И. С. КУЗНЕЦОВ

О ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ ПРИЗНАКАХ ФОНЕМ

В фонологии уже давно используется понятие дифференциального признака. Под последним понимается артикуляционный или акустический признак, отличающий одну фонему от другой. Определенной частью лингвистов уже довольно давно при изучении звуковых смыслоразличительных средств языка дифференциальные признаки выдвигаются на первый план, причем сама фонема определяется уже через дифференциальные признаки (как пучок, связка, совокупность некоторых дифференциальных признаков). Так, например, определяют фонему в своей недавно вышедшей книге, посвященной общим основам языкознания, Р. Якобсон и М. Халле¹. Они начинают с определения дифференциальных признаков, различающих значимые единицы различных языков, и приходят к определению фонемы как связки (bundle) определенных дифференциальных признаков². Р. Якобсон и М. Халле устанавливают определенное количество дифференциальных признаков, которые возможны для самых различных языков, но представлены не все одновременно во всех языках. Исходя из идеи применимости к любой области (и к языку в том числе) принципа дихотомического деления, Якобсон и Халле представляют систему дифференциальных признаков как систему пар противостоящих друг другу и взаимоисключающих друг друга различительных признаков (например, глухость — звонкость). Перечисляемые признаки были установлены на основе экспериментального анализа в ранее опубликованной работе тех же авторов и Г. Г. М. Фанта³. Изложение книги «Fundamentals of language» в нашей печати дано в недавно опубликованной рецензии О. С. Ахмановой⁴, но критики положений Р. Якобсона и М. Халле там нет (автор рецензии, по-видимому, с авторами книги соглашается). Между тем их решение проблемы, на мой взгляд, вызывает серьезные возражения, хотя самое понятие дифференциального признака я считаю для фонологии весьма важным⁵.

¹ См. R. Jakobson and M. Halle, *Fundamentals of language*, 's-Gravenhage, 1956.

² См. там же, стр. 20; ср. там же, стр. 45.

³ См. R. Jakobson, C. G. M. Fant, M. Halle, *Preliminaries to speech analysis* («Technical report [of the Acoustics laboratory of the Mass. inst. of technology]», № 13, May 1952), 2-d print., reiss., [Cambridge, Mass.], 1955.

⁴ ВЯ, 1957, № 3.

⁵ См. И. С. Кузнецов, К вопросу о фонематической системе современного французского языка, «Уч. зап. Моск. гор. пед. ин-та», т. V, Кафедра русск. языка, вып. 1, М., 1941.

Следует сказать, что дифференциальные признаки в том виде, в каком они рассматриваются в указанных выше работах Р. Якобсона и других, получили широкое, хотя и не всеобщее признание, притом не только среди лингвистов. Так, недавно Э. Колин Черри дал геометрическую интерпретацию этих признаков, рассматривая их как нормальные координаты языка и представив фонологическую систему языка как пространство с числом измерений, соответствующим количеству парных противоположенных дифференциальных признаков (см. E. C. Cherri, Roman Jakobson's «distinctive features» as the normal co-ordinates of a language, сб. «For Roman Jakob-

В каком отношении друг к другу находятся определение фонемы и определение дифференциального признака в указанной книге?

Вопрос состоит в том, что должно чему предшествовать в системе определений: определение дифференциального признака определению фонемы или определение фонемы определению дифференциального признака, иными словами, должно ли определение фонемы опираться на уже имеющееся определение дифференциального признака или, напротив, определение дифференциального признака должно опираться на уже имеющееся определение фонемы. Вопрос об этом порядке необходимо решить, поскольку понятия фонемы и дифференциального признака определенным образом связаны.

Поскольку дифференциальными признаками характеризуются (и отличаются друг от друга) именно фонемы, введение понятия дифференциального признака до введения понятия фонемы и определение фонемы как «связки» (пучка, совокупности) дифференциальных признаков может показаться на первый взгляд примером порочного круга. В действительности это не так. Определяя фонему как совокупность дифференциальных признаков, можно определить дифференциальный признак, совершенно не прибегая к понятию фонемы (конечно, потом, уже определив фонему как совокупность дифференциальных признаков, можно говорить о том, что фонемы отличаются друг от друга дифференциальными признаками). Так и поступают Р. Якобсон и М. Халле, говоря первоначально лишь о подразделении непрерывного звукового потока (человеческой речи) на определенное число последовательных единиц (*into a definite number of successive units*)¹. Лишь впоследствии устанавливается, что эти последовательные единицы и являются различными фонемами.

