УДК 81' 34
ББК 81.01

В. И. Золхоев
доктор филологических наук, профессор,
Бурятский государственный университет (г. Улан-Удэ, Россия),
e-mail: boriszolkhoev@gmail.com

Классификация фонем: применение цифрового кода

Традиционные классификации фонем всех языков, существующих ныне, имеют два недостатка: 1) их слишком много; 2) каждый тип классификаций рассматривается изолированно; не выявлены их внутренние связи и отношения. В статье предложен новый подход к классификации фонем: на основании выявленных наборов фонологически существенных признаков (ФСП) каждой фонемы, не повторяющихся внутри системы этого языка. Таким образом, определяется фонологическое содержание (ФС) фонем любого языка. ФС фонемы обозначается цифровыми символами, формирующими цифровой код фонемы. Система оппозиций ведущего теоретика «Пражского лингвистического кружка» Н. С. Трубецкого показывает различные отношения между фонемами. Однако оппозиция предполагает не только те признаки, которыми отличаются друг от друга члены оппозиции, но и признаки, которые являются общими для обоих членов оппозиции. Такие признаки можно считать «основанием для сравнения». Поэтому звуковой строй разных языков отличается не только количеством фонем, но и составом и количеством ФСП. Все типы бинарных оппозиций фонем разделены на три группы: а) корреляции по вертикали. Члены этих оппозиций противопоставлены друг другу по номеру ФСП по вертикали, но зато имеют общие ФСП по горизонтали; б) корреляции по горизонтали. Они противопоставлены друг другу по горизонтали; в) дизъюнкции. У них нет общих ФСП. Для описания системы фонем посредством цифрового кода были пронумерованы наборы ФСП каждой фонемы каждого языка. Цифровой код показал, что звуковые строи разных языков различаются друг от друга не только по количеству фонем, но и по составу и количеству ФСП. Такой подход даёт единое основание для классификации фонем разных языков и выявляет их внутренние связи.

Ключевые слова: классификация фонем, набор фонологически существенных признаков, фонологическое содержание фонемы, цифровой код, основные и дополнительные классификации фонем.

V. I. Zolkhoev
Doctor of Philology, professor,
Buryat State University (Ulan-Ude, Russia),
e-mail: boriszolkhoev@gmail.com

The Classification of Phonemes: Digital Code Application

In all existing languages traditional classifications of phonemes have two disadvantages: 1) there are too many of them; 2) each type of classification is studied separately; their internal connections and relationships have not been revealed yet. This paper offers a new approach to the classification of phonemes based on the identified sets of phonologically significant features (PSF) of each phoneme which are not repeated within a system of this language. This defines the phonological content (PC) of phonemes in any language. PC is determined by the phoneme numerical symbols which form the digital code of the phoneme. The system of oppositions suggested by the leading theoretician of the Prague Linguistic Circle N. S. Trubetskoy shows different relationships between the phonemes. However, the opposition includes not only the features that distinguish the members of the opposition from each other, but the features that are common to both members of the opposition. Such features may be considered as a "basis for comparison." Therefore, sound systems of different languages differ not only in the number of phonemes, but also in composition and number of PSF. All types of binary oppositions of phonemes are divided into three groups: a) vertical correlations (Members of these oppositions are opposed to each other by the number of PSF vertically, but they have common PSF if considered horizontally); b) horizontal correlations (They are opposed to each other horizontally); c) disjunctions. (They have no common PSF.) To describe the system of phonemes using the digital code PSF sets of each phoneme in each language were numbered. The digital code indicated that the phonological structures of different languages differ from each other not only by the number of phonemes, but also by the composition and quantity of PSF. Such an approach provides a unified basis to classify phonemes of different languages and reveals their internal relations.

Keywords: classification of phonemes, phonological set of essential features, phoneme phonological content, digital code, basic and additional classifications of phonemes.

