatdan o'rganish usulini asoslab berdi va amaliyotga tatbiq etdi" (3). Bu tadqiqot ishida kuzatuv va eksperimental usullar yordamida nutq tovushlarining xususiyatlari tavsiflangan va ularni artikulyatsion tizimlashtirish va tasniflashning umumiy tamoyillari ko'rib chiqilgan.

1884-yilga kelib esa V. A. Bogoroditskiy ilmiy izlanishlarning natijasi sifatida eksperimental fonetik laboratoriyaga asos soldi. "Mazkur tashkil etilgan eksperimental-fonetik laboratoriyada olim asosan rus fonetikasi va rus dialektologiyasiga oid izlanishlar olib bordi, jonli rus talaffuzini tahlil qildi, eshitish va instrumental usullardan foydalandi" (20).

Tilshunos olim "Eksperimental-fonetik ma'lumotlar bilan bog'liq umumrus talaffuzi fiziologiyasining tajribasi" ("Опыт физиологии общерусского произношения в связи с экспериментально-фонетическими данными") kitobida nutqning artikulyatsion tomonini o'rganish bilan birga nutq tovushlarining akustik xususiyatlarini ham o'rganish kerak degan g'oyani ilgari surdi, bu keyinchalik eksperimental akustik fonetikaning yaratilishiga olib keldi va uning avtomatik nutq sintezi va tahlili kabi zamonaviy qo'llanmalarni yaratilishiga asos bo'ldi" (30).

Keyinchalik 1904-yilga kelib, "Rus tilidagi tovushlarning anatomik-fiziologik jadvali"da har bir tovushning artikulyatsiyasiga oid qisqacha izohlar keltirilgan. V. A. Bogoroditskiy an'alarini keyinchalik L. V. Zlatoustova, Z. M. Almuxamedova, R. D. Antonova, R. E. Kulsharipova, T. G. Fomina, G. P. Slesareva, V. S. Markelov, N. V. Udalov kabi qozonlik olimlar davom ettirdilar. Ular o'zlarining ilmiy izlanishlari bilan rus tilidagi shevalarning tovush tizimi, ohang va ritmik tuzilishini o'rganishga katta hissa qo'shdilar. Xususan, L. V. Zlatoustova va Z. M. Almuxamedova kabi olimlar Bogoroditskiyning ishlarini davom ettirib, rus tili va uning dialektlaridagi intonatsion va ritmik tuzilmalarni o'rgangan bo'lsalar, G. P. Slesaryeva va V. S. Markelovlar rus nutqidagi ritmik va intonatsion o'ziga xosliklarni chuqur tahlil qilishga katta hissa qo'shganlar.

T. E. Yanko rus nutqidagi intonatsion strategiyalarni o'rganib, ular orqali intonatsiyaning semantik va sintaktik ma'nolarni ifodalashdagi ahamiyatini tahlil qilgan. Yankoning asarlari kompyuter texnologiyalaridan foydalangan holda intonatsion grafiklarni tahlil qilishda qo'llanilgan. G. N. Ivanova-Lukyanova pauzalarning turlarini va ularning

nutqdagi ahamiyatini o'rgangan va pauzalarni grammatik va psixologik jihatdan tasniflagan.

Rus filologi Artyomov fikrlariga ko'ra, eksperimental fonetika XIX asrning ikkinchi yarmida paydo bo'lgan va "Uning asoschilari Rossiyadagi V. A. Bogoroditskiy va Fransiya'dagi Ruslo (Rousselot) hisoblanadi. Ikkala olimning faoliyati eksperimental psixologiya va fiziologiya ta'sirida rivojlangan bo'lib, bu tilning tovushli hodisalarini ishonchli va aniq o'lchash imkoniyatini yaratdi" (2, 5).

Biroq G. A. Nikolayevning fikrlariga ko'ra: "V. A. Bogoroditskiy jahon tilshunosligida birinchi bo'lib fransuz fonetisti abbat Jan Per Russelodan (1886-yil) ikki yil oldin eksperimental fonetikani ilmiy hayotga olib kirdi. Keyinchalik V. A. Bogoroditskiyning ilmiy xizmatlari Yevropa e'tirofiga sazovor bo'ldi: 1905-yilda Fransiya akademiyasi uni Parij lingvistik jamiyatining umrbod a'zosi etib sayladi" (17).

