

ЮРИЙ А. ТАМБОВЦЕВ

**Фоно-метрические расстояния между азербайджанским
и другими тюркскими языками с точки зрения
типологии его звуковых цепочек**

Abstract

Typological characteristics of the sound chains in the Azerbaijan language indicate to the phono-metrical distances between it and the other Turkic languages. On the basis of the occurrence of the fundamental phonetic features it was possible to compute these distances. Thus, the phono-metrical typological distances between the Azerbaijan and the other 28 Turkic languages are: 1) Gagauz (7,14); 2) Turkmen (7,20); 3) Crimea Tatar (8,79); 4) Karachay-Balkar (10,87); 5) Uzbek (11,44); 6) Turkish (14,93); 7) Kazakh (15,68); 8) Kazan Tatar (16,25); 9) Old Turkic (16,79); 10) Kirgiz (17,47); 11) Tofalar (22,03); 12) Bashkir (22,38); 13) Tatar-Chulyum (23,22); 14) Karakalpak (24,39); 15) Tuvin (25,11); 16) Salar (25,86); 17) Uyghur (27,67); 18) Sary-Uyghur (29,42); 19) Altay-Chelkan (29,88); 20) Khakas (31,02); 21) Yakut (31,22); 22) Altay-Teleut (32,56); 23) Altay-Kumandin (34,04); 24) Tatar-Baraba (34,96); 25) Altay-Shor (37,65); 26) Yakut-Dolgan (42, 37); 27) Altay-Kizhi (45,38); 28) Chuvash (69,02).

Введение

Целью данной работы является измерение фоно-метрического расстояния между азербайджанским языком и другими тюркскими языками. Важно отметить, что мы применяем в данной работе типологические методы (Т а м б о в ц е в, 1988). Сравнивая фоно-метрические расстояния между азербайджанским и другими тюркскими языками, следует помнить, что в тюркологии его относят к огузской группе тюркских языков, в которую также помещают гагаузский, турецкий, туркменский, трухменский и древнетюркский (Б а с к а к о в, 1969: 230–239; К о н о н о в, 1982: 202–203).

Рассуждая о принадлежности азербайджанского языка к какой-либо определенной группе внутри тюркской языковой семьи, известная исследовательница тюркских языков Н.З. Гаджиева отмечает, что относить азербайджанский язык к огузской группе можно лишь условно (Гаджиева, 1966: 66–67). Действительно, он обнаруживает сходство по ряду признаков с огузскими языками, такими как турецкий, туркменский и гагаузский, но, в то же время, он близок другими чертами к некоторым кыпчакским языкам (Гаджиева, 1979: 175–180). В то же время, Н.З. Гаджиева находит в азербайджанском языке больше огузских признаков, чем в турецком. Еще больше кыпчакских признаков она находит в туркменском языке, который долго соседствовал с кыпчакскими языками (Гаджиева, 1979: 185).

Ранее мы измеряли типологические расстояния между некоторыми тюркскими и монгольскими языками на основе метода евклидова пространства (Тамбовцев, 2001-а; Тамбовцев, 2001-б). В данной работе мы применили для измерения типологического сходства другой статистический критерий, который называется «хи-квадрат» (Тамбовцев, 2010). Мы считаем, что нужно обратить особое внимание на звуковую картину азербайджанского языка в плане его сходства с другими огузскими языками именно потому, что по мнению Н.З. Гаджиевой и других тюркологов (например, Т. Брянцевой, В. Гордлевского, Г. Гусейновой, О. Караева, С. Кляшторного, В. Наделяева, М. Ширалиева и др.), туркмены и другие огузские племена, которые пришли в Закавказье в 11–13 веках, приняли участие в формировании азербайджанского народа. Азербайджанский язык (вместе с турецким) восходит к языку древних огузских племен Центральной Азии (711вв.). Нельзя забывать, что в этногенезе азербайджанцев участвовало древнее коренное население Антропатены и Кавказской Албании, смешавшееся с вторгшимися сюда в первом тысячелетии нашей эры ираноязычными и тюркоязычными племенами (киммерийцы, скифы, гунны, булгары, хазары, огузы, печенеги и др.). Тем не менее, на формирование азербайджанского народа в основном повлияло вторжение и оседание в Азербайджане новой волны тюркоязычных народов, особенно сельджуков (БСЭ, Т. 1, 1970: 277–278; Гаджиева, 1979: 221; Кляшторный, 1964). Л.Н. Гумилев отмечает, что в 10 веке гузы пострадали от засухи, что заставило их разделиться на враждебные народы, часть которых была вытеснена за пределы прежнего расселения. Те гузы, что остались в соседстве с исламскими территориями Средней Азии, переняла ислам и стали называться туркменами. Другая их часть двинулась на Запад (Гумилев, 1993: 193–195).

Система информативных признаков

Наши типологические приемы и методы имеют некоторые особенности, которые накладываются работой артикуляционного аппарата человека. В своей

работе мы анализируем типологию фонологических цепей в языках мира (Тамбовцев, 1999). Мы исследуем прежде всего типологию упорядоченности звуковых цепей в языке как характеристику языка в целом (Тамбовцев, 2001: 6–9). Получив исходное описание языка в виде протранскрибированного текста, мы переходим в поиску системы фонетических признаков.

На наш взгляд, язык (как и любой другой объект) можно интерпретировать в терминах распознавания образов (Тамбовцев, 2002: 63–104). При этом, объекты понимаются как отдельные представители образов в пространстве признаков. Из этого следует, что язык – это набор выбранных признаков с вычисленными (фиксированными) значениями.

