

# Благозвучие звуковой цепочки в финно-угорских языках

Ю. А. Тамбовцев,  
кандидат филологических наук,  
профессор кафедры английского языка  
ГОУВПО «Новосибирский государственный  
педагогический университет»  
(г. Новосибирск, РФ)

Звуковая картина языка складывается из частоты встречаемости в звуковой цепочке языка признаков классов и признаков групп. Признаком классов будет считаться частота встречаемости в речи: а) гласных и б) согласных. На первой ступени нашего анализа мы будем рассматривать класс гласных в целом, без подразделения на группы. Класс согласных будет разбит на 8 основных групп. Для этого есть несколько причин, о которых мы говорили в наших предыдущих работах [9]. Едва ли не самая важная заключается в том, что отличие одного языка от другого хорошо проявляется по частоте встречаемости согласных, даже без привлечения частоты встречаемости гласных по группам [17, 1–42]. Среди групп согласных выделяются сонорные согласные. Совокупность частоты встречаемости в звуковой цепочке языка гласных и сонорных согласных мы будем называть эвфонией, т. е. благозвучием, или мелодичностью, языка.

Нами разработана шкала звучности, по которой можно сравнивать различные языки. Она имеет следующий вид: 1) гласные; 2) сонорные; 3) шумные звонкие; 4) шумные глухие. Гласные и сонорные согласные являются наиболее мощными по звучности. Следует отметить, что до сих пор распределение языков ни по степени эвфонии, ни даже просто по степени сонорности детально не изучалось. Нами производится сравнение языков из разных таксонов (групп и семей) с привлечением величины степени эвфонии, с одной стороны, и сонорности – с другой. Легко понять, что два языка будут резко различаться по шкале звучности, если в одном из них чаще употребляются гласные и сонорные, а в другом – преобладают шумные звонкие и глухие согласные. То же касается и языковых таксонов. Таксон, в котором

больше языков с повышенной эвфонией, будет резко отличаться от таксона, где мелодичность ниже.

В данной работе будет рассмотрена степень эвфонии типологических моделей, которые уже существуют в языкознании. Они построены в соответствии с генетической классификацией [16]. В связи с этим примем как уже типологически существующие классически определяемые генетические семьи: финно-угорскую, тунгусо-маньчжурскую, палеоазиатскую, тюркскую, индоевропейскую и др.

## Гласные и согласные как составляющие звуковой картины языка

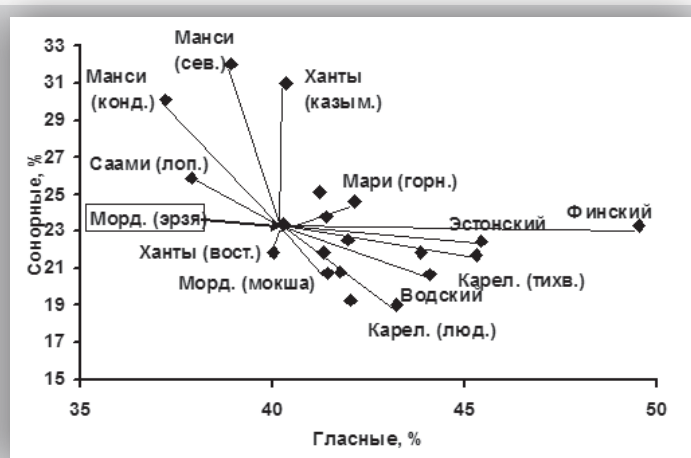
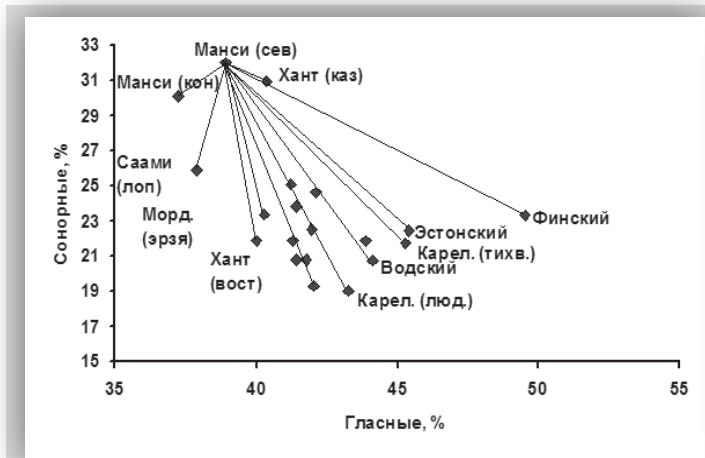
Звуковая (фонемная) цепочка любого языка делится на согласные и гласные. Несмотря на сходность некоторых акустических характеристик сонорных и гласных, они хорошо различаются даже на слух, и прежде всего по мощности звучания: сонорные чаще всего имеют амплитуду значительно меньшую, чем гласные. Уменьшение энергии при произнесении сонорных по сравнению с гласными характерно для всех языков [2, 87–93; 12, 511–512].

