



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ



Студенттер мен жас ғалымдардың
«ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ БІЛІМ - 2014» атты
IX халықаралық ғылыми конференциясы

IX Международная научная конференция
студентов и молодых ученых
«НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ - 2014»

The IX International Scientific Conference for
students and young scholars
«SCIENCE AND EDUCATION-2014»

2014 жыл 11 сәуір
11 апреля 2014 года
April 11, 2014



**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ**

**Студенттер мен жас ғалымдардың
«Ғылым және білім - 2014»
атты IX Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
IX Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«Наука и образование - 2014»**

**PROCEEDINGS
of the IX International Scientific Conference
for students and young scholars
«Science and education - 2014»**

2014 жыл 11 сәуір

Астана

УДК 001(063)
ББК 72
Ғ 96

Ғ 96

«Ғылым және білім – 2014» атты студенттер мен жас ғалымдардың IX Халықаралық ғылыми конференциясы = IX Международная научная конференция студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2014» = The IX International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2014».
– Астана: <http://www.eni.kz/ru/nauka/nauka-i-obrazovanie/>, 2014. – 5831 стр.
(қазақша, орысша, ағылшынша).

ISBN 978-9965-31-610-4

Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докторанттардың және жас ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.

The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities.

В сборник вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.

УДК 001(063)
ББК 72

ISBN 978-9965-31-610-4

©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық
университеті, 2014

Список использованной литературы

- <http://cyberleninka.ru/article>
- <http://window.edu.ru/resource/892/57892/files/itmo259.pdf>
- Уоссермэн Ф. Нейрокомпьютерная техника.- М.: Мир, 1992
- <http://www.math.nsc.ru>
- Безобразов, С.В. Нейросетевой подход для формирования детекторов в искусственных иммунных системах для защиты информации // Вестник БрГТУ. Физика, математика, информатика. – 2006. – №5(41). – С. 25-30.
- Безобразов, С.В. Нейросетевой подход для классификации компьютерных вирусов // Вестник БрГТУ. Физика, математика, информатика. – 2007. – №5(47). – С. 60-62.
- Нестерук Г. Ф., Осовецкий Л. Г., Нестерук Ф. Г. Адаптивная модель нейросетевых систем информационной безопасности // Перспективные информационные технологии и интеллектуальные системы. 2003, №3.
- Нестерук Г.Ф., Куприянов М.С., Нестерук Ф. Г., Нестерук Л. Г. Методика оценки защищенности информационных систем с применением НС и не-четкой логики // SCM'2004: Сборник докладов VI Международной конференции по мягким вычислениям и измерениям. Т.1. – СПб.: СПбГЭТУ, 2004
- Anti-virus Comparative On-demand detection of malicious software, http://www.av-comparatives.org/images/stories/test/ondret/avc_od_aug2010.pdf
- AV-Test Product Review and Certification Report - 2010/Q3, <http://www.av-test.org/certifications.php>

ӨОЖ 004.934:811.512.122'34

АКУСТИКАЛЫҚ МӘЛІМЕТТЕРДІ ТРАНСКРИПЦИЯЛАУ ЖӘНЕ БЕЛГІЛЕУ МӘСЕЛЕЛЕРІ

Дуйсенова Меруэрт Адирбаевна

flower013@bk.ru

Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия Ұлттық Университеті, Ақпараттық Технологиялар
Факультеті, «6М060200-Информатика» мамандығының 1 курс магистранты