В лингвистических исследованиях применяются различные виды шкал, хотя лингвисты обычно их не различают. Чаще всего, в лингвистике применяется самая слабая шкала, которая называется «шкала наименований». Примером такой шкалы является просто перечисление (или список) языков в каком-либо таксоне, т.е. подгруппе, группе или семье (Тамбовцев, 2001-а; 2001-б; 2001-в). Из этого следует, что данная шкала никак не определяет объект, кроме того, что просто называет его имя (Тамбовцев, 2001-в; 2011: 201–205).

Немного более сильной, чем шкала наименований, является шкала порядка (Тамбовцев, 2001-б; 2009-б). В лингвистике эта шкала применяется несколько реже, чем шкала наименований. Она обычно фиксирует отношение «больше – меньше». Мы можем говорить о том, что в каком-либо языке какая-то фонема или группа фонем встречается больше (т.е. чаще), а какая-то меньше (т.е. реже). Любой упорядоченный ряд является примером шкалы порядка (Тамбовцев, 1988: 135–139).

В связи с тем, что выбранные нами фонетические признаки имеют количественное выражение, мы можем сказать, что к изучению языков в данном случае применена самая сильная, т.е. абсолютная шкала (Тамбовцев, 2001-б). Точная нумерическая информация позволяет измерять точные расстояния как между отдельными объектами, так и между таксонами (Загорулько, 1999: 61; Тамбовцев, 1994-б). Под таксонами мы будем понимать подгруппы, группы, семьи или общности (супер-семьи) языков. В данном случае, тюркская семья языков является таксоном. В то же время, таксоном может считаться один язык, если он имеет несколько диалектов. В том случае, когда мы имеем какой-либо лингвистический объект (т.е. язык или диалект), который мы должны поместить в какой-либо лингвистический таксон (т.е. подгруппу, группу, семью и т.д.), мы можем это сделать на основе типологического расстояния, измеренного по выбранным признакам. По величине расстояния между лингвистическими объектами можно определить величину степени принадлежности объекта к таксону. Если расстояние от лингвистического объекта до некоторого таксона меньше, чем до других таксонов, то можно считать, что объект принадлежит к данному таксону. Велико или невелико расстояние можно судить по величине

коэффициента Тамбовцева, который мы обозначаем ТМВ (Tambovtsev, 2001-b, 2007). Вычислить этот коэффициент достаточно просто. Фактически это величина отношения полученного значения «хи-квадрата» к его теоретическому значению, представленному в таблицах с учетом уровня значимости и числа степеней свободы. Как мы увидим далее, азербайджанский язык следует отнести к таксону тюркских языков, так как он хорошо вписывается в фоно-типологические характеристики тюркских языков, что видно по частоты встречаемости выделенных нами фонемных групп.

Таким образом, лингвистический объект представлен целостно в виде некоторого количества признаков, которые имеют различные нумерические значения. Мы можем назвать этот подход численно-типологическим.

Методика исследования

В данной работе расстояние между лингвистическими объектами измеряется при помощи величины коэффициента Тамбовцева (ТМВ), вычисленного на основе критерия хи-квадрат. Известно, что критерий «хи-квадрат» используется в статистических исследованиях для сравнения распределений объектов двух совокупностей на основе измерений в числовом виде признаков в двух независимых выборках. Данный статистический критерий широко известен. В рамках данной статьи невозможно, да и нет необходимости вдаваться в тонкости математических подсчетов с помощью критерия «хи-квадрат». Его описание можно найти в любых учебниках по математической статистике или математической лингвистике. Кроме того, они даются в компьютерных приложениях в виде таких программ, как «Статистика», «Математика», «XLS» и другие. Критерий «хи-квадрат» применялся нами ранее для определения типологической близости языков различных семей (Тамбовцев, 2003-а; 2003-б; 2010). В принципе, для измерения расстояний можно применять и метод евклидова расстояния, который дает соизмеримый результат с критерием «хи-квадрат» (Tambovtsev, 2003: 121–126; 2008-а: 40–62; 2008-б: 177–186; Тамбовцев, 2009).

При трактовке полученных данных следует учитывать наличие обратной зависимости между близостью языков и фонетическими расстояниями между ними: схожесть языков тем больше, чем меньше расстояния, и наоборот (Tambovtsev, 2008). Таким образом, величина «хи-квадрат» показывает несхожесть языков и диалектов.

Выбор базовых артикуляционных признаков

В типологических исследованиях важно определить базовые признаки (Тамбовцев, 2003-а), на которых строится наше сравнение. В данном случае

было выбрано 9 доминантных фонетических признаков, из них один признак относится к гласным, а восемь признаков – к согласным (Тамбовцев, 1994; 2003). Согласные классифицировались по их базовым признакам с точки зрения работы активного органа речеобразования, т.е. места образования звука (губные, переднеязычные, среднеязычные, заднеязычные), характера шумообразующей преграды (сонорные, смычные шумные и щелевые шумные) и работы голосовых связок (звонкие). Глухие согласные не брались потому, что они просто дополняют частоту встречаемости звонких согласных до общего числа шумных согласных и, таким образом, являются пересекающимся признаком (Тамбовцев, 2010-б).

После статистической обработки протранскрибированных текстов на различных языках были получены количественные характеристики 9 признаков: показатели частоты встречаемости гласных и восьми групп согласных в звуковых цепочках языка: губных, переднеязычных, среднеязычных, заднеязычных, сонорных, шумных смычных, шумных щелевых, и шумных звонких (Тамбовцев, 2003-б). Фактически данные фонетические признаки оказались необходимыми и достаточными для распознавания звуковых картин различных языков. Мы взяли все базовые артикуляционные признаки и показали на практике, что действительно на их основе можно различать лингвистические объекты (Тамбовцев, 1988). Еще раз повторим, что это не является чем-то удивительным, так как мы взяли все базовые артикуляционные признаки согласных, которые выделяются в фонетике. Гласные берутся без деления на группы потому, что данные 9 признаков хорошо различают различные лингвистические объекты на фонетическом уровне (Тамбовцев, 1987).