Различение гласных и согласных происходит не только по их акустическим, но и по фонематико-лингвистическим характеристикам, например по их сочетаемости [3, 30–39].

Совершенно очевидно, что звуковые цепочки языков имеют разное количество гласных на каждый согласный. Вероятно, это не случайно, и в первую очередь потому, что в различных языках функции согласных и гласных неодинаковы. В большинстве языков мира в звуковой последовательности преобладают согласные, при этом соотношение со-

**В большинстве языков мира согласные имеют значительный информационный вес и поэтому являются базой структуры слова.**





гласных и согласных может составлять от 1,0 до 1,9. В меньшинстве языков (в основном в языках Океании и Полинезии) соотношение согласных и гласных находится в пределах от 0,5 до 1,0. В связи с этим было замечено, что отношение количества согласных к количеству гласных в звуковых цепочках языков колеблется между 2,0 и 0,5. Среди языков мира преобладают те, в которых консонантный коэффициент выше единицы, т. е. в звуковой цепочке согласных больше, чем гласных [13, 179–188].

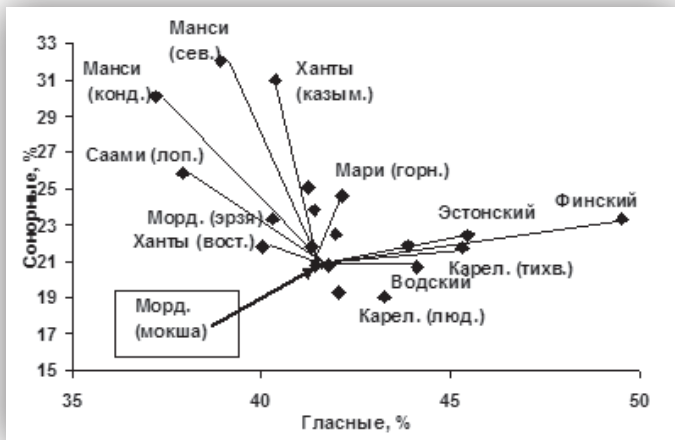
Установлено, что в большинстве языков мира согласные имеют значительный информационный вес и поэтому являются базой структуры слова [14].

В связи с тем что согласные несут на себе основную семантическую нагрузку, гласные во многих языках

в той или иной мере избыточны (с точки зрения положений теории информации), так как слова могут быть опознаны по одним согласным. Гласные несут преимущественно служебную модифицирующую информацию: они служат неким фоном для разбавления согласных и в то же время неким связующим звеном, позволяющим легко переходить от любого согласного к любому другому согласному. Ограничения на сочетаемость согласных в разных языках показывают, что некоторые переходы от одних согласных к другим невозможны [3]. При этом фонотактические модели в языках приобретают известную устойчивость в процессе исторического развития языка, что подтверждается их частотностью [10]. Что касается переходов от гласных к согласным, то здесь тоже есть свои

*Встреча библиотекарей. Дни Мордовии в Ульяновской области. 2009 г.*





предпочтения, которые проявляются в частотности того или иного сочетания [4, 124–126].