Ғылыми жетекшісі – Бекманова Г.Т

Жазбаша қазақ тілінің бастапқы негізі рундық ескерткіштерде сақталған ежелгі түрік жазбалары екені белгілі. 1912 жылы Ахмет Байтұрсынов қазақша жазба тілін араб графикасына сәйкес ауыстырды. Ол үшін қазақ тілінің дыбыстық жүйесін анықтап, араб графикасы негізінде 28 әріптен тұратын жаңа әліпби жасап шығарды [1]. Кеңес Одағы қазақ тілі әліпбиін екі рет өзгертті: алғаш рет 1929 жылы латын графикасына негізделген 29 әріпті әліпби; екінші рет 1940 жылы кириллица негізінде жасалған 42 әріптен тұратын әліпби, мұнда орыс тілінің барлық 33 әріпі сақталып және қазақ тілінің 9 әрібі қосылды. Соңғы реформа күшпен жасалынып қазақ тілінің ерекшелігі ескерілместен жүзеге асырылып, оның ішкі біртұтас жүйесіне және грамматикалық заңдылықтарына кері әсерін тигізді. Осының салдарынан қазақ орфографиясы мен орфоэпиясында қарама-қайшылықтар реті көбейіп, ауызша және жазбаша тіл мәдениетіне теріс ықпал етті. Қазіргі таңға дейін бір-біріне қарама-қарсы оқулықтар мен ғылыми еңбектер жарық көруде.

Қазіргі таңда қазақ тіліне жан-жақты зерттеулер жүргізіліп, қазақ тілінің дыбыстық жүйесін бір қалыпқа келтіру, унификациялауды және орфографиялық жүйе мен грамматикалық ережелерді өңдеу мәселесін шешу қажеттілігі туындап отыр. Бұл, әсіресе қазіргі таңда өзекті мәселелердің бірі, себебі қазақ тілінің компьютерленуі, дамуы және қолдануы оны бір қалыпқа келтіріп, халықаралық лингвистикалық стандарттарға үйлесімділігі қажет.

Жобада тәжірибе мәліметтерімен мақұлданған қазақ тілінің фонетикалық қатарын нақтылау мақсатымен зерттеу жүргізу жоспарланған. Мұнда статикалық (изоляцияланған дыбыстар) және динамикалық (әр түрлі дыбыстардың үндестігі) түрде ағылшын тілі дыбыстары спектограммасы зерттеліп көрсетілген.

Фонетикалық талдау жасау үшін материал ретінде арнайы жинақталған ТІМІТ-ке аналог акустикалық корпус қолданылады. ТІМІТ – фонетикалық қоры бай акустикалық корпус [4], ер және әйел дикторлары сөздер үлгісінен құралған әр түрлі ағылшын тіліндегі диалектіден тұрады. Қазақ тілі үшін осыған балама ашық қолжетімді болатын дайын корпустар жоқ, сондықтан осындай корпусты құрып, құру кезінде кездесетін мәселелерді шешу керек.

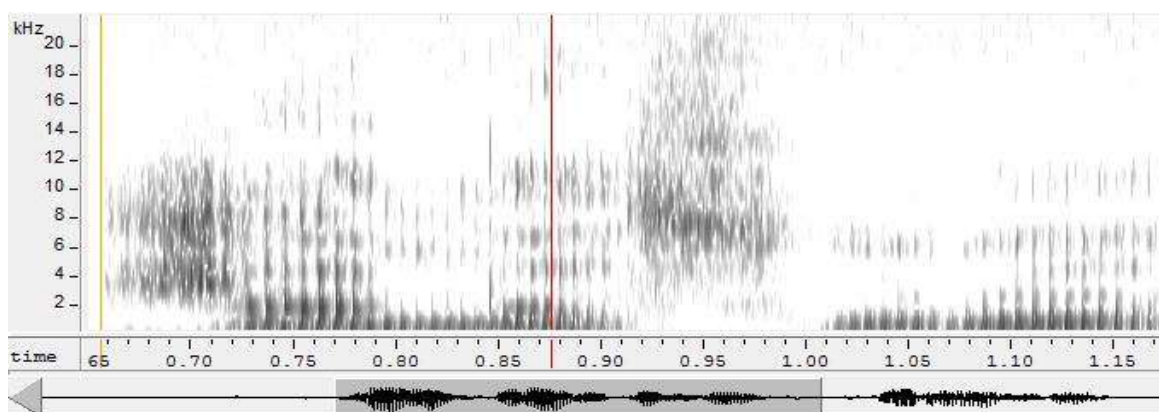
Қазақ тілі дыбысы зерттеуінің ғылыми тәсілі акустикалық тәсіл болып табылады, ол электропалатография, электромагнетикалы артикулометрия немесе рентгендік зерттеу тәсілдерімен салыстырғанда қаржылық жағынан арағұрлым арзан және қауіпсіз [2,3]. Ұсынылып отырған акустикалық зерттеу тәсілінің негізгі мәні, белгілі бір фонологиялық процесске сәйкес келетін дыбыстық сигналдарды уақыт бойынша және жиіліктік облыста акустикалық заңдылықтарын [3] анықтау.