Под звуковой цепочкой имеется в виду последовательность звуков, т.е. слова, которые в совокупности составляют текст. Таким образом, наше типологическое исследование фактически использует материал звуковых цепочек (Тамбовцев, 1991-а). В языкознании отмечается, что в диалектах звуковые цепочки похожи. Более того, они похожи и в генетически родственных языках (Тамбовцев, 1988). Метод поиска генетической близости языков основан на анализе материального сходства, т.е. сходства звуковых цепочек на уровне слов с одинаковыми семантическими значениями. Эти материальные сходства приводятся в любом учебнике по введению в языкознание, напр. (Баранкова, 1973: 276–279). Действительно, в родственных языках слова имеют сходные звуковые цепочки: русский – «мать»; украинский – «мати»; белорусский – «маці»; болгарский – «майка»; сербский – «мати»; чешский – «матер»; польский – «мац». В то же время, в тюркских языках слово «мать» имеет уже другую звуковую цепочку: азербайджанский – «ана»; башкирский – «ана»; казахский – «ана»; киргизский – «энэ»; кумандинский – «анам»; татарский – «ана»; тувинский – «ава»; туркменский – «ана»; узбекский – «она». Здесь мы проанализировали славянский и тюркский таксоны. Это показывает, что разные языковые таксоны имеют разную звуковую картину, на которой можно базировать типологическое исследование (Тамбовцев, 1994-а).

Материал исследования

В память компьютера были введены следующие рассказы, повести и сказки на азербайджанском языке в виде транскрипции:

Кэлилэ вэ Димнэ. Мугэддимэ: Мирзэ Ибраһимовундур. Баки: «Азэрнэтр», 1982. 317с.

Эфэндийев И. *Учатылан*. Баки: «Кэнчлик», 1982. 326с.

В качестве материала по другим тюркским языкам привлекались художественные, фольклорные, исторические и другие тексты (Тамбовцев, 2001-б). Более детальное описание протранскрибированных текстов по тюркским и другим языкам можно найти в монографиях Ю.А. Тамбовцева (Тамбовцев, 2001-б; 2001-в).

Обсуждение результатов исследования

Результаты статистической обработки текстов по азербайджанскому языку приведены в Таб. 1.

Употреблялась фонемная номенклатура азербайджанского языка (Гаджиева, 1966: 67–68).

Наши фоно-статистические данные в дальнейшем сравниваются с аналогичными данными Д.А. Рахманова, которые были получены на материале текстов и словаря (Рахманов, 1988). Д.А. Рахманов взял достаточно большой объем выборки: 102 600 фонем. По его подсчетам консонантный коэффициент составил 1,31. По нашим подсчетам на выборке почти такого же большого объема (91 706 фонем) консонантный коэффициент равен 1,32. Таким образом, это фактически почти одно и то же значение. Фонема (а) показала почти одинаковую частотность употребления: 9,10% (у Д.А. Рахманова) и 9,92% (у нас). Видна несомненная схожесть двух рядов.

Как указывалось выше, схожесть (или различие) отдельных фонем не так показательна как схожесть в частоте встречаемости групп согласных в потоке речи (в процентах по отношению ко всем фонемам (первая цифра) и только к согласным вторая цифра). Сравним наши данные и данные Д.А. Рахманова.

Налицо полное соответствие наших данных данным Д.А. Рахманова. Нам даже не нужно прибегать к их сравнению по каким-либо статистическим критериям, например, по критерию К. Пирсона («хи квадрат»). Это можно подтвердить и на частоте употребления таких групп гласных, которые не вызывают споров и выделяются однозначно (Тамбовцев, 2009-б). В качестве наглядного примера можно привести группу лабиализованных гласных 18,63% (ср. 18,68%), в которой статистическое тождество несомненно. Следовательно, можно считать, что наши данные не противоречат данным Д.А. Рахманова (Рахманов, 1988: 12).

Проанализировав частоту встречаемости некоторых фонемных групп в тюркских языках мы построили несколько упорядоченных рядов по возрастанию значения частоты встречаемости. При этом предполагается, что рядом стоящие

языки имеют по какому-либо данному параметру наибольшую типологическую схожесть (Тамбовцев, 1984).

Построим упорядоченные ряды по возрастанию концентрации групп согласных во взятых нами 29 тюркских языках.

Упорядоченный ряд по частоте встречаемости **губных** согласных в звуковой цепочке тюркских языков: 1) алтай-кижи (5,98%); 2) якутский (6,10%); 3) алтайский шорский (6,33%); 4) тофаларский (6,50%); 5) хакасский (7,40%); 6) сары-уйгурский (7,51%); 7) алтайский челканский (7,87%); 8) гагаузский (7,88%); 9) казахский (7,99%); 9) татарский казанский (8,03%); 10) долганский якутский (8,43%); 11) киргизский (8,43); 12) башкирский (8,54%); 13) древнетюркский (8,62%); 14) алтайский кумандинский (8,69%); 15) карачаево-балкарский (8,76%); 16) татарский барабинский (9,04%); 17) саларский (9,17%); 18) тувинский (9,30%); 19) узбекский (9,42%); 20) уйгурский (9,65%); 21) **азербайджанский (9,66%)**; 22) татарский крымский (9,79%); 23) алтайский телеутский (9,85%); 24) чувашский (10,10%); 25) туркменский (10,11%); 26) турецкий (10,41%); 27) татарский чулымский (11,03%); 28) каракалпакский (12,80%).

