

КРИТИКА И БИБЛИОГРАФИЯ

ОБЗОРЫ

А. А. ИСЕНГЕЛЬДИНА

НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ ФОНОЛОГИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ

Значительное развитие инструментальной фонетики и методов статистической обработки языкового материала поставило во весь рост не только проблему пересмотра и уточнения основных фонологических и языковых категорий, но и в первую очередь проблему пересмотра и уточнения вопросов методики проведения инструментального и статистического анализа. То, что квантитативные исследования еще не стали обязательной частью языковедческого анализа вообще, можно объяснить недооценкой или скептическим отношением со стороны языковедов к этому важному виду анализа речевых категорий, который в конечном счете призван служить выявлению глубоких языковых закономерностей.

О недооценке статистики говорит также и то, что Ф. де Соссюр в «Курсе общей лингвистики» ни разу не употребляет термина «частотность». Вместе с тем, например, Э. Крейсинга в своей книге о фонетической структуре английских слов так комментирует статистическую работу Б. Тринки¹: «Книга придется по душе любителям чисел и статистики, но я не думаю, чтобы наше знание о структуре английских слов намного от этого улучшилось»². Однако сам Э. Крейсинга там же неоднократно использует статистические данные Б. Тринки, которые гармонично дополняют его исследование в области фонетической структуры слов английского языка. Поэтому в целом можно говорить о некотором сдвиге в данной области. В настоящей статье дается обзор ряда статистических работ (примерно за 50 лет), посвященных определению относительной частотности фонем.

Одной из первых работ по статистике, не потерявших своего значения и в наши дни, является статья А. М. Пешковского «Десять тысяч звуков»³. В статье убедительно доказывается необходимость большого объема выборки с тем, чтобы получить наименьшую ошибку при определении относительной частотности фонем; желая исследовать относительную частотность звуков русского языка, автор делает это на основе фонетической транскрипции отрывков речи и диалогов людей, т. е. им исследуется речь, наиболее нейтральная по теме и стилю.

Н. С. Трубецкой в своей известной работе «Основы фонологии» также обращается к вопросам статистики. Считая необходимым учитывать стиль языкового материала при определении относительной частотности фонем, Н. С. Трубецкой упускает такой важный вопрос, как объем материала. Он берет небольшие по объему выборки (1036 фонем и 705 фонем) и делает несколько поспешный вывод о том, что «частотность отдельных фонем, видимо, мало зависит от стилевых особенностей текста»⁴.

В настоящее время вопросы объема выборки и необходимости различения стилей и жанров при определении относительной частотности фонем

¹ B. T r i n k a, A phonological analysis of present-day English, «Studies in English by members of the University of Prague», 5, 1935.

² E. K r u i s i n g a, The phonetic structure of English words, Bern, 1943, стр. 24.

³ А. М. П е ш к о в с к и й, Десять тысяч звуков. Сб. статей, Л.—М., 1925.

⁴ Н. С. Т р у б е ц к о й, Основы фонологии, М., 1960, стр. 289.

не вызывают споров⁵. Тем не менее, детальное изучение значительного количества статистических работ (для удобства сравнения остановимся на ряде работ по статистике на материале английского языка) убедило нас в том, что основным препятствием для получения объективных данных и систематического сравнения этих данных является отсутствие достаточно четкого представления у следовавших друг за другом авторов о том, что же ими подсчитывается и на основе каких единиц получают вычисленные ими относительные частоты.

Начнем с работы Г. Дьюи, в которой использован печатный текст из английских и американских источников в 100 000 словоупотреблений (соответственно 372 729 знаков-звуков): автор применил к своим выводам, взяв без всякой аргументации, следующие числовые соотношения фонем для современного английского языка: 24 согласных, 13 гласных фонем и 4 дифтонга. При этом, в полном соответствии с тем, что нами было сказано выше, вопрос, по существу, оказался сведенным к «обозначению» особыми транскрипционными знаками выделенных автором «фонем»⁶.

В 1930 г. Н. К. Френч, К. В. Картер, В. Кёниг⁷ выполнили статистическую работу по подсчету частотности встречаемости фонем в американском варианте английского языка по 500 телефонным разговорам, состоявшимся в Нью-Йорке, но варианты произношения не оговариваются. Авторы работы были непоследовательны в подсчете частотности фонем, так как из 500 телефонных разговоров, которые явились материалом для статистической работы, в 150 разговорах были опущены предлоги, союзы, местоимения и артикли. Однако, как известно, эти служебные слова являются очень употребительными в речи. Все это свидетельствует о том, что авторы не предъявляли к своей работе строгих критериев. Согласные фонемы в работе представлены 24 единицами, гласные — 12 монофтонгами и 7 дифтонгами. Общий объем материалов выборки — 80 000 слов.

Следует сказать, что в работе дан список слов в транскрипции для идентификации качества гласного, которое скрывается под соответствующим символом. Среди дифтонгов ошибочно находится /ju:/ и нет таких дифтонгов, как /iə/, /uə/. Несмотря на то, что объектом исследования был американский вариант произношения, в словах *car*, *pair* мы не наблюдаем характерного для него звука /г/ в конце этих слов.

Однако уже к 50-м годам, т. е. к тому времени, когда была выполнена работа Р. Хэйдена⁸, стало уже совершенно ясно, что и для лиц, интересующихся преимущественно статистическим аспектом, проблема более точной и обоснованной характеристики самих единиц приобрела гораздо большее значение. Преимуществом Р. Хэйдена по сравнению с предыдущими авторами было то, что она уже поставила вопрос о выделении одного конкретного варианта английского языка. Более того, Р. Хэйден опиралась на известную работу К. Пайка⁹, внесшего значительную ясность в отношении фонетического и фонологического описания. Таким образом, на этом этапе вопрос приобретает уже несколько другой характер. Мы должны уже теперь говорить не о той условной транскрипции английской речи, которую предложили авторы упомянутых выше работ, а имеем возможность ориентироваться на более обстоятельные и научно обоснованные монографии, в данном случае на широко известную монографию К. Пайка.

⁵ См. подробнее: Д. М. С е г а л, Проблемы фонологической статистики. Автореф. канд. диссерт., М., 1968.

⁶ G. D e w e y, Relative frequency of English speech sounds, Cambridge, 1923.

⁷ N. K. F r e n c h, C. W. C a r t e r, W. K o e n i g, The words and sounds of telephone conversations, «The Bell system technical journal», IX, 1930.

⁸ R. H a y d e n, The relative frequency of phonemes in general American English, «Words», 6, 3, 1950, стр. 217.

⁹ R. L. P i k e, Phonemics, Ann Arbor, 1947.

Материалом для выборки Р. Хэйдена служили шесть лекций, прочитанных в Калифорнийском университете. Тематика лекций очень обширна, от проблем образования, труда, политики и государственного строя США до вопросов сельского и лесного хозяйства. Объем материала — 65 122 фонемы.

Лекции были записаны на магнитофонную ленту и транскрибированы на основе фонологической системы К. Пайка: взяты те же