Зерттеу мәселелері

Қазақ тілі фонетикасын жан-жақты зерттеу негізінде келесі мәселелерді шешу қажеттілігі туындайды:

1. Қазақ тілінің фонетикалық ретін анықтау: фонемалардың санын, фонемалардың тізімін, қазақ тілі фонемасының артикуляциялық толық қасиетін;
2. Қазақ тілінің халықаралық фонетикалық әліпбиге (ағылш. IPA) сәйкес фонемаларды транскрипциялау [5].

Акустикалық зерттеудің жалпы қабылданған тәсілі дауысты дыбыстардың сапасын зерттеу формантты талдау болады. Бұл талдау дыбыс сигналы спектограммасында белгілі бір формантты анықтауға бағытталған және жиіліктік облыста оның орналасуына негізделіп дауыстылардың сапасын шешеді. Формант дегеніміз – сөздің айтылу процесі кезінде дыбыстық трактің резонансты жиілігі. Сандық жағынан формант дыбыстық спектрде максимумға сәйкес келеді және спектограммада әдетте қою горизонтальды жолақтар түрінде көрінеді (1 сурет).



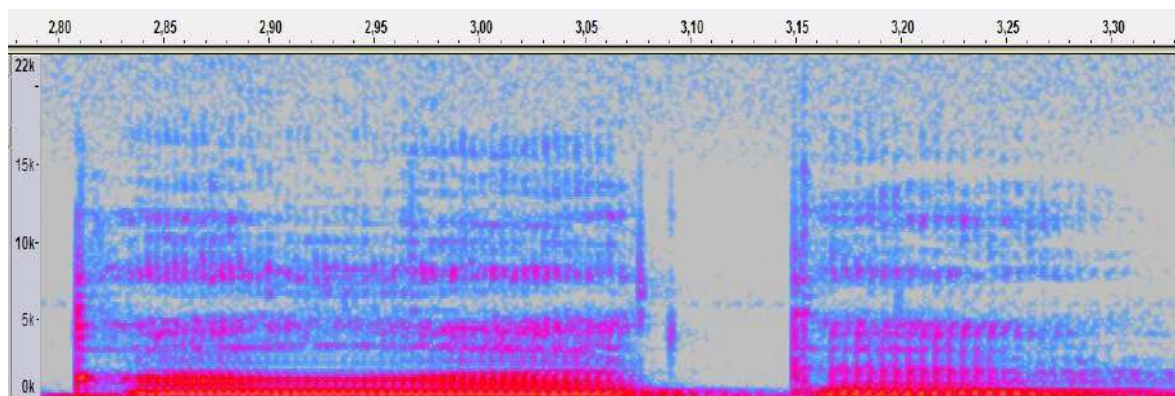
1 сурет. Дыбыстық сигнал спектограммасы

Дауыссыз дыбыстарды талдау олардың артикуляциялық қасиеттерін анықтауға негізделген, артикуляция орны және артикуляция үлгісі сияқты, сонымен қатар сигнал қасиетінің уақыт және жиіліктік облысы зерттеледі [5].

Дыбыстық үлгілерді жинағаннан кейін дыбыстық файлдарды транскрипциялау және белгілеу, сонымен қатар Audacity бағдарламалық қамтамасы арқылы уақыт және жиіліктік