Однако перед нами встают следующие вопросы: 1) могут ли быть установлены дифференциальные признаки (в том понимании, какое вкладывают в этот термин Р. Якобсон и М. Халле, а также Г. Г. М. Фант) тем способом, каким они устанавливаются в указанных работах; 2) достаточно ли обосновано установление именно тех и только тех пар дифференциальных признаков, которые устанавливаются в этих работах; 3) во всех ли случаях может быть осуществлено подразделение дифференциальных признаков на основе дихотомического принципа?

В «Fundamentals of language» определенное количество пар дифференциальных признаков приведено как готовый результат. Получены же они были на основании экспериментального исследования звуков речи, данные которого частично приведены в «Preliminaries to speech analysis». Конечно, любая последовательность звуков может быть подвергнута всестороннему экспериментальному исследованию, каждый отрезок речи может быть описан акустически. Но ведь этого недостаточно для того, чтобы был выделен дифференциальный признак, так как под дифференциальным признаком понимается такой признак (могущий быть определенным акустически), которым данный отрезок речи (буду пользоваться этим понятием, раз понятие фонемы еще не введено) отличается от другого отрезка речи. Выделить дифференциальные признаки было бы легко, если бы они располагались линейно, как располагаются фонемы. Но, как указывают

son», Hague, 1956; ср. также раздел под тем же заглавием в кн.: S. C. H e r g y, On human communication, [Cambridge], Mass. — New York — London, 1957). Кстати, рассматривая эти признаки, Черри так и называет их различительными признаками Р. Якобсона, имея в виду, что именно последний является инициатором рассматриваемой теории. Геометрически интерпретируя эти признаки, Черри по существу не ставит вопроса о правомерности установления и соответствия действительности именно тех признаков, которые устанавливает Р. Якобсон, принимая их как данное, как аксиому.

¹ См. «Fundamentals...», стр. 3.

сами авторы «Preliminaries to speech analysis», различительные признаки могут и накладываться друг на друга, в результате чего речевое сообщение (message) рассматривается ими как несущее информацию в двух измерениях¹. И даже если мы выделим из общей акустической характеристики данного отрезка речи какую-то характеристику, которую припишем данному (одному из устанавливаемых) дифференциальному признаку, то имеется ли у нас достаточно точная гарантия, что данный отрезок отличается от другого именно данным признаком? Поясню примерами из указанных работ. В качестве первой пары дифференциальных признаков там приводится «гласность — не гласность» (vocalic — non-vocalic), в качестве второй «согласность — не согласность» (consonantal — non-consonantal). «Гласность» характеризуется наличием строго определенной формантной структуры², причем первые три форманта обычно расположены в области ниже 3200 пер/сек.³ «Согласность» характеризуется низкой общей энергией⁴, наличием нулей в спектре⁵. Но, например, какое-нибудь *i* какого-нибудь языка отличается от какого-нибудь *j* того же языка одновременно и признаками, характеризующими его как гласный, и признаками, характеризующими его как не согласный⁶.

Другой пример. Согласный *k* и согласный *t* в любом языке различаются тем, что первый компактный, второй диффузный; компактные звуки (*k* им могут относиться как гласные, так и согласные), в отличие от диффузных, характеризуются относительным преобладанием одного центрального форманта⁷. Но в то же время *k* и *t* различаются и тем, что первый из них низкий (в подлиннике grave), второй высокий (в подлиннике acute)⁸. Вообще целые категории звуков данного языка могут отличаться друг от друга одновременно двумя признаками. Так, в ряде языков глухие согласные являются вместе с тем напряженными или сильными, а звонкие — ненапряженными или слабыми. Между тем звонкость — глухость (в подлиннике voiced — voiceless, т. е. голосные и безголосные), как и напряженность — ненапряженность (tense — lax), образуют дифференциальные признаки. Как же установить, не играет ли в различении фонем основную роль один из различительных признаков, в то время как другой является сопутствующим? В особенности встает этот вопрос в отношении целых категорий однородных в каком-то отношении фонем, одновременно отличающихся друг от друга не одним, а двумя признаками. Ведь сами авторы указанных работ признают, что существуют в языке не только дифференциальные, но и дополнительные признаки⁹. Для выяснения этого вопроса авторы обращаются к экспериментальному исследованию восприятия говорящими некоторых дифференциальных признаков¹⁰. Но во всех ли случаях даже люди, обладающие тонким слухом и тонким языковым чутьем, если они не обладают специальной лингвистической подготовкой, смогут выделить и объединить многие из тех дифференциальных признаков, которые установлены Р. Jakobsonом и др. и которые ха-

¹ См. «Preliminaries...», стр. 3.