Звуковая картина языка прямо зависит от частоты встречаемости согласных и гласных. Соотношение частоты встречаемости согласных и частоты встречаемости гласных называется консонантным коэффициентом. На наш взгляд, его основная сущность заключается в том, чтобы показать, какого класса

*Коми-пермяки. Выставка работ фотожурналистов и фотолюбителей финно-угорских регионов России «Мы есть и будем». Фото И. Савельева*



звук больше в речи на данном языке и насколько. Чем значительнее величина коэффициента, тем больше в звуковой последовательности какого-либо языка согласных. Языки с высоким консонантным коэффициентом могут считаться языками консонантного типа, а с низким – вокалического [7]. Примером языка сильного консонантного типа может служить ительменский. Величина его консонантного коэффициента равна 1,9. В качестве языка сильного вокалического типа может быть назван самоанский с величиной этого коэффициента 0,43 или гавайский с 0,53. Если консонантный коэффициент меньше единицы, это значит, что в звуковой цепочке преобладают гласные. В частности, в гавайском языке гласные составляют 65,2 % в звуковой цепочке языка, а в самоанском – 69,7 %. В языке ума (аустронезийская семья) консонантный коэффициент приближается к единице – 0,94. В филиппинском языке (тагалог), который также является представителем аустронезийской семьи, баланс согласных и гласных также близок к единице (1, 17), но уже с другой стороны [6]. Таким образом, величина консонантного коэффициента говорит о насыщенности звуковой цепочки согласными [7]. Языки финно-угорской, тюркской, тунгусо-маньчжурской, палеоазиатской и индоевропейской семей, которые мы исследуем в данной работе, – это все языки консонантного типа, но степень их консонантности разная. Как мы увидим далее, одни из них можно назвать слабokonсонантными, другие – средnekонсонантными, третьи – сильноконсонантными [6]. Эту степень градации можно установить по величине консонантного коэффициента.

Нельзя не заметить, что в различных семьях консонантность в среднем различна и что некоторые семьи более компактно расположены вокруг этого среднего (как, например, тюркская языковая семья), в то время как другие более диффузны (например, финно-угорская). В финно-угорской семье прибалтийско-финские языки имеют тенденцию приближаться к языкам вокалического типа, а угорские – консонантного. Пермские и волжские языки располагаются между ними. И хотя в семье финно-угорских языков нет таких перепадов консонантной насыщенности, какие наблюдаются между ительменским и самоанским (почти в три раза больше звуков одного класса, чем другого), нужно помнить, что различия все же довольно значительны. Это может говорить о сильной центробежной тенденции внутри семьи, а также о том, что финно-угорские языки, как и индоевропейские, с течением времени разошлись достаточно далеко. По сравнению с такой компактной языковой семьей, как тюркская, финно-угорская семья кажется слишком диффузной [8, 14–16].

Фоностатистические характеристики помогают различать даже похожие языки. Два языка могут иметь одинаковый фонемный инвентарь и тем не



менее различаться по частоте звуков, как, например, мансийский и некоторые диалекты хантыйского языка. Следовательно, между родственными языками сохраняется типологическая близость многих фонетических явлений, которая выражается статистически.

Русский, белорусский и украинский языки имеют почти идентичный состав фонемной номенклатуры. Различить их можно только по частотности фонем. В то же время частотные распределения их фонем ближе друг другу, чем аналогичные распределения фонем в других языках [3; 5; 6; 11]. Частотность двух основных классов (согласных и гласных) в указанных языках имеет ту же тенденцию. С одной стороны, величины их консонантных коэффициентов различны, что позволяет говорить о них как о различных языках, но с другой – разница в величине этих коэффициентов небольшая, что доказывает их близкое родство. Небольшая разница свидетельствует об их большей близости друг к другу, чем к другим языкам славянской группы индоевропейской семьи.

Аналогичная, но еще более сильная тенденция наблюдается в отношении финского и карельского (тихвинского) языков. Значительная разница между величинами консонантного коэффициента обско-угорской

**Значительная разница между величинами консонантного коэффициента обско-угорской группы и прибалтийско-финской группы подтверждает большую удаленность этих языков друг от друга.**

группы и прибалтийско-финской группы подтверждает большую удаленность этих языков друг от друга [6]. Эта отдаленность неоднократно подчеркивалась в финно-угорской литературе и стала уже общим местом. Только в наших работах впервые было установлено, насколько далеко один финно-угорский язык отстоит от другого. Определение расстояний между финно-угорскими языками на начальном этапе было произведено на основе консонантного коэффициента [7]. Затем расстояния определялись нами и на основе частоты встречаемости групп согласных.