Tarixiy faktlarga nazar soladigan bo'lsak, bizningcha ham ilk "Eksperimental fonetika" tushunchasi fanga rus olimi Vladimir Alekseyvich Bogoroditskiy tomonidan olib kirilgan (1884-yil).

Xulosa

Yuqoridagi ma'lumotlardan shuni xulosa qilishimiz mumkinki, eksperimental fonetika tarixi hozirgi kungacha besh davrni o'z ichiga oladi:

1. Nazariyaga asoslangan ilk asrlar fonetika davri

Nutq tovushlarini tavsiflashning dastlabki urinishlari qadimgi yunonlar va hindlarga borib taqaladi. Yunon tilshunosi Dionisiy Traks, hind tilshunosi Panini kabi olimlar nutq tovushlarini tizimli tahlil qilishga harakat qilganlar. Biroq ularning ishlari asosan tavsifiy bo'lib, tajribaga asoslanmagan edi.

2. O'rta asrlar fonetikasi

O'rta asrlarda fonetika grammatika va notiqlik san'ati doirasida o'rganilgan, ammo tovushni empirik yondashuvlar asosida o'rganishga urinishlar bo'lmagan. Buning o'rniga ilmiy inqilob yangi tamoyillarni taqdim etgunga qadar tovushlarni o'rganish jarayoni nazariyaga asoslanib qolavergan.

3. Nazariy fonetikadan eksperimental fonetikaga o'tish davri

XIX asrda ilmiy fonetik yondashuvlar va yangi texnologiyalarning paydo bo'lishi bilan tavsifiy fonetikaning eksperimental fonetikaga o'tishi kuzatildi.

4. Eksperimental fonetikaning shakllanishi

XIX asr oxiri – XX asr boshlarida eksperimental fonetika fan sifatida rasman shakllandi. Bu davrda nutqni tahlil qilishda qo'llaniladigan vositalar va metodologiyalarda muhim o'zgarishlar kuzatildi.

4. Texnologik taraqqiyot davri

XX asr o'rtalarida yangi texnologiyalarning rivojlanishi eksperimental fonetikani tubdan o'zgartirdi. Ossilloskop, tovush spektrografi, elektropalatograf kabi qurilmalarning ixtiro qilinishi nutq tovushlarini yanada batafsil tahlil qilish imkonini berdi. Bu davr asosan

artikulyatsion tadqiqotlardan ko‘proq akustik yo‘naltirilgan izlanishlarga o‘tishni belgiladi.

Bundan tashqari, XX asr oxiridan boshlab eksperimental fonetika tobora ko‘proq fanlararo xususiyat kasb etib, nevrologiya, kognitiv psixologiya va kompyuter fanlari usullarini o‘z ichiga ola boshladi.

Xulosa o‘rnida qayd etishimiz mumkinki, eksperimental fonetika nutq tovushlarining nazariyaga asoslangan tavsiflaridan nutqni ishlab chiqarish, uzatish va idrok etishni o‘rganish uchun ilg‘or texnologiyalardan foydalanadigan murakkab ilmiy fanga aylandi. Ilk mexanik qurilmalardan zamonaviy hisoblash modellari va neyrovizualizatsiya texnikasigacha bo‘lgan soha bizning inson tili va muloqoti haqidagi tushunchamizni kengaytirishda davom etmoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Ashby M. Experimental Phonetics in Britain, 1890–1940: Doctor’s thesis. — Trinity: University of Oxford, 2016. — 426 p.
2. Ashby M. Film from a Phonetics Laboratory of the 1920s // Proceedings of the 17th International Congress of Phonetic Sciences (ICPhS 2011). — U.K.: University College London, 2011 August. — 168–171 p.
3. Ergasheva G., Azizov U. Fonetika laboratoriyasi: O‘quv va ilmiy tadqiqotlar uchun zamonaviy texnologik resurslar // Filologiya masalalari. — 2022. — № 3. — Volume 42. — B. 27. <https://doi.org/10.36078/987654803>.
4. Essen O. V. The Phonetic Experiment and Its Significance for Linguistic Research // In Studium Generale. — 1950. — № 3(2/3). — P.137–145.
5. Fitzinger H. R., Niebuhr O. Historical Development of phonetic vowel systems - The Last 400 Years // Proceedings of the 17th ICPhS. — Hong Kong, 2011 August 17–21. — P. 160–163.
6. Grimm J. Deutsche Grammatik (2 ed.), Göttingen: Bei Dieterich, 1822. — 964 s.
7. Hofman R., Mehnert D. Berlin-Dresden Traditions in Experimental Phonetics and Speech Communication. Un siècle de phonétique expérimentale. — Lyon: ENS Éditions, 2010. — p. 191–208. — URL: <https://doi.org/10.4000/books.enseditions.31265>.
8. Hofman R., Mehnert D., Experimentalphonetik in Europa Institute, Wissenschaftler, Leistungen. — Drezden: TUD press, 2016. — 200 s.
9. Jackel R. Methodological Aspects of Early Experimental Phonetics.// Third International Workshop on the History of Speech Communication Research, Vienna, Austria, 2019, September 13–14. — pp. 105–112. — URL: https://www.isca-archive.org/hscr_2019/jackel19_hscr.pdf
10. Kempelen W. V. Mechanismus der menschlichen Sprache. — Vienna: J. B. Degen Publishing, 1791. — 293 s.
11. Michael Franz, Wolfgang Schaffner, Bernard Siegert, Robert Stockhammer. Electric Laokoon. Zeichen und Medien, Von der Lochkarte Zur Grammatologie. — Akademie-Verlag Berlin, 2007. — 204 s.