² См. «Fundamentals...», стр. 29.

³ См. «Preliminaries...», стр. 19.

⁴ См. «Fundamentals...», стр. 29.

⁵ См. «Preliminaries...», стр. 19.

⁶ О непоследовательности в разграничении противопоставлений «гласность — не согласность», «согласность — не согласность» см. рец. К. Я. Боргстрёма на «Preliminaries» («Norsk tidsskrift for sprogvidenskap», Bd. XVII, Oslo, 1954, стр. 554).

⁷ См. «Preliminaries...», стр. 27—28.

⁸ Там же, стр. 29—30.

⁹ См. например, «Fundamentals...», стр. 45.

¹⁰ Там же, стр. 32 и сл.

рактически характеризуют весьма разнородные на слух звуки человеческой речи (ведь многие из этих признаков охватывают одновременно и некоторые гласные и некоторые согласные)? Говорящие, конечно, различают фонемы своего языка, и опыты в этом отношении вполне целесообразны (хотя, следует сказать, и в различении фонем представления говорящих не всегда точно соответствуют объективно существующим в системе языка отношениям), но дифференциальные признаки, которыми эти фонемы различаются, далеко не всегда этими говорящими выделяются. Если они еще могут выделить, например, такие признаки, как глухость — звонкость¹, то вряд ли какой бы то ни было говорящий сможет выделить такие признаки, как компактность и диффузность, которые также относятся к дифференциальным признакам. Ведь для этого ему нужно было бы осознать, что нечто общее по акустическому впечатлению объединяет, например, с одной стороны, гласный *e* и согласные *k*, *g*, *ʃ*, *ʒ*, с другой, гласный *i* и согласные *t*, *d*, *s*, *n*.

Да и в тех случаях, когда, казалось бы, для говорящего легко выделить соответствующие признаки, у нас нет гарантии, что выделяются именно эти признаки. Миллер и Найсли проводили эксперимент с устранением (посредством электрофильтров) определенных частот из спектра английских согласных, в результате чего переставали различаться между собой помещенные в квадратные скобки [ptk], [fθs], [bdg], [vðzʒ], [mn]². Но есть ли у нас гарантия, что указанные согласные различаются только частотами? Ведь в некоторых случаях различия между согласными состоят не только в частотах. Так, например, мягкие согласные русского языка отличаются от твердых, по-видимому, еще и большей амплитудой колебаний, поскольку они являются по артикуляции более напряженными сравнительно с твердыми. К тому же встает вопрос, соответствуют ли деформированные посредством отфильтровывания согласные какому-либо из реально существующих согласных. Ведь объектом, полученным в результате эксперимента, является не тот объект, относительно которого делаются выводы. Мне приходилось совместно с С. С. Высотским наблюдать, как при понижении вдвое скорости движения магнитной ленты в русской речи на месте твердого *m* является *ч*, но твердое, какого нет вообще в русском литературном языке.

Другой вопрос, на котором необходимо остановиться. В указанных работах устанавливаются дифференциальные признаки, характерные для всех языков мира (конечно, как указывают сами авторы и как было уже сказано, не все одновременно они представлены в любом конкретном языке). Но исчерпываются ли все признаки, которые могут в каких-то языках выступать как дифференциальные, теми, которые в этих работах приведены? Нет, не исчерпываются. В качестве примера могу привести признак, который можно назвать признаком направления движения воз-

¹ Русские звонкие и глухие согласные различаются артикуляционно и акустически не только по признаку глухости — звонкости, но именно он играет доминирующую роль. На это указывает хотя бы тот факт, что при произнесении шепотом бессмысленных слогов с глухими и звонкими согласными *te* и другие большинством говорящих на русском языке не различаются. Этому вопросу был посвящен доклад М. Ф. Д е р к а ч а «К вопросу о роли фонации в различении звонких и глухих согласных», прочитанный 24 июня 1957 г. в секции исследования речи конференции по акустике, проведенной в июне 1957 г. Комиссией по акустике, Акустическим институтом АН СССР и Московским университетом. Некоторых спорных вопросов этого доклада здесь не касаясь.