Было бы интересно обсудить, как употребляются сонорные согласные в языках мира в потоке речи, что поможет выявить языковые универсалии. В то же время нужно обратить внимание на маркированность сонорных согласных. В фонологии проблемы маркированности обсуждались уже в трудах представителей Пражского лингвистического кружка – фонетистов Н. С. Трубецкого, Р. Якобсона и т. д., которые термин «маркированный» понимали как «обозначенный, отмеченный, оформленный» и находящийся в оппозиции к чему-то «немаркированному», что проявля-



*Ханты. Выставка работ фотожурналистов и фотолюбителей финно-угорских регионов России «Мы есть и будем». Фото А. Пугурчиной*

лось через иерархическое асимметричное строение фонологической системы. Нельзя не согласиться с Т. В. Гамкрелидзе, который утверждает, что после 1930-х гг. понимание отношения маркированности в фонологии претерпело значительные изменения. В частности, на первый план вышел критерий, отображающий частотные отношения признаков. С точки зрения «маркированности» некоторые типы согласных в звуковой цепочке языков следует считать более маркированными, чем в других языках мира, если их частота встречаемости меньше [1, 63].

Можно попробовать установить степень устойчивости функционирования сонорных согласных в фонологических цепочках финно-угорских и тюркских языков при помощи доверительных интервалов ( $CI$ ) и коэффициента вариации ( $V$ ). Чем меньше их значения, тем более устойчиво распределяются в звуковой цепи эти согласные.



## Сонорные согласные

Сонорными называются такие согласные, в образовании которых голос играет преобладающую роль, а шум – минимальную или вообще отсутствует. Иногда такие согласные называются полугласными. В некоторых языках (например, в чешском и сербскохорватском) они выступают слогаобразующим элементом, что обычно присуще гласным. Термин «сонант» происходит от латинского слова «звучащий» (sonans). В фонетике сонорные согласные всегда четко выделялись в особую группу [12, 511–513]. В данной работе мы также отделяем сонорные от шумных согласных, принимая во внимание акустический эффект, который они производят. По работе активного органа они входят в одну из выделенных нами четырех подгрупп (губные, переднеязычные, среднеязычные, заднеязычные), а с точки зрения классификации по

характеру шумообразующей преграды они могли бы войти в смычные, щелевые или дрожащие. Тем не менее для удобства типологического анализа мы сводим сонорные смычные, сонорные щелевые и сонорные дрожащие в единую группу сонорных. В связи с тем что ниже мы довольно подробно будем описывать акустические характеристики сонорных, здесь мы не будем на этом останавливаться. Особо следует оговорить фонологический статус фонемы [j]. Непонятно, по какой причине данный щелевой сонант, при произнесении которого щель образуется по средней линии происхождения воздушной струи, а сужение – по бокам, часто попадает в классификацию фонем как шумный щелевой, наряду, например, с [s]. Фактически при этом опускается термин «сонант» и звук считается шумным щелевым, что, на наш взгляд, в корне неверно [10]. В наших исследованиях данный звук по праву принадлежит к группе сонорных. Нами выделяются следующие сонорные: 1) губные смычные типа [m]; 2) переднеязычные смычные типа [n]; 3) заднеязычные смычные типа [ŋ]; 4) губные щелевые типа [w]; 5) переднеязычные щелевые типа [l]; 6) среднеязычные щелевые типа [j]; 7) переднеязычные дрожащие типа [r]; 8) заднеязычные (увулярные) дрожащие типа [R].

Проанализируем распределение сонорных по языкам мира. В звуковых цепочках финно-угорских языков средний процент встречаемости сонорных равен 24,10 при доверительном интервале  $CI = 1,85$  и коэффициенте вариации  $V = 18,08$ . Примерно такую же концентрацию сонорных в звуковой цепочке (25,39%) имеет тюркская языковая семья, хотя ее однородность намного выше ( $CI = 1,27$ ;  $V = 9,61$ ). Идентичная концентрация сонорных (22,66 %) характерна для тунгусо-маньчжурских языков, при этом ее однородность ниже, чем у финно-угорской семьи ( $CI = 4,15$ ;  $V = 19,21$ ). В палеоазиатских языках при высокой концентрации сонорных (27,43 %) отмечается большая однородность в их употреблении ( $CI = 3,72$ ;  $V = 14,22$ ). Аналогичная однородность в распределении сонорных наблюдается в славянских языках ( $CI = 2,21$ ;  $V = 14,59$ ) при несколько меньшей их концентрации в потоке речи (22,62 %).