12. Myuller J. Handbuch der Physiologie des Menschen für Vorlesungen. Braunschweig: F. Vieweg & Sohn, 1837. — 262 p.
13. Ohala J. A Brief history of experimental phonetics in the 18th and 19th centuries // In proceedings of the history of Speech Communication Research 2015, 13–14 p. — URL: https://www.isca-archive.org/hscsr_2015/ohala15_hscsr.html
14. Ohala J. The relation between phonetics and phonology. In The Handbook of Phonetic Sciences, 2nd Edition, edited by W. J. Hardcastle, J. Laver, and F. E. Gibbon. — Oxford: Wiley-Blackwell, 2013. — 653–677 P.
15. Panconcelli-Calzia Giulio. Experimentelle Phonetik. — Berlin: de Gruyter, 1924. — 144 p.
16. Андреева Л.А. Кафедра русского языка: научное наследие и современность// Вестник Казанского государственного педагогического университета, 2006. — № 2 (6). — С. 112–121.
17. Артемов В. А. Экспериментальная фонетика. — Москва: Издательство литературы на иностранных языках, 1956. — 224 с.
18. Богородицкий В.А. Гласные без ударения в общерусском языке. — Казань: Тип. имп. ун-та, 1884. — 144 с.
19. Вэйвэй Чжуан. Использование компьютерной программы Speech Analyzer для изучения фонетических особенностей русской речи китайских студентов. // I. A. Baudouin de Courtenay and World Linguistics: International Conference. — Kazan Federal University, 2015 October 12–15. — p. 353–356.
20. Красных В. В. Основы психолингвистики. — Москва: Гнозис, 2012. — 332 с.
21. Николаев Г.А. Вклад В. А. Богородицкого в развитие научных идей Казанской лингвистической школы // Казанский (Приволжский) федеральный университет, 2015. — 249–254 с.
22. <https://tyiu.uz/elibrary/books/20231024065914.pdf>
23. <https://arm.samdchti.uz/library/download/805>
24. <https://habr.com/ru/companies/timeweb/articles/585618/>
25. <https://asmir.info/lib/grooves1916.htm>
26. https://www.isca-archive.org/hscsr_2015/ashby15_hscsr.html#
27. https://en.wikipedia.org/wiki/Henry_Sweet
28. https://en.wikipedia.org/wiki/History_of_the_International_Phonetic_Alphabet
29. <https://thijsporck.com/2016/05/29/henrysweet/>
30. <https://www.philol.msu.ru/~fonetica/bibl/bog.htm>
31. <https://www.philol.msu.ru/~fonetica/bibl/bog.htm>

References

1. Andreeva L.A. Vestnik Kazanskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta, 2006, No 2 (6), pp. 112–121.
2. Artemov V. A. Eksperimental'naya fonetika, Moscow: Izdatel'stvo literatury na inostrannykh yazykakh, 1956, 224 p.