© В. И. Золхоев, 2012

Работа посвящена реализации двух концепций ведущего теоретика «Пражского лингвистического кружка» Н. С. Трубецкого, изложенных им в работе «Основы фонологии» [7]: 1) о фонологическом содержании фонем; 2) о бинарных оппозициях фонем. Как известно, Н. С. Трубецкой не применил эти теоретические положения на практике, на материале конкретных языков.

По нашему мнению, у традиционных классификаций фонем всех языков, существующих ныне, имеются два недостатка:

1) их слишком много;

2) каждый тип классификаций рассматривается изолированно; не выявлены их внутренние связи и отношения.

Для преодоления первого недостатка необходимо найти единый критерий для классификации всех фонем в языке.

Для преодоления второго недостатка необходимо выявить внутренние связи и отношения между всеми типами классификаций фонем во всех рассматриваемых языках.

Если мы критикуем традиционную классификацию, это не значит, что мы нигилистически относимся к ней, мы хотим только улучшить её.

Прежде чем перейти к изложению материала, необходимо уточнить терминологию. Во-первых, в работе встречается три термина, которые являются синонимами:

1) классификационные признаки (КП);

2) фонологически существенные признаки (ФСП);

3) дифференциальные признаки (ДП).

Первый термин (КП) встречается в традиционной классификации и является наиболее точным, ибо он связан именно с классификацией фонем. Как указывает проф. В. Б. Касевич: «При любом истолковании природы различительных признаков они являются классификационными, т. е. отражающими классификацию фонем, т. е. служащими основанием для разбиения фонем на классы» [6, с. 81].

Второй термин (ФСП) принадлежит Н. С. Трубецкому, одному из ведущих теоретиков Пражской школы [7, с. 71].

Третий термин – дифференциальный признак (ДП), связан с авторами универсальной дихатомической классификации» [8, с. 231–276].

Во-вторых, мы отказались от терминов: шумный – сонорный. Причина – группы т. н. сонорных согласных мы переименовали: «свободно-проходные», противопоставив их смычным и щелевым согласным по степени открытости артикуляции.

Если мы предлагаем новую классификацию фонем, то это совсем не значит, что мы опираемся на какие-то новые ФСП. Мы опираемся на те же ФСП, что и в ныне существующей классификации фонем. Более того, других ФСП нет и не может быть.

Так в чём же разница между двумя классификациями – предлагаемой нами и существующей? В традиционной классификации фонем мы рассматриваем систему ФСП отдельного языка изнутри. Нам кажется, все типы классификаций фонем данного языка равнозначны, нет их различий зависимости от статуса внутри системы.

Классификация фонем в каждом языке индивидуальна, но когда рассматриваешь систему типов классификаций на материале многих языков, то становится очевидным, что какие-то типы классификаций встречаются во всех рассматриваемых языках, а какие-то из них встречаются только в отдельных языках или в группах языков. Так, мы назвали первые типы классификаций основными, а все остальные дополнительными. Оказалось, основные типы классификаций, в свою очередь, делятся на две группы: по вертикали и по горизонтали.

Под вертикалью имеется в виду классификация фонем по вертикальному движению нижней челюсти по направлению «вверх-вниз», а под горизонталью имеется в виду образование фонем в различных местах ротовой полости вдоль речевого тракта по направлению «вперёд-назад».

Как известно, мы живём в трёхмерном мире, т. е. наше пространство измеряется в трёх направлениях: вверх-вниз (вертикаль), вперед-назад (горизонталь), направо-налево (тоже горизонталь, но в противоположном сечении). Однако органы речи человека могут артикулировать только в двух направлениях: вверх-вниз, вперед-назад. Артикуляция в направлении направо-налево блокируется боковыми стенками ротовой полости.

Гласные фонемы по вертикали делятся на группы: верхнего подъёма – нижнего подъёма, а по горизонтали на группы: переднего ряда – заднего ряда. Гласные среднего подъёма и среднего ряда допускаются в фонетической классификации, а в фонологической нет, ибо смысловые противопоставления должны быть предельно контрастными.