В языках германской группы индоевропейской языковой семьи концентрация сонорных немного выше славянской (24,76 %), но ее однородность намного выше ( $CI = 1,51$ ;  $V = 7,44$ ). Романская группа по концентрации сонорных стоит ниже славянской и германской (21,51 %), а ее однородность меньше, чем в германской, но больше, чем в славянской ( $CI = 2,35$ ;  $V = 13,30$ ). В целом индоевропейская семья имеет средний уровень концентрации сонорных в звуковой цепочке – 23,24 % ( $CI = 0,99$ ;  $V = 15,09$ ). Можно заметить, что ее однородность выше, чем у финно-угорской (18,08 %) и тунгусо-маньчжурской (19,21 %) семей, но ниже, чем у палеоазиатской (14,22 %)



Саамы. Выставка работ фотожурналистов и фотолюбителей финно-угорских регионов России «Мы есть и будем». Фото О. Митюшева





Посиделки. Международная фотовыставка финно-угорских народов «Корни». Фото В. Прокушева (Коми)

и тюркской (9,61 %). Интересно рассмотреть языковые общности. Уральская языковая общность, которая включает в себя финно-угорские и самодийские языки, имеет меньшую однородность, чем алтайская с тюркским и тунгусо-маньчжурским языками (17,56 и 12,91 % соответственно). Объединяющая их урало-алтайская языковая общность имеет однородность 15,26 %, что выше однородности распределения сонорных в звуковой цепочке всех языков мира, которая составила 20,13 % [15].

Далее рассмотрим величину концентрации и однородность в звуковой цепочке одного и того же языка. В японском языке сонорные дают однородность 7,52 %, русском – 13,06, сербскохорватском – 10,71, цыганском – 8,58, финском – 13,34, в языке мангарайи – 4,94 %, что показывает большую однородность распределения сонорных согласных в звуковой цепочке. На материале различных стилей английского языка имеем следующие показатели: в поэзии – 20,70 %, драме – 5,84, прозе – 6,20, устной речи – 9,72, газете – 5,43, в техническом тексте – 6,77 %. Приведенные выше данные помогают сделать вывод о том, что группа сонорных согласных имеет большую однородность

распределения в звуковой цепочке одного и того же языка в различных его стилях (за исключением поэзии), чем по различным языкам в языковых семьях или общностях.

## Величина эвфонии в различных языковых таксонах

Перед тем как обсуждать величину эвфонии, т. е. сумму гласных и сонорных согласных в речи, в различных языковых таксонах, необходимо найти точку отсчета. Для этого выявим языки с наибольшей насыщенностью гласными. Самая большая в мире насыщенность звуковой цепочки гласными отмечается в языке самоа (Океания) – 69,75 % и в гавайском языке (Океания) – 65,24 %.

На наш взгляд, необходимо построить упорядоченные ряды по возрастанию минимальной, максимальной и средней величины эвфонии во всех изученных нами языковых таксонах. Подчеркнем, что эвфония измеряется нами в процентах от всех элементов звуковой цепочки. Так, например, звуковая цепочка кавказских языков в среднем на 61,66 % состоит из гласных и сонорных согласных. Среди всех обсуждаемых нами языков минимальной величиной эвфонии (мелодичности) обладает адыгейский (54,07 %), один из кавказских языков, а максимальной – язык австралийских аборигенов нунгубуу (85,14 %).

Поскольку нам интересна финно-угорская семья, отметим, что в ней языком с минимальной степенью благозвучия (61,34 %) является вепсский. Чтобы лучше увидеть его место среди других языков мира, проанализируем весь упорядоченный ряд.

### Упорядоченный ряд минимальной величины эвфонии по языковым таксонам

Кавказская семья (адыгейский – 54,07 %)  
Сино-тибетская семья (тибетский – 56,50 %)  
Балканский языковой союз (албанский – 56,56 %)  
Палеоазиатская семья (ительменский – 59,52 %)  
Афразийская семья (сокотрийский – 60,32 %)  
Славянская группа индоевропейской семьи (белорусский – 60,66 %)  
Германская группа индоевропейской семьи (английский – 61,08 %)  
Финно-угорская семья (вепсский – 61,34 %)  
Балтийская группа индоевропейской семьи (литовский – 61,40 %)  
Иранская группа индоевропейской семьи (таджикский – 61,60 %)  
Тюркская семья (алтайский-чалканский – 62,83 %)  
Самодийская семья (селькупский – 63,34 %)  
Монгольская семья (калмыцкий – 64,66 %)  
Индоарийская группа индоевропейской семьи (гуджарати – 65,14 %)