По частоте встречаемости **губных** согласных в звуковой цепочке мы можем назвать алтай-кижи (5,98%) наименее губным, а каракалпакский наиболее губным тюркским языком (12,80%). В упорядоченном ряду по частоте встречаемости губных согласных азербайджанский (9,66%) стоит достаточно высоко. Он соседствует с одной стороны с уйгурским (9,65%), а с другой – с татарским крымским (9,79%). Это говорит о типологической схожести этих языков друг с другом по параметру губности. Другие языки имеют по этому параметру другие значения. Так, например, древнетюркский (8,62%) соседствует с одной стороны с башкирским (8,54%), а с другой – с кумандинским (8,69%). Это означает, что по употреблению губных согласных в потоке речи древнетюркский в некоторой степени похож как на башкирский, так и на кумандинский язык. Средняя концентрация губных согласных в звуковой цепочке тюркских языков составила 8,77%. Из этого следует, **азербайджанский (9,66%)** употребляет губных больше, чем в среднем тюркский язык. В то же время, мы видим, что карачаево-балкарский очень близок к средней встречаемости губных (ср. 8,77% и 8,76%). Достаточно близок к среднему употреблению губных и древнетюркский язык (ср. 8,77% и 8,62%). Нельзя не отметить, что высокая частота встречаемости губных согласных в звуковой цепочке не характерна для тюркских языков в связи с тем, что они подвержены так называемой «депрессии губных согласных» в потоке речи (Тамбовцев, 1999).

Коэффициент вариации губных в тюркских языках равен 17,57%. Это говорит о том, что губные согласные распределены достаточно похоже. Порог разброса, выше которого говорить о похожести распределения говорить не приходится, составляет 33,34% (Тамбовцев, 2003).

Упорядоченный ряд по частоте встречаемости **переднеязычных** согласных в звуковой цепочке тюркских языков: 1) саларский (30,94%); 2) башкирский

(31,14%); 3) уйгурский (31,73%); 4) долганский якутский (32,45%); 5) якутский (32,77%); 6) древнетюркский (33,11%); 7) турецкий (33,50%); 8) туркменский (33,51%); 9) алтайский телеутский (33,96%); 10) алтайский кумандинский (34,10%); 11) татарский крымский (34,30%); 12) узбекский (34,34%); 13) каракалпакский (34,40%); 14) татарский барабинский (34,60%); 15) казахский (35,09%); 16) татарский чулымский (35,18%); 17) тувинский (35,28%); 18) сары-уйгурский (35,28%); 19) татарский казанский (35,52%); 20) киргизский (36,27%); 21) тофаларский (36,42%); 22) карачаево-балкарский (36,43%); 23) **азербайджанский (36,61%)**; 24) хакасский (36,65%); 25) алтайский челканский (36,86%); 26) алтайский шорский (37,42%); 27) алтай-кижи (38,25%); 28) чувашский (38,30%); 29) гагаузский (39,47%).

По частоте встречаемости **переднеязычных** согласных в звуковой цепочке мы можем сделать следующие выводы: следует назвать саларский (30,94%) язык наименее переднеязычным, а чувашский и гагаузский наиболее переднеязычными тюркскими языками (ср. 38,30% и 39,47%). Местоположение азербайджанского (36,61%), находится между карачаево-балкарским (36,43%) и хакасским (36,65%), что может говорить о типологической схожести этих языков. В то же время, например, положение древнетюркского языка в упорядоченном ряду **переднеязычных** согласных (33,11%) между якутским (32,77%) и турецким (33,50%) языком, показывает иную типологическую тенденцию распределения. Среднее значение встречаемости переднеязычных согласных в тюркских языках – 34,80% меньше, чем в азербайджанском языке. Оно близко по значению к концентрации переднеязычных в языке барабинских татар (34,60%). Коэффициент вариации переднеязычных по тюркским языкам составил 5,69%, что значительно меньше, чем по губным согласным. Это показывает большую устойчивость концентрации переднеязычных согласных, чем губных согласных в тюркских языках.

Упорядоченный ряд по частоте встречаемости **среднеязычных (палатальных)** согласных в звуковой цепочке тюркских языков: 1) хакасский (1,12%); 2) тувинский (1,45%); 3) алтайский шорский (1,59%); 4) чувашский (1,72%); 5) татарский чулымский (1,87%); 6) алтайский телеутский (1,94%); 7) татарский барабинский (2,13%); 8) алтайский челканский (2,31%); 9) казахский (2,53%); 10) алтай-кижи (2,54%); 11) тофаларский (2,62%); 12) уйгурский (2,64%); 13) каракалпакский (2,65%); 14) карачаево-балкарский (2,67%); 15) сары-уйгурский (2,75%); 16) гагаузский (2,76%); турецкий (2,81%); 17) узбекский (2,84%); 18) татарский крымский (3,11%); 19) киргизский (3,07%); 20) татарский казанский (3,19%); 21) древнетюркский (3,47%); 22) саларский (3,47%); 23) долганский якутский (3,53%); 24) туркменский (3,62%); 25) башкирский (3,91%); 26) **азербайджанский (3,97%)**; 27) якутский (5,22%); 28) алтайский кумандинский (5,83%).

По частоте встречаемости **среднеязычных (палатальных)** согласных в звуковой цепочке мы можем назвать хакасский (1,12%) наименее палатальным,

а алтайский кумандинский наиболее палатальным тюркским языком (5,83%). Совпадение величины встречаемости среднеязычных согласных древнетюркского языка (3,47%) с данными по саларскому языку (3,47%) говорит об идентичности звучания в их звуковых цепочках среднеязычных согласных. Частота встречаемости среднеязычных согласных в азербайджанском языке довольно высокая (3,97%). Она намного превышает среднюю встречаемость среднеязычных согласных в тюркских языках (ср. 3,97% и 2,88%). Коэффициент вариации 36,45% превышает пороговое значение (33,34%). Это говорит о значительном разбросе тюркских языков по параметру среднеязычности.