Согласные фонемы по вертикали (по способу образования) делятся на три группы: смычные (закрытые); щелевые (полуоткрытые); свободно-проходные (открытые).

По горизонтали (по месту образования) согласные так же делятся на три группы: губные, переднеязычные, заднеязычные.

В некоторых языках согласные фонемы в виде исключения могут образоваться в заязычных полостях: увулярные, фарингальные, ларингальные. Мы их относим к числу дополнительных классификаций. (Выявление типов фонем по основной классификации осуществлено в [5; 4]).

Как указывалось выше, к числу т. н. дополнительных классификаций относятся все типы классификаций фонем, которые не входят в число основных типов, здесь мы их не перечисляем, так как состав и количество этих классификаций в разных языках различно. Они дополняют те или иные разделы по основной классификации и образуют с ними единый **набор ФСП,** который может состоять либо из одного ФСП по основной классификации, либо из совокупности нескольких ФСП. Все ФСП, входящие в один **набор ФСП**, находятся по отношению друг к другу в положении последовательного членения.

Например, в английском языке гласные делятся на две группы: верхнего подъёма – нижнего подъёма; гласные верхнего подъёма делятся на монофтонги и дифтонги; монофтонги делятся на краткие и долгие и т. д.

Классификация английских гласных по номеру набора ФСП

Вертикаль			***Горизонталь***					
			основ. класс.	передний ряд			задний ряд	
			допол. класс.	продвинутые		отодвинутые	неогуб-ленные	огубленные
				неогуб-ленные	огубленные			
основн. классиф.	Дополнительная классификация		№ набора ФСП	1	2	3	4	5
верхний подъём	монофтонги	краткие	1	*i*-11				*u*-15
		долгие	2	*ī*-21				*ū*-25
	дифтонги		3	*iä*-31				*ua*-35
нижний подъём	монофтонги	краткие	4			*ä*-43	*a*-44	*o*-45
		долгие	5	*ē*-51	*oÁ*-52	*aÁ*-53	*ā*-54	*ō*-55
	дифтонги	с неогубленным глайдом	6	*ei*-61		*εä*-63	*ai*-64	*oi*-65
		с огубленным глайдом	7				*au*-74	*ou*-75

Комментарии к таблице

Классификация состоит из трех частей.

1. Набор ФСП по вертикали (их 7). Она находится слева от центра.

2. Набор ФСП по горизонтали (их 5). Она находится над центром.

3. Центр обведён тёмной каймой, состоит из 7 продольных линий ячеек по числу наборов ФСП по вертикали и 5 поперечных линий ячеек по числу наборов ФСП по горизонтали. На пересечении этих линий располагаются все гласные фонемы английского языка с двумя цифрами после них:

а) первая цифра обозначает номер набора ФСП данной фонемы по вертикали;

б) вторая цифра обозначает номер набора ФСП данной фонемы по горизонтали.

Эти цифры и составляют цифровые обозначения фонологического содержания данной фонемы.

По вертикали имеется 7 наборов ФСП:

№ 1: верхнего подъёма, монофтонги, краткие (*i, u*);

№ 2: верхнего подъёма, монофтонги, долгие (*ī, ū*);

№ 3: верхнего подъёма, дифтонги (*iä, ua*);

№ 4: нижнего подъёма, монофтонги, краткие (*ä, a, o*);

№ 5: нижнего подъёма, монофтонги, долгие (*ē, oÁ, aÁ, ā, ō*);

№ 6: нижнего подъёма, дифтонги, с неогубленным глайдом (*ei, εä, ai, oi*);

№ 7: нижнего подъёма, дифтонги, с огубленным глайдом (*au, ou*).