Аустронезийская семья (индонезийский – 66,01 %)
   
 Тунгусо-маньчжурская семья (орочский – 66,09 %)
   
 Романская группа индоевропейских языков (французский – 67,37 %)
   
 Языки банту (муре – 70,90 %)
   
 Языки австралийских аборигенов (нганди – 76,84 %)

Максимальная степень благозвучия среди финно-угорских языков принадлежит финскому языку и составляет 72,85 % (таблица). Это достаточно много, что видно по нижеследующему упорядоченному ряду.

Упорядоченный ряд максимальной величины эвфонии по языковым таксонам

Балтийская группа индоевропейской семьи (латышский – 64,11 %)
   
 Иранская группа индоевропейской семьи (курдский – 65,79 %)

Кавказская семья (грузинский – 66,25 %)
   
 Самодийская семья (ненецкий – 66,38 %)
   
 Монгольская семья (бурятский – 66,84 %)
   
 Германская группа индоевропейской семьи (норвежский – 67,80 %)
   
 Индоарийская группа (маратхи – 68,59 %)
   
 Романская группа индоевропейской семьи (румынский – 69,91 %)
   
 Славянская группа индоевропейской семьи (сербско-хорватский – 70,19 %)
   
 Тюркская семья (саларский – 71,75 %)
   
 Тунгусо-маньчжурская семья (эвенкийский – 71,98 %)
   
 Палеоазиатская семья (чукотский – 72,84 %)
   
 Финно-угорская семья (финский – 72,85 %)
   
 Сино-тибетская семья (бирманский – 75,67 %)
   
 Языки банту (суахили – 76,29 %)
   
 Афразийская семья (нео-арамейский – 81,47 %)

Мелодичность языков финно-угорской семьи, %

Язык	Гласные	Сонорные	Мелодичность
Вепсский	42,04	19,30	61,34
Хантыйский (восточный)	40,02	21,83	61,85
Мордовский (мокша)	41,43	20,78	62,21
Карельский (людиковский)	43,24	19,01	62,25
Коми-пермяцкий	41,76	20,79	62,55
Коми-зырянский	41,32	21,83	63,15
Мордовский (эрзя)	40,30	23,37	63,67
Саамский	37,90	25,87	63,77
Венгерский	41,98	22,53	64,51
Водский	44,10	20,71	64,81
Марийский (луговой)	41,40	23,81	65,21
Карельский (ливвиковский)	43,87	21,85	65,72
Удмуртский	41,22	25,10	66,32
Марийский (горный)	42,13	24,62	66,75
Карельский (тихвинский)	45,30	21,73	67,03
Мансийский (кондинский)	37,22	30,07	67,29
Эстонский	45,43	22,45	67,88
Мансийский (северный)	38,93	32,03	70,96
Хантыйский (казымский)	40,36	30,96	71,32
Финский	49,53	23,32	72,85
Среднее	41,97	23,56	65,57
Среднее квадратическое отклонение (S)	2,80	3,66	3,29
Коэффициент вариации (V, %)	6,67	15,52	5,02



Аустронезийская семья (гавайский – 83,29 %)   
 Языки австралийских аборигенов (нунгубуйу – 85,14 %)

Интереснее всего посмотреть, как в среднем финно-угорская семья употребляет свои гласные и сонорные. Средняя степень благозвучия финно-угорских языков составила 65,57 % (см. таблицу). Это скорее ближе к нижнему среднему значению, что видно из приведенного ниже упорядоченного ряда.