3. Bogoroditskii V.A. Glasnye bez udareniya v obshcherusskom yazyke, Kazan': Tip. imp. un-ta, 1884, 144 c.
4. Ergasheva G., Azizov U. Fonetika laboratoriyasi: O'quv va ilmiy tadqiqotlar uchun zamonaviy texnologik resurslar // Filologiya masalalari, 2022, № 3, Volume 42, B. 27. <https://doi.org/10.36078/987654803>.
5. Ashby M. Experimental Phonetics in Britain, 1890–1940: Doctor's thesis, Trinity: University of Oxford, 2016, 426 p.
6. Ashby M. Film from a Phonetics Laboratory of the 1920s // Proceedings of the 17th International Congress of Phonetic Sciences (ICPhS 2011), U.K.: University College London, 2011 August, 168–171 p.
7. Essen O. V. The Phonetic Experiment and Its Significance for Linguistic Research // In Studium Generale, 1950, № 3(2/3), P.137–145.
8. Fitzinger H. R., Niebuhr O. Historical Development of phonetic vowel systems - The Last 400 Years // Proceedings of the 17th ICPhS, Hong Kong, 2011 August 17–21, P. 160–163.
9. Grimm J. Deutsche Grammatik (2 ed.), Göttingen: Bei Dieterich, 1822, 964 s.
10. Hofman R., Mehnert D., Experimentalphonetik in Europa Institute, Wissenschaftler, Leistungen, Drezden: TUD press, 2016, 200 s.
11. Hofman R., Mehnert D. Berlin-Dresden Traditions in Experimental Phonetics and Speech Communication. Un siècle de phonétique expérimentale, Lyon: ENS Éditions, 2010, p. 191–208, URL: <https://doi.org/10.4000/books.enseditions.31265>.
12. Jackel R. Methodological Aspects of Early Experimental Phonetics.// Third International Workshop on the History of Speech Communication Research, Vienna, Austria, 2019, September 13–14, pp. 105-112, URL: https://www.isca-archive.org/hscr_2019/jackel19_hscr.pdf
13. Kempelen W. V. Mechanismus der menschlichen Sprache, Vienna: J. B. Degen Publishing, 1791, 293 s.
14. Krasnykh V. V. Osnovy psikholingvistiki, Moscow: Gnozis, 2012, 332 p.
15. Michael Franz, Wolfgang Schaffner, Bernard Siegert, Robert Stockhammer. Electric Laokoon. Zeichen und Medien, Von der Lochkarte Zur Grammatologie, Akademie-Verlag Berlin, 2007, 204 s.
16. Myuller J. Handbuch der Physiologie des Menschen für Vorlesungen. Braunschweig: F. Vieweg & Sohn, 1837, 262 p.
17. Nikolaev G.A. Vklad V. A. Bogoroditskogo v razvitie nauchnykh idei Kazanskoi lingvisticheskoi shkoly // Kazanskii (Privolzhskii) federal'nyi universitet, 2015. — 249–254 c.
18. Ohala J. The relation between phonetics and phonology. In The Handbook of Phonetic Sciences, 2nd Edition, edited by W. J. Hardcastle, J. Laver, and F. E. Gibbon, Oxford: Wiley-Blackwell, 2013, 653–677 P.
19. Ohala J. A Brief history of experimental phonetics in the 18th and 19th centuries // In proceedings of the history of Speech Communication Research 2015, 13–14 p, URL: https://www.isca-archive.org/hscr_2015/ohala15_hscr.html
20. Panconcelli-Calzia Giulio. Experimentelle Phonetik, Berlin: de Gruyter, 1924, 144 p.

21. Veivei Chzhuan. Ispol'zovanie komp'yuternoi programmy Speech Analyzer dlya izucheniya foneticheskikh osobennostei russkoi rechi kitaiskikh studentov. // I. A. Baudouin de Courtenay and World Linguistics: International Conference, Kazan Federal University, 2015 October 12–15, p. 353–356.
22. <https://tyiu.uz/elibrary/books/20231024065914.pdf>
23. <https://arm.samdchti.uz/library/download/805>
24. <https://habr.com/ru/companies/timeweb/articles/585618/>
25. <https://asmir.info/lib/grooves1916.htm>
26. https://www.isca-archive.org/hscr_2015/ashby15_hscr.html#
27. https://en.wikipedia.org/wiki/Henry_Sweet
28. [https://en.wikipedia.org/wiki/History_of_the_International_Phonetic Alphabet](https://en.wikipedia.org/wiki/History_of_the_International_Phonetic_Alphabet)
29. <https://thijsporck.com/2016/05/29/henrysweet/>
30. <https://www.philol.msu.ru/~fonetica/bibl/bog.htm>
31. <https://www.philol.msu.ru/~fonetica/bibl/bog.htm>