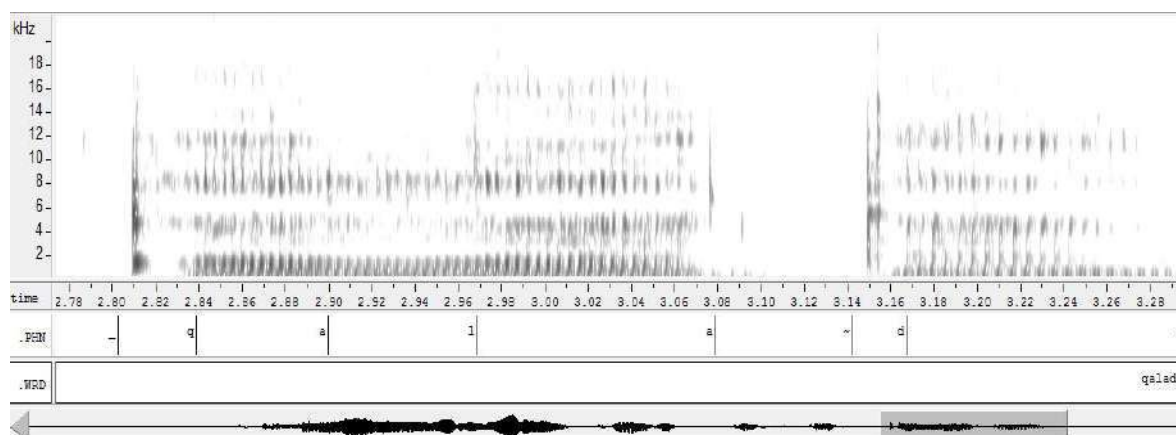
облысына талдау жүргізу. Талдау жүргізу қазақ тілі дыбысының акустикалық қасиеттерін анықтау үшін және келесі төмендегі сұрақтарға жауап табу үшін маңыздылығы зор:

1. қазақ тіліндегі дауысты дыбыстардың формантты құрылымы қандай;
2. «и» дыбысы байырғы қазақ тіліне жатады ма;
3. «у» дыбысының қасиеті қандай, дауысты ма әлде дауыссыз ба;
4. қазақ тілінің дифтонгілері қандай және олардың қасиеттері;
5. «h», «в», «ф», «х», «ц», «ч», «щ» сияқты кірме дыбыстардың шынайы айтылуы қандай [5].

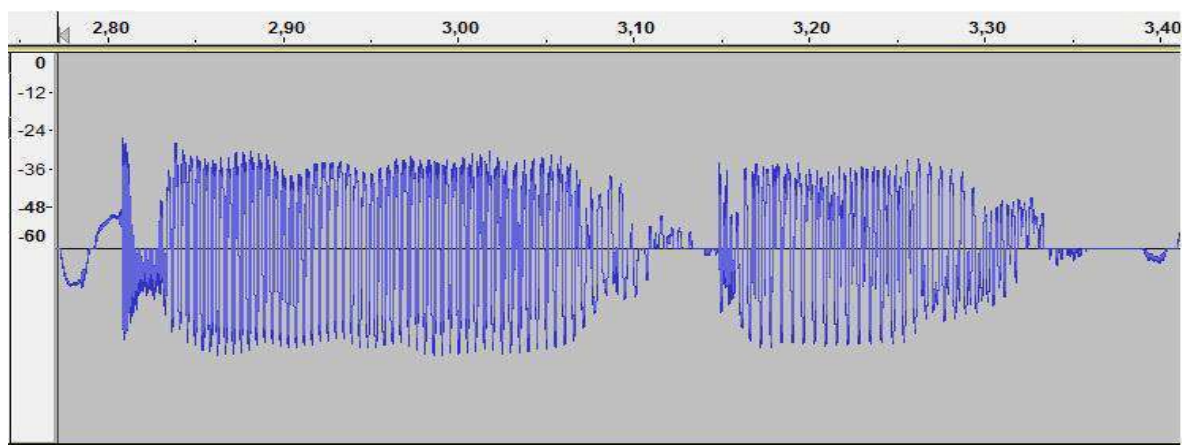


2 сурет. «Қалады» сөзінің спектограмма арқылы көрсетілуі.