Упорядоченный ряд средней величины эвфонии по языковым таксонам

Кавказская семья (61,66 %)   
 Балтийская группа индоевропейской семьи (62,76 %)   
 Иранская группа индоевропейской семьи (63,95 %)   
 Славянская группа индоевропейской семьи (64,64 %)   
 Германская группа индоевропейской семьи (64,78 %)   
 Самодийская семья (65,16 %)   
 Финно-угорская семья (65,57 %)   
 Монгольская семья (66,06 %)   
 Балканский языковой союз (66,18 %)   
 Индоарийская группа индоевропейской семьи (66,77 %)   
 Тюркская семья (66,99 %)   
 Палеоазиатская семья (67,58 %)   
 Сино-тибетская семья (67,63 %)

Романская группа индоевропейской семьи (68,57 %)   
 Афразийская семья (68,96 %)   
 Тунгусо-маньчжурская семья (69,54 %)   
 Аустронезийская семья (73,16 %)   
 Языки банту (73,40 %)   
 Языки австралийских аборигенов (80,51 %)

Эвфония, т. е. благозвучие, или мелодичность, может считаться языковой универсалией потому, что во всех языках мира есть гласные и сонорные согласные. В связи с тем что данные по степени эвфонии были получены на большом массиве языков, со значительной долей вероятности границы эвфонии могут быть верно вычислены для естественного языка человека как такового.

#### Ключевые слова / keywords:

*эвфония; гласные; сонорные; звуковая цепочка; языки мира*

*euphony; vowels; sonorants; sound chain; world languages*

Поступила 07.03.2009

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Гамкрелидзе, Т. В. Маркированность в фонологии и типология фонологических систем // Теоретические основы классификации языков мира. – М., 1980.
2. Тамбовцев, Ю. А. Спектральные характеристики ударных центрально-заднерядных гласных литературного мансийского языка // Фонетика сибирских языков. – Новосибирск, 1979.
3. Тамбовцев, Ю. А. Сочетание фонем в мансийском языке // Теоретические вопросы фонетики и грамматики языков народов СССР. – Новосибирск, 1979.
4. Тамбовцев, Ю. А. Гласные мансийского языка с точки зрения их сочетаемости с согласными // Теоретические вопросы фонетики и грамматики языков народов СССР. – Новосибирск, 1981.
5. Тамбовцев, Ю. А. Эмпирическое распределение частотности фонем в орочском языке // Учен. зап. Тартус. ун-та № 658. Квантитативная лингвистика и стилистика. – Тарту, 1983.
6. Тамбовцев, Ю. А. Устойчивость консонантного коэффициента в зависимости от величины выборки в некоторых финно-угорских языках // Исследование языков народов СССР. – Новосибирск, 1985.
7. Тамбовцев, Ю. А. Консонантный коэффициент в языках разных семей / Ю. А. Тамбовцев. – Новосибирск, 1986.
8. Тамбовцев, Ю. А. Компактность финно-угорской языковой семьи по данным консонантного коэффициента // Linguistica Uralica. – 1990. – Vol. 26, № 1.
9. Тамбовцев, Ю. А. Динамика функционирования фонем в звуковых цепочках языков различного строя / Ю. А. Тамбовцев. – Новосибирск, 1994.
10. Тамбовцев, Ю. А. Компендиум основных статистических характеристик функционирования согласных фонем в звуковой цепочке английского, немецкого, французского и других индоевропейских языков / Ю. А. Тамбовцев. – Новосибирск, 2001.
11. Тамбовцев, Ю. А. Типология функционирования фонем в звуковой цепочке индоевропейских, палеоазиатских, урало-алтайских и других языков мира: компактность подгрупп, групп, семей и других языковых таксонов / Ю. А. Тамбовцев. – Новосибирск, 2003.
12. Onishi, M. A Grand Dictionary of Phonetics / M. A. Onishi. – Tokyo The Phonetic Society of Japan, 1981.
13. Tambovtsev, Y. The Consonantal Coefficient in Selected Languages // Canadian Journal of Linguistics. – 1985. – 30 (2). – P. 125–244.
14. Tambovtsev, Y. The Value of the Confidence Interval of the Consonant-Vowel Ratio as an Indicator of the Type of Linguistic Material // Literary and Linguistic Computing. – 1987. – Vol. 2, № 2.
15. Tambovtsev, Y. Language Taxons and the Naturalness of their Classification // California Linguistic Notes (USA). – 2005. – Vol. 30, № 2.
16. Tambovtsev, Y. Degrees of Dispersion of Various Language Taxa as the Index of Their Typological Similarity // Favete Linguis. Studies in Honour of Viktor Krupa. – Bratislava, 2006.
17. Tambovtsev, Y. The Enigma of the Classification of the Hungarian Language: Compactness or Relatedness // California Linguistic Notes. – 2009. – Vol. 34, № 1.