Упорядоченный ряд по частоте встречаемости **заднеязычных (гуттуральных)** согласных в звуковой цепочке тюркских языков: 1) гагаузский (6,10%); **азербайджанский (6,84)**; 2) чувашский (7,92%); 3) саларский (9,15%); 4) алтайский кумандинский (9,73%); 5) киргизский (9,86%); 6) карачаево-балкарский (9,91%); 7) каракалпакский (10,25%); 8) татарский крымский (10,46%); 9) туркменский (10,53%); 10) алтайский челканский (10,70%); 11) татарский чулымский (10,85%); 12) турецкий (10,91%); 13) татарский казанский (10,92%); 14) татарский барабинский (11,35%); 15) узбекский (11,48); 16) казахский (11,55%); 17) алтай-кижи (11,71%); 18) алтайский телеутский (11,95%); 19) древнетюркский (12,25%); 20) тувинский (12,35%); 21) тофаларский (12,42%); 22) долганский якутский (12,72%); 23) хакасский (13,08%); 24) уйгурский (13,21%); 25) якутский (13,27%); 26) сары-уйгурский (13,53%); 27) алтайский шорский (13,59%); 28) башкирский (14,04%).

Частота встречаемости **гуттуральных (т.е. заднеязычных или велярных)** согласных в звуковой цепочке азербайджанского языка достаточно низкая – 6,84%. Мы можем назвать гагаузский (6,10%) наименее велярным (гуттуральным), а башкирский наиболее гуттуральным (велярным) тюркским языком (14,04%). Среднее значение гуттуральности в тюркских языках составило 11,31%. Коэффициент вариации равен 15,23%. Это значение не превышает порогового значения (33,34%). Из этого можно сделать вывод, что по параметру гуттуральности тюркские языки составляют достаточно единую группу.

Упорядоченный ряд по частоте встречаемости **сонорных** согласных в звуковой цепочке тюркских языков: 1) алтайский челканский (20,57%); 2) алтайский телеутский (21,69%); 3) алтайский кумандинский (22,18%); 4) алтайский шорский (22,62%); 5) долганский якутский (23,03%); 6) казахский (23,20%); 7) сары-уйгурский (23,44%); 8) хакасский (23,47%); 9) алтай-кижи (23,63%); 10) тувинский (23,89%); 11) древнетюркский (24,04%); 12) татарский чулымский (24,17%); 13) тофаларский (24,23%); 14) якутский (24,29%); 15) киргизский (24,31%); 16) уйгурский (24,40%); 17) саларский (24,48%); 18) турецкий (24,89%); 19) чувашский (24,90%); 20) узбекский (25,24%); 21) татарский барабинский (25,73%); 22) башкирский (25,90%); 23) татарский крымский (26,29%); 24) татарский казанский (26,54%); 25) **азербайджанский (26,66%)**; 26) туркменский (27,26%); 27) карачаево-балкарский (27,48%); 28) гагаузский (28,59%); каракалпакский (30,68%).

По частоте встречаемости **сонорных** согласных мы можем назвать алтайский челканский (20,57%) наименее сонорным, а каракалпакский наиболее сонорным тюркским языком (30,68%). Азербайджанский язык следует признать довольно сонорным (26,66%), так как его значение превышает среднюю сонорность (24,62%) по тюркским языкам. Коэффициент вариации достаточно низкий 8,22%), что говорит о значительной компактности группы по параметру сонорности.

Упорядоченный ряд по частоте встречаемости **смычных** согласных в звуковой цепочке тюркских языков: 1) саларский (16,58%); 2) чувашский (18,30 %); 3) башкирский (18,75%); 4) **азербайджанский (18,94%)**; 5) гагаузский (18,98%); туркменский (20,12%); 6) хакасский (20,42%); 7) каракалпакский (20,97%); 8) татарский крымский (21,55%); 9) карачаево-балкарский (21,98%); 10) сары-уйгурский (22,08%); 11) якутский (22,14%); 12) узбекский (22,16%); 13) казахский (23,12%); 14) татарский казанский (23,17%); 15) уйгурский (23,17%); 16) турецкий (23,22%); 17) татарский барабинский (23,54%); 18) древнетюркский (23,58%); 19) тофаларский (23,87%); 20) алтайский шорский (24,69%); 21) тувинский (24,79%); 22) татарский чулымский (25,35%); 23) киргизский (25,76%); 24) алтайский челканский (27,63%); 25) алтайский телеутский (27,96%); 26) долганский якутский (28,48%); 27) алтай-кижи (29,12%); 28) алтайский кумандинский (29,67%).

По частоте встречаемости **смычных (взрывных)** согласных мы можем назвать саларский (16,58%) наименее смычным, а алтайский кумандинский наиболее смычным тюркским языком (29,67%). Значение азербайджанского языка по параметру смычности (18,94%) меньше среднего значения смычности по тюркским языкам – 23,25%. Коэффициент вариации (14,23%) не превышает порогового значения.

Упорядоченный ряд по частоте встречаемости **щелевых (фрикативных)** согласных в звуковой цепочке тюркских языков: 1) долганский якутский (5,62%); 2) алтай-кижи (5,73%); 3) алтайский кумандинский (6,50%); 4) киргизский (7,56%); 5) татарский барабинский (7,85%); 6) татарский казанский (7,95%); 7) алтайский телеутский (8,05%); 8) карачаево-балкарский (8,31%); 9) каракалпакский (8,46%); 10) гагаузский (8,64%); татарский чулымский (9,41%); 11) турецкий (9,52%); 12) алтайский челканский (9,54%); 13) уйгурский (9,66%); 14) тувинский (9,70%); 15) татарский крымский (9,82%); 16) древнетюркский (9,83%); 17) тофаларский (9,86%); 18) туркменский (10,39%); 19) узбекский (10,68%); 20) казахский (10,84%); 21) якутский (10,92%); 22) **азербайджанский (11,48%)**; 23) алтайский шорский (11,62%); 24) саларский (11,67%); 25) башкирский (12,98%); 26) сары-уйгурский (13,55%); 27) хакасский (14,36%); 28) чувашский (14,84%).