Дауыссыз дыбыстардың фонетикасын зерттеу кезінде спектограмма арқылы «п», «қ», «к», «т» (тоқтау белгісін «_» арқылы қоямыз) және «б», «в», «г», «д» (бұл дыбыстарда алдында кездесетін тоқтау белгісі ретінде «~» қоямыз) дыбыстарының алдында көп жағдайда паузамен келетінін байқауға болады. Мысалы 2 суретте «қалады» сөзінің дыбыстық спектограммасында «қ» және «д» дыбыстарының алдында тоқтау белгісін көруге болады. Бұл дыбыстардың белгіленуін және транскрипциялануын 3 суретте анық көрсетілген. Тоқтау белгісі 60-70 мс аралығында болады және осы дыбыстардың келесі дыбыспен үндесуі бір-бірімен жалғасып жатпай үзілмелі болады.



3 сурет. Дыбыстық сигналдың транскрипциялау және белгілеу



4 сурет. Дыбыстардың толқын жиілігі арқылы көрсетілуі.

Дыбыстарды толқындық жиілік арқылы байқаған кезде «л», «н» сияқты дыбыстардан кейін келген дауысты дыбыстардың жиілік толқындары амплитудалары ұқсас болып келеді. Сондықтан дыбыстардың аралығын анықтап беру қиынға соғады (4 сурет).

Екі дауысты дыбыстың арасында келген «р» дыбысының алдыңғы бөлігі үзілмелі болып келетінін байқауға болады және мұндай жағдайда (әсіресе, екі «а» дауысты дыбысының ортасында келгенде) «р» дыбысының аралығын анықтау үшін, алдыңғы және кейінгі дауысты дыбыстардың бөлігін анықтап алсақ жеңіл болады.

Жүргізілген фонетикалық талдау қазақ тілінің фонетикалық қатары және дыбыстар саны мен акустикалық қасиеттеріне байланысты мәселелерді шешуге септігін тигізеді. Алынған нәтижелер негізінде стандарттар мен басқа нормативті құжаттардың жүзеге асырылуы үшін мемлекеттік тілдің дамуы және функциялануын басқаратын ғылыми база қызметін атқарады. Осы зерттеулер негізінде қазақ тілінің фонетикасына байланысты бөлімдерде, оқу құралдарында өзгерістер енгізілуі мүмкін. Қазақ тілінің фонетикалық қатарын нақтылау лингвистика саласына жақын мәселелерден арылуға көмектеседі. Сонымен қатар, қазақ тілі сөздерін және қазақ тіліндегі мәтіндердің өңделуін автоматтандыруға және жүйелеуге мүмкіндік береді. Ережеге сәйкес келтіріліп реттелген фонетикалық жүйеге сүйене отырып оқу-құралдарды шығарып, халықтың сауаттылығын, ауызша және жазбаша мәдениетін арттырып, қазақ тілі үшін веб-технологияларды енгізуге болады. Өз кезегінде ол қазақ тілінің ары қарай даму мүмкіндігін ақпараттық құрал ретінде пайдаланып және мемлекеттік тіл ретінде мәртебесі жоғарылайды [5].

Қазіргі таңда транскрипциялау және дыбыстарды белгілеу қолмен жасалынып, дыбыстардың айтылу және орналасу заңдылығы зерттелуде. Алға қойған мақсат, осы процесстерді автоматтандыру, дыбыстардың фонетикалық қасиеттерін зерттеу негізінде бағдарламалық қамтаманы жасап шығару. Бұл адам жіберетін қателер санын азайту және уақыт үнемдеуге көмектеседі.

Қолданылған әдебиеттер

1. Байтұрсынов А. Тілтағылымы. Алматы, 1992. – 448 бет.
2. J. P. Olive, A. Greenwood, J. Coleman. Acoustics of American English speech. A dynamic approach. Springer, ISBN 0387979840, 1993. - 396 бет.
3. J. Harrington. Phonetic Analysis of Speech Corpora. Wiley-Blackwell, ISBN 9781405199575, 2010. - 424 бет.
4. J. S. Garofolo, et al. TIMIT Acoustic-Phonetic Continuous Speech Corpus. Linguistic Data Consortium, Philadelphia, 1993.
5. Шарипбай А. «Создание акустического корпуса казахского языка и уточнение его фонетического строя, представление казахских фонем в международном фонетическом алфавите». Астана, 2012-2014 жоба.