По горизонтали имеется 5 наборов ФСП:

№ 1: переднего ряда, продвинутые, неогубленные (*i, ī, iä, ē, ei*);

№ 2: переднего ряда, продвинутые, огубленные (*oÁ*);

№ 3: переднего ряда, отодвинутые (*ä, aÁ, εä*);

№ 4: заднего ряда, неогубленные (*a, ā, ai, au*);

№ 5: заднего ряда, огубленные (*u, ū, ua, o, ō, oi, ou*).

Ниже приводим фонологическое содержание (ФС) каждой фонемы по двум наборам ФСП этой фонемы:

1) *i*-11: верхнего подъёма, монофтонг, краткая, переднего ряда, продвинутая, неогубленная;

2) *u*-15: верхнего подъёма, монофтонг, краткая, заднего ряда, огубленная;

3) *ī*-21: верхнего подъёма, монофтонг, долгая, переднего ряда, продвинутая, неогубленная;

4) *ū*-25: верхнего подъёма, монофтонг, долгая, заднего ряда, огубленная;

5) *iä*-31: верхнего подъёма, дифтонг, переднего ряда, продвинутая, неогубленная;

6) *ua*-35: верхнего подъёма, дифтонг, заднего ряда, огубленная;

7) *ä*-43: нижнего подъёма, монофтонг, краткая, переднего ряда, отодвинутая;

8) *a*-44: нижнего подъёма, монофтонг, краткая, заднего ряда, неогубленная;

9) *o*-45: нижнего подъёма, монофтонг, краткая, заднего ряда, огубленная;

10) *ē*-51: нижнего подъёма, монофтонг, долгая, переднего ряда, продвинутая, неогубленная;

11) *oÁ*-52: нижнего подъёма, монофтонг, долгая, переднего ряда, продвинутая, огубленная;

12) *aÁ*-53: нижнего подъёма, монофтонг, долгая, переднего ряда, отодвинутая;

13) *ā*-54: нижнего подъёма, монофтонг, долгая, заднего ряда, неогубленная;

14) *ō*-55: нижнего подъёма, монофтонг, долгая, заднего ряда, огубленная;

15) *ei*-61: нижнего подъёма, дифтонг, с неогубленным глайдом, переднего ряда, продвинутая, неогубленная;

16) *εä*-63: нижнего подъёма, дифтонг, с неогубленным глайдом, переднего ряда, отодвинутая;

17) *ai*-64: нижнего подъёма, дифтонг, с неогубленным глайдом, заднего ряда, неогубленная;

18) *oi*-65: нижнего подъёма, дифтонг, с неогубленным глайдом, заднего ряда, огубленная;

19) *au*-74: нижнего подъёма, дифтонг, с огубленным глайдом, заднего ряда, неогубленная;

20) *ou*-75: нижнего подъёма, дифтонг, с огубленным глайдом, заднего ряда, огубленная.

Здесь мы вводим в фонологию новое понятие: **набор ФСП**.

Звуковой строй разных языков различается не только по количеству фонем, но и по составу и количеству ФСП.

Наборы ФСП этих языков по **составу** так же сильно различаются, например:

а) **по вертикали** английские гласные делятся на монофтонги – дифтонги; монофтонги делятся на краткие – долгие; дифтонги делятся по составу глайдов, а русские гласные все являются монофтонгами;

б) **по горизонтали** в английском языке имеются т. н. продвинутые и отодвинутые гласные, а в русском их нет.

Состав ФСП по согласным так же имеет различия: в английском имеются межзубные и зазубные согласные, а в русском их нет .

Под номером имеем в виду одну цифру (элемент цифрового кода).

Одним номером, т. е. одной цифрой, снабжается не каждый ФСП, а целый **набор** ФСП. Это связано с тем, что в разных языках имеется различный состав и разное количество ФСП, а чтобы создать единую классификацию фонем для каждого языка необходимо объединять несколько ФСП в **набор** ФСП. Количество ФСП внутри **набора** может быть разным (1–4, реже 5). Здесь необходимо остановиться на проблеме двух видов классификаций фонем: ***фонетической*** и ***фонологической***.