² См. G. A. Miller and P. E. Nicely, An analysis of perceptual confusions among some English consonants, «The Journ. of the Acoustical society of America», vol. 27, № 2, 1955, стр. 352.

духа в полости рта. Я имею в виду характерные для некоторых южноафриканских языков всасывающие согласные, которые образуют особые фонемы, противостоящие невсасывающим; их дифференциальные признаки несомненно (по крайней мере для некоторой части этих согласных) основаны на различии направления движения воздуха, поскольку различия всасывающих и невсасывающих согласных в некоторых фонетических условиях нейтрализуются¹.

Правда, в «Preliminaries to speech analysis» говорится и о всасывающих согласных. Однако различие всасывающих и не всасывающих рассматривается не в качестве основных дифференциальных признаков, а среди различных других случаев, относящихся к дифференциальным признакам прерванности и непрерывности (interrupted — continuant), т. е. наряду с такими различиями, которые в первую очередь рассматриваются как различия взрывных и фрикативных². Эти последние различия, однако, по крайней мере для многих языков дифференциальных признаков не образуют.

На основании всего вышесказанного полагаю, что экспериментальное исследование признаков, которые характеризуют различные звуки речи, имеет большое значение для самых разных целей, но для фонологии оно дает лишь предварительный материал; из такого исследования непосредственно не могут быть получены фонологические характеристики звуков речи, на основании его не может быть определено, какие из этих признаков являются дифференциальными, а какие дополнительными. Лишь определив фонемы данного языка (на основании противопоставления их в составе различных значимых единиц в тождественных фонетических условиях), их фонетическое поведение в различных фонетических условиях и условия противопоставления и непротивопоставления различных фонем, мы сможем из всей массы экспериментально установленных признаков отобрать те, которые для данного языка являются дифференциальными. Безусловно и вполне точно определить, является ли данный признак дифференциальным, можно лишь на основе нейтрализации, т. е. совпадения в одном варианте двух фонем, различающихся этим признаком³.

Систему дифференциальных признаков Р. Якобсон и М. Халле строят как систему двоичных противопоставлений. Все дифференциальные признаки, помимо которых в любой фонеме любого языка ничего и не может быть, поскольку и сама фонема определяется лишь как «связка» («шучок»)

¹ Так, например, в зулу фонематически различаются *b* и *β*, представляющее собой тип всасывающего (вдыхаемого) *b*, причем в положении после *m* они нейтрализуются, поскольку в этих условиях *β* > *b*; ср., например, *u βambo*, мн. число *izimbambo* (см. C. M. D o k e, A dissertation on the phonetics of the zulu language, «Bull. of the School of oriental studies, London Institution», vol. II, pt. IV, 1923, стр. 698—699).

² См. «Preliminaries...», стр. 22—23.

³ См. П. С. Кузнецов, указ. соч., стр. 162.

Исходя из иных соображений против положения, согласно которому экспериментальное исследование может помочь функциональному анализу звуков речи, решительно возражает в своем докладе на VIII Международном конгрессе лингвистов Э. Фишер-Йоргенсен (см. E. F i s c h e r - J o r g e n s e n, What can the new techniques of acoustic phonetics contribute to linguistics?, «Reports for the Eight International congress of linguists. Oslo, 5—9 august 1957», vol. I, Oslo, 1957, стр. 88). По ее мнению, экспериментальный анализ (имеется в виду акустический, как располагающий наиболее совершенными в настоящее время методами) применим не к фонемам, а к комбинаторным вариантам («аллофонам»), для установления же фонологической системы языка достаточно ожождствления на слух. Из сказанного не следует, что Э. Фишер-Йоргенсен вообще отказывается от экспериментального анализа тех звуковых единиц, которые для соответствующего языка имеют определенное функциональное значение. Напротив, она считает, что акустическая техника может оказать большую помощь в фонетическом анализе функционально уже установленных единиц.