Наименее щелинным тюркским языком следует признать долганский якутский (5,62%), а наиболее – чувашский (14,84%). Величина щелинности азербайджанского языка (11,48%) больше средней частоты встречаемости щелинности в тюркских языках – 9,88%. Коэффициент вариации равен 23,69%, что не превышает порогового значения.

Упорядоченный ряд по частоте встречаемости **звонких шумных** согласных в звуковой цепочке тюркских языков: 1) чувашский (2,17%); 2) саларский (6,95%); 3) татарский барабинский (7,22%); 4) каракалпакский (8,89%); 5) якутский (9,17%); 6) сары-уйгурский (9,25%); 7) уйгурский (9,71%); 8) алтайский шорский (10,23%); 9) алтайский челканский (10,76%); 10) татарский чулымский (10,91%); 11) башкирский (11,46%); 12) хакасский (11,48%); 13) турецкий (11,60%); 14) татарский казанский (11,93%); 15) алтай-кижи (11,94%); 16) долганский якутский (11,98%); 17) татарский крымский (12,74%); 18) алтайский кумандинский (12,88%); 19) тофаларский (13,00%); 20) гагаузский (13,06%); карачаево-балкарский (13,14%); 21) казахский (13,48%); 22) древнетюркский (13,63%); 23) алтайский телеутский (14,07%); 24) тувинский (14,19%); 25) узбекский (14,20%); 26) киргизский (14,28%); 27) **азербайджанский (14,56%)**; 28) туркменский (15,99%).

Наименьшее значение звонкости имеет чувашский (2,17%), а наибольшее – туркменский (15,99%) язык. По звонкости шумных согласных азербайджанский язык (14,56%) значительно превышает среднее значение по тюркским языкам – 11,49%. Коэффициент вариации (25,11%) достаточно большой, но он не превышает порогового значения.

Как известно, все познается в сравнении. Таким образом, чтобы понять, насколько близки или далеки какие-либо тюркские языки от других тюркских языков, исследуем место азербайджанского языка в ряду других тюркских языков не по отдельным параметрам, как мы сделали выше, а в совокупности по всем параметрам сразу. В связи с этим, построим упорядоченный ряд по фоно-типологическим расстояниям между ними с учетом данных по частоте всех групп согласных одновременно. Это сделать невозможно без привлечения какого-либо критерия математической лингвистики. Как мы уже указывали выше, в данном случае мы применим критерий «хи-квадрат».

Нами были рассчитаны фоно-метрические расстояния между азербайджанским языком и другими языками на основе коэффициента ТМВ (Тамбовцева) по данным распределения некоторых фонемных групп в их звуковых картинах. Упорядоченный ряд расстояний имеет следующий вид:

1) гагаузский (7,14); 2) туркменский (7,20); 3) татарский крымский (8,79); 4) карачаево-балкарский (10,87); 5) узбекский (11,44); 6) турецкий (14,93); 7) казахский (15,68); 8) татарский казанский (16,25); 9) древнетюркский (16,79); 10) киргизский (17,47); 11) тофаларский (22,03); 12) башкирский (22,38); 13) татарский чулымский (23,22); 14) каракалпакский (24,39); 15) тувинский (25,11); 16) саларский (25,86); 17) уйгурский (27,67); 18) сары-уйгурский (29,42); 19) алтай-челкан (29,88); 20) хакасский (31,02); 21) якутский (31,22); 22) алтай-телеут (32,56); 23) алтай-кумандин (34,04); 24) татарский барабинский (34,96); 25) Алтай-шорский (37,65); 26) Якут-долган (42, 37); 27) алтай-кижи (45,38); 28) чувашский (69,02).

Данное исследование показывает, что фоно-типологические расстояния меньше всего между азербайджанским и гагаузским (7,14) языками. Достаточно близок

к азербайджанскому и туркменский (7,20) язык. Вероятно, что это не случайно, так как азербайджанский, гагаузский и туркменский языки входят в одну и ту же группу – группу огузских языков (Кононов, 1982).

Для сравнения с расстояниями между азербайджанским и другими тюркскими языками, нами были рассчитаны фоно-метрические расстояния между древнетюркским языком и другими тюркскими языками на основе коэффициента ТМВ (т.е. коэффициента Тамбовцева) по данным распределения некоторых фонемных групп в их звуковых картинах. Упорядоченный ряд расстояний имеет следующий вид: 1) узбекский (1,74); 2) казахский (2,06); 3) татарский крымский (3,09); 4) турецкий (3,25); 5) тофаларский (3,84); 6) татарский казанский (4,08); 7) киргизский (5,41); 8) уйгурский (5,82); 9) туркменский (6,03); 10) карачаево-балкарский (6,04); 11) тувинский (6,30); 12) алтайский-телеутский (7,78); 13) татарский чулымский (8,54); 14) башкирский (9,37); 15) алтайский-челканский (9,71); 16) долганский-якутский (11,32); 17) якутский (11,63); 18) сары-уйгурский (11,68); 19) алтайский-шорский (13,61); 20) алтайский-кумандинский (15,37); 21) азербайджанский (16,79); 22) татарский барабинский (17,08); 23) хакасский (17,91); 24) алтай-кижи (18,02); 25) каракалпакский (21,10); 26) гагаузский (24,05); 27) саларский (27,97); 28) чувашский (77,57).

Данный упорядоченный ряд показывает, что фоно-типологические расстояния меньше всего между древнетюркским и узбекским языками. Из этого следует, что звуковая картина древнетюркского языка больше всего похожа на звуковую картину узбекского языка.