Как известно, фонетика – это естественно-научная дисциплина. Она рассматривает фонемы с чисто акустических сторон, а фонология – социальная, чисто лингвистическая дисциплина, она посвящена изучению смысловых отношений фонем. Поэтому наряду с фонетической существует и фонологическая классификация фонем. Конечно, эта классификация опирается на основные положения фонетической классификации, но имеет свои отличия.

Соответственно существует два вида транскрипций фонем: ***фонетическая*** и ***фонемная***. В каждом языке разработана своя система фонемной транскрипции, т. е. используются свои знаки для обозначения фонем, а нам было необходимо создать универсальную транскрипцию, пригодную для обозначения всех фонем 332 языков.

Помимо универсальной транскрипции, при описании системы ***гласных*** фонем мы вводим в научный оборот новое понятие «продвинутые и отодвинутые» гласные. В большинстве языков фонема «*а*» относится к заднему ряду, но во многих языках (например, в английском) имеется, наряду с заднерядной *а*, переднерядная фонема *«ä»*. Однако, эту нишу занимает во всех языках фонема *«е»;* чтобы обеспечить особую нишу для *«ä»*, не ущемляя фонему *«е»*, мы вынуждены были ввести понятие «продвинутый» для *«е»* и «отодвинутый» – для *«ä»* (см. табл. по английскому языку).

Ученые Пражского лингвистического кружка, в том числе Н. С. Трубецкой, придавали огромное значение фонологическим оппозициям:

«Фонемный состав языка является, по существу, лишь коррелятом системы фонологических оппозиций. Никогда не следует забывать, что в фонологии основная роль принадлежит не фонемам, а смыслоразличительным оппозициям. Любая фонема обладает определённым фонологическим содержанием лишь постольку, поскольку система фонологических оппозиций обнаруживает определённый порядок или структуру. Чтобы понять эту структуру, необходимо исследовать различные типы фонологических оппозиций» [7, с. 72].

Мысль Н. С. Трубецкого, что «фонемный состав языка является, по существу, лишь коррелятом системы фонологических оппозиций», мы считаем преувеличением роли оппозиций. По нашему мнению, фонема – это основная единица фонологии, а система оппозиций показывает различные отношения между фонемами.

Противоположение (оппозиция) предполагает не только признаки, которыми отличаются друг от друга члены оппозиции, но и признаки, которые являются общими для обоих членов оппозиции. Такие признаки можно считать «основанием для сравнения». Две вещи, не имеющие основания для сравнения, или, иными словами, не обладающие ни одним общим признаком (например, чернильница и свобода воли) никак не могут быть противопоставлены друг другу» [7, с. 72].

К сожалению, Н. С. Трубецкой не показал на примере конкретных языков типы оппозиций, которые «можно считать основанием для сравнения». Вместо этого он предложил т. н. «логическую классификацию смыслоразличительных оппозиций» [7, с. 71–93].

Мы полностью отказались от «логической» классификации смыслоразличительных оппозиций фонем, вместо неё предлагаем чисто «лингивистическую» классификацию бинарных оппозиций по их фонологическому содержанию (ФС).

Таким образом, каждая фонема всех языков обладает уникальным набором ФСП, не повторяющимся внутри системы. Этот набор состоит из двух ФСП, первый из них представляет номер набора ФСП по вертикали, второй – по горизонтали. Эти две цифры и составляют ФС этой фонемы.

Единым основанием для сравнения бинарных оппозиций фонем является противопоставление двух фонем, являющихся членами бинарной оппозиции по их номерам. Опираясь на ФС фонем, являющихся членами бинарной оппозиции, мы составили таблицы бинарных оппозиций всех фонем рассмотренных языков по их ФС. Количество оппозитивных пар фонем в каждом языке зависит от количества фонем внутри системы: например, в русском языке 37 согласных фонем, каждая из них противопоставлена всем остальным 36 фонемам, всего получается 1332 оппозиций (37 × 36 = 1332). Но поскольку каждая оппозиция повторяется (б-п, п-б), то реальное количество их вдвое меньше – 666 (37 × 36 : 2 = 666).