некоторых дифференциальных признаков, представляют собой определенную совокупность пар противостоящих друг другу дифференциальных признаков. Стремление свести всю систему фонологических противопоставлений к противопоставлениям двоичного характера вполне оправдано с точки зрения логики, в определенных случаях оно оправдывается и соображениями практического характера¹. Но встает вопрос, действительно ли все фонологические противопоставления любого языка могут быть представлены как система двоичных противопоставлений. Против применимости в некоторых случаях дифференциальных признаков, опирающихся на двоичные противопоставления, еще более двадцати лет тому назад выступил А. Мартине². В более развернутом виде свои возражения против применимости во всех случаях принципа бинарности он обосновывает в своем недавнем труде³. Попытку сведения всех фонологических противопоставлений к бинарным (двоичным) он квалифицирует скорее как умозрительную теорию (*une vue d'ésprit*), чем как приведение в систему результатов предварительных наблюдений. Он указывает на постоянный и непрерывный переход как в артикуляционном, так и акустическом отношении от одного гласного к другому (например, от *i* к *a* и к *u*), благодаря чему гласные фонемы не могут характеризоваться парами противостоящих друг другу дифференциальных признаков (в «*Économie des changements phonétiques*» он говорит о постепенном переходе спектра, в «*La neutralisation et l'archiphonème*» он говорил то же применительно к артикуляции). Возражения Мартине против абсолютной применимости принципа бинаризма представляются обоснованными⁴.

Наконец, последнее. Прежде, чем говорить о дифференциальных признаках в отдельности, Р. Якобсон и др. устанавливают их основные типы. Таких основных типов два: один из них объединяет так называемые просодические признаки, другой — ингерентные. Просодические признаки проявляются лишь в фонемах, образующих вершину слога, и могут быть определены только в отношении к рельефу слога или последовательности слогов, ингерентные же признаки присущи фонемам безотносительно к их роли в рельефе слога⁵. К признакам просодическим относятся признаки тона, силы и количества (т. е. длительности). Их выделение восходит к Н. С. Трубецкому⁶.

Выделение таких фонологических средств языка, которые могут быть определены лишь в отношении к известной последовательности звучаний, вполне целесообразно. Но следует иметь в виду, что, во-первых, не все указанные в качестве просодических средства являются признаками фонем (как это можно понять из приведенного определения), во-вторых, не все указанные средства с точки зрения отношения к последовательности являются средствами одного и того же порядка. Мне уже приходилось

¹ Обоснование принципа дихотомического деления в фонологии см. в «*Fundamentals of language*», стр. 44 и сл.

² См. А. Martinet, *Neutralisation et l'archiphonème*, «*Travaux du Cercle linguistique de Prague*», 6, 1936, стр. 53—54.

³ См. А. Martinet, *Économie des changements phonétiques*, Berne, [1955], стр. 73—75.

⁴ В применимости во всех случаях принципа бинарных противопоставлений сомневается и Э. Фишер-Йоргенсен (см. E. Fischer-Jørgensen, указ. соч., стр. 83).

⁵ См. «*Fundamentals of language*», стр. 22. В «*Preliminaries to speech analysis*» было дано несколько иное определение: там было сказано, что ингерентные признаки могут быть определены вне отношения к последовательности, просодические же признаки — лишь в отношении к временным рядам (*time series*); см. «*Preliminaries...*», стр. 13.

⁶ См. N. S. Trubetzkoy, *Grundzüge der Phonologie*, Prague, 1939, стр. 35.

писать о важности определения отрезка речи, в пределах которого осуществляется реализация различных фонологических противопоставлений¹. Этот отрезок в ряде случаев не может быть определен вне отношения к значимым единицам речи. Сами же различительные средства, реализующиеся на протяжении отрезка, большего, чем фонема, не являются признаками, характеризующими отдельную фонему. Такими средствами являются в определенных случаях различия по силе (на них основано динамическое ударение, выступающее лишь на протяжении слова или сочетания самостоятельного и служебного слова, хотя вообще различие по силе может реализоваться и на протяжении фонемы, если речь идет о противопоставлении напряженных и ненапряженных согласных при отсутствии противопоставления по глухости и звонкости) и (также в определенных случаях) различия по высоте (тону). Что же касается до различий по длительности, противопоставления этого рода осуществляются на протяжении фонемы (не касаюсь сейчас вопроса о том, представляют ли и в каких случаях долгие звуки особые фонемы или сочетания двух или нескольких одинаковых фонем).

¹ См. мою статью «К вопросу о фонологии ударения» («Докл. и сообщ. Филол. фак-та МГУ», вып. 6, 1948).