Для сравнения с расстояниями между азербайджанским и другими тюркскими языками, нами были также рассчитаны фоно-метрические расстояния между казахским и другими тюркскими языками (Тамбовцев, 2010-а). Упорядоченный ряд по величине расстояний между **казахским** языком и другими тюркскими языками: 1) узбекский (1,80); 2) тофаларский (1,99); 3) казахский – древнетюркский (2,06); 4) тувинский (3,78); 5) татарский-крымский (4,04); 6) туркменский (4,36); 7) турецкий (4,36); 8) татарский-казанский (5,56); 9) карачаево-балкарский (5,95); 10) киргизский (6,42); 11) венгерский (6,65); 12) татарский-чулымский (7,34); 13) уйгурский (7,42); 14) шорский (7,84); 14) телеутский (7,96); 15) сары-уйгурский (8,62); 16) хакасский (9,87); 17) башкирский (11,32); 18) якутский (14,53); 19) татарский-барабинский (16,83); 20) долганский (17,01); 21) баскский (17,95); 22) алтай-кижи (18,12); 23) гагаузский (20,54); 24) кумандинский (22,26); 25) саларский (25,80); 26) чувашский (68,64).

Для сравнения с расстояниями между азербайджанским и другими тюркскими языками, нами были также рассчитаны фоно-метрические расстояния между алтай-кижи и другими тюркскими языками. Был получен следующий упорядоченный ряд расстояний: 1) киргизский (8,79); 2) татарский-казанский (11,07); 3) телеутский (12,66); 4) древнетюркский (18,02); 5) казахский (18,12); 6) шорский (18,69); 7) татарский-чулымский (19,17); 8) татарский-барабинский (19,63); 9) турецкий

(20,68); 10) туркменский (21,02); 11) якутский (28,39); 12) сары-уйгурский (31,76); 13) хакасский (39,06); 14) гагаузский (34,59).

По данным этого упорядоченного ряда видно, что по своей звуковой картине алтай-кижи и киргизский типологически различаются незначительно, казахский и алтай-кижи значительно различаются, что проявляется в различной величине фоно-типологического расстояния. Так, казахский язык ближе всего к узбекскому (1,80), но достаточно далеко отстоит от языка алтай-кижи (18,12) и кумандинского (22,26). Тофалары могут быть древним осколком племени, которое было близко к древним казахам, но которое не стало мигрировать на запад Сибири. Дальше всего, от казахского языка находится финно-угорский мансийский-сосвинский (87,1) язык, с которым у казахского языка, вероятно, интенсивных контактов никогда не было.

Таким образом, фоно-типологические расстояния помогут лингвистам лучше понять типологическую схожесть азербайджанского, древнетюркского, алтай-кижи, казахского и других тюркских языков.

Выводы: Данное исследование показывает, что фоно-типологические расстояния меньше всего между азербайджанским и гагаузским (7,14). Достаточно близок к азербайджанскому и туркменский (7,20). Вероятно, что это не случайно, так как азербайджанский, гагаузский и туркменский языки входят в одну и ту же группу – группу огузских языков.

Список литературы

- Баскаков, 1969 – Н.А. Баскаков, *Введение в изучение тюркских языков*. – Москва, 1969.
 БСЭ – *Большая Советская Энциклопедия*.
 Гаджиева, 1966 – Н.З. Гаджиева, *Азербайджанский язык*. – В кн.: *Языки Народов СССР*. Том 2. *Тюркские Языки*, 1966, с. 66–90.
 Гаджиева, 1979 – Н.З. Гаджиева, *Тюркоязычные ареалы Кавказа*. – Москва, 1979.
 Гаджиева, 1980 – Н.З. Гаджиева, *К вопросу о классификации тюркских языков и диалектов*. – В кн. *Теоретические основы классификации языков мира*. – Москва, 1980, с. 100–126.
 Гамкрелидзе, 1986 – Т.В. Гамкрелидзе, *Языковое развитие и предпосылки сравнительно-генетического языкознания*. – *Литература, язык, культура*. – Москва, 1986, с. 201–208.
 Гумилев, 1993 – Л.Н. Гумилев, *Тысячелетие вокруг Каспия*. – Москва, 1993.
 Кононов, 1982 – А.Н. Кононов, *История изучения тюркских языков в России*. – Ленинград, 1982.
 Рахманов, 1988 – Д.А. Рахманов, *Статистико – дистрибутивный анализ азербайджанского текста на уровне графем и фонем*. – Баку: Институт Языкознания Азербайджана, 1988. – 23 с.
 Тамбовцев, 1988 – Ю.А. Тамбовцев, *Некоторые фоностатистические характеристики языка барабинских татар*. – *Фонетика и грамматика языков Сибири*. – Новосибирск: ИИФФ, 1988, с. 135–139.
 Тамбовцев, 1994-а – Ю.А. Тамбовцев, *Динамика функционирования фонем в звуковых цепочках языков различного строя*. – Новосибирск: НГУ, 1994. – 136 с.
 Тамбовцев, 1994-б – Ю.А. Тамбовцев, *Типология упорядоченности звуковых цепей в языке*. – Новосибирск: НГУ, 1994. – 199 с.

Тамбовцев, 1999 – Ю.А. Тамбовцев, *Губные согласные в языках мира*. – В сб. *Языки коренных народов Сибири. Выпуск 6*. – Новосибирск: Институт филологии СО РАН, 1999, с. 79–91.

Тамбовцев, 2001-а – Ю.А. Тамбовцев, *Компендиум основных статистических характеристик функционирования согласных фонем в звуковой цепочке английского, немецкого, французского и других индоевропейских языков*. – Новосибирск: Новосибирский классический институт, 2001. – 129 с.

Тамбовцев, 2001-б – Ю.А. Тамбовцев, *Функционирование согласных фонем в звуковой цепочке урало-алтайских языков*. – Новосибирск: Новосибирский классический институт, 2001. – 132 с.