Фонологическое содержание каждой бинарной оппозиции зависит от соотношения ФС двух фонем, являющихся членами бинарной оппозиции. Поскольку ФС каждой фонемы обозначается номерами ФС этих фонем двумя цифрами, являющимися номерами их набора ФСП, то их отношения обозначаем соотношением этих цифр.

Так, ФС оппозиций русских гласных *а – о* обозначена цифрами *а* (2–2) – *о* (2–3), значит ФС этой пары может быть выражена цифрами: 2,2–3. По вертикали они имеют одинаковые ФСП – 2, но зато они противопоставлены по горизонтали: 2–3.

Рассмотрев все типы бинарных оппозиций фонем, мы составили таблицы бинарных оппозиций гласных и согласных фонем в отдельности. При этом выяснилось, все типы бинарных оппозиций фонем можно разделить на три группы:

а) корреляции по вертикали. Члены этих оппозиций противопоставлены друг другу по номеру ФСП по вертикали, но зато имеют общие ФСП по горизонтали;

б) корреляции по горизонтали. Члены этих оппозиций имеют общие номера ФСП по вертикали, но зато они противопоставлены друг другу по горизонтали;

в) дизъюнкции. Члены этих оппозиций противопоставлены друг другу как по вертикали, так и по горизонтали. У них нет общих ФСП.

Для описания системы фонем посредством цифрового кода мы пронумеровали наборы ФСП каждой фонемы каждого языка. После каждой фонемы располагаются две цифры, первая из них обозначает номер этой фонемы по вертикали, вторая – по горизонтали. Эти два цифровых символа и обозначают фонологическое содержание (ФС) этой фонемы.

При описании системы фонем каждого языка посредством цифрового кода мы составили матрицу, т. е. четырехугольную таблицу с размещением материала по вертикали и горизонтали. На пересечении этих линий располагаются все фонемы. Здесь после каждой фонемы располагаются две цифры: первая – обозначает номер ФСП этой фонемы по вертикали, вторая – по горизонтали.

Цифровой код был нами впервые применён в 2003 г. при описании системы фонем 100 языков [2], в 2004 г. – при описании системы фонем 262 языков [5], а в 2006 г. мы описали систему фонем 332 языков [2].

Ныне, в век компьютеризации, метод применения цифрового кода представляется актуальным, ибо память компьютера прекрасно приспособлена для усвоения и передачи цифровой информации.

Список литературы

1. Золхоев В. И. Дифференциальные признаки и оппозиции фонем : в 25 т. Улан-Удэ : Изд-во Бурят. гос. ун-та, 2004. Т. 1. 206 с.
2. Золхоев В. И. Дифференциальные признаки фонем : в 10 т. Улан-Удэ : Изд-во Бурят. гос. ун-та, 2003. Т. 1. 217 с.
3. Золхоев В. И. Классификация фонем посредством цифрового кода : в 12 т. Улан-Удэ : Изд-во Бурят. гос. ун-та, 2006. Т. 1. 201 с.
4. Золхоев В. И. Проблемы фонологии и морфонологии агглютинативных языков : дис. … д-ра филол. наук. Ленинград, 1987. 360 с.
5. Золхоев В. И. Фонология и морфонология агглютинативных языков. Новосибирск : Наука, 1980. 148 с.
6. Касевич В. Б.. Морфонология. Л: Изд-во ЛГУ, 1986. 162 с.
7. Трубецкой Н. С.Основы фонологии. М. : Аспект-Пресс, 2000. 349 с.
8. Якобсон Р., Фант Г. М. и Халле М. Введение в анализ речи. Различительные признаки и их корреляты // Новое в лингвистике. Вып. II / пер. с англ. А. А. Зализняка и Е. В. Падучевой. М. , 1962. С. 173–231.

Статья поступила в редакцию 24 ноября 2011 г.