Тамбовцев, 2001-в – Ю.А. Тамбовцев, *Некоторые теоретические положения типологии упорядоченности фонем в звуковой цепочке языка и компендиум статистических характеристик основных групп согласных фонем*. – Новосибирск: Новосибирский классический институт, 2001. – 130 с.

Тамбовцев, 2002 – Ю.А. Тамбовцев, *Лингвистическая таксономия: компактность языковых подгрупп, групп и семей* // “Baltistica”. XXXII (1). 2002. P. с. 131–161.

Тамбовцев, 2003 – Ю.А. Тамбовцев, *Типология функционирования фонем в звуковой цепочке индоевропейских, палеоазиатских, урало-алтайских и других языков мира: компактность подгрупп, групп, семей и других языковых таксонов*. – Новосибирск, 2003. 143 с.

Тамбовцев, 2008 – Ю.А. Тамбовцев, *Звуковая картина языка как совокупность цепочек звуков речи*. – “Acta Linguistica”, Vol. 2, #2, 2008, с. 3–13.

Тамбовцев, 2009-б – Ю.А. Тамбовцев, *Численное моделирование типологической схожести языков в некоторых языковых таксонах*. – “Acta Linguistica”, Vol. 3, № 2, 2009, с. 37–48.

Тамбовцев, 2009-в – Ю.А. Тамбовцев, *Типологическая схожесть алтайских языков на основе распределения в их звуковых цепочках губных согласных*. – “Сибирский филологический журнал”, № 1, 2009, с. 163–171.

Тамбовцев, 2010-а – Ю.А. Тамбовцев, *Типологические расстояния между казахским языком и некоторыми тюркскими языками на фонологическом уровне*. – Сходознавство (Востоковедение). № 49–50, 2010, (Киев), с. 170–176.

Тамбовцев, 2010-б – Ю.А. Тамбовцев, *Фоно-типологическая близость лингвистических объектов по критерию “хи-квадрат”*. – Вестник НГУ. Серия: Информационные технологии. Том 8, Вып. 3, 2010, с. 45–54.

Тамбовцев, 2011 – Ю.А. Тамбовцев, *Разделение лингвистических объектов на диалекты и языки по данным фоностатистической типологии* // *Актуальные проблемы диалектологии языков народов России. Материалы X региональной конференции (Уфа, 21–23 сентября 2011 г.)*. Уфа, 2011. с. 201–205.

Tambovtsev, 1984 – Y. Tambovtsev, *Phoneme Frequency and Closeness Quotient: Establishing Relationship Degrees by Phonostatistics*. – “Ural-Altaic Yearbook”, # 56, 1984, pp. 103–119.

Tambovtsev, 1987 – Y. Tambovtsev, *The Value of the Confidence Interval of the Consonant-Vowel Ratio as an Indicator of the Type of Linguistic Material*. // In: *Literary and Linguistic Computing*, Vol. 2, No. 2, 1987, pp. 120–124.

Tambovtsev, 1988 – Y. Tambovtsev, *The Linguistic Distances among some Languages of Asia*. – “The Study of Sounds”, Vol. 22, December, 1988, pp. 17–34.

Tambovtsev, 1991-а – Y. Tambovtsev, *The Measurement of the Distance between Languages within Language Families Based on the Value of the Consonantal Coefficient*. (Part1). – “The Bulletin of the Phonetic Society of Japan”, # 197, August, 1991, pp. 9–18.

Tambovtsev, 1991-б – Y. Tambovtsev, *Selected Phonostatistical Features of the Khakas Language*. – “Ural-Altaic Yearbook” 63, 1991, pp. 156–165.

Tambovtsev, 1999 – Y. Tambovtsev, *Language propinquity from the point of view of phonological features*. – “Linguistica Uralica”, XXXV, 1, 1999, pp. 49–58.

Tambovtsev, 2001-а – Y. Tambovtsev, *The phonological distances between Turkic languages based on some phonological features of consonants*. – “Asian and African Studies”, Vol. 10, #1, 2001, pp. 11–43.

Tamboltsev, 2001-b – Y. Tamboltsev, *The phonological distances between Mongolian and Turkic languages based on typological consonantal features*. – “Mongolian studies. Journal of the Mongolia Society” (USA), Vol. 24, 2001, pp. 41–84.

Tamboltsev, 2002 – Y. Tamboltsev, *Is Kumandin a Turkic language?* – *Dilbilim Arashtirmalari* (Istanbul), 2002, pp. 63–104.

Tamboltsev, 2003-a – Y. Tamboltsev, *The phonological similarity between Turkic languages based on some phonological features of consonants*. – “Linguistic and Oriental Studies from Poznań”, Vol. 5, Poznań, (Poland), 2003, pp. 85–118.

Tamboltsev, 2003-b – Y. Tamboltsev, *Phonological similarity between Tofa and some other languages of Asia based on the frequency of occurrence of certain typological consonantal features*. – “Fenno-Ugristica”, # 25, (Tartu, Estonia), 2003, pp. 169–179.

Tamboltsev, 2006 – Y. Tamboltsev, *Degrees of Dispersion of Various Language Taxa as the Index of Their Typological Similarity*. – In: *Favete Linguis. Studies in Honour of Viktor Krupa*. – Bratislava: Institute of Oriental Studies of Slovak Academy of Sciences, 2006, pp. 219–260.

Tamboltsev, 2009-a – Y. Tamboltsev, *Is the taxon of Altaic languages natural or artificial?* – In: “Lingua Posnaniensis”, Vol. 51, 2009, pp. 133–154.

Tamboltsev, 2009-b – Y. Tamboltsev, *The density of the Turkic language family in comparison to the other language taxa*. – *Сравнительно-историческое языкознание. Алтаистика. Тюркология*. – Москва, 2009, с. 201–202.

Щербак, 1994 – А.М. Щербак, *Введение в сравнительное изучение тюркских языков*. – Санкт-Петербург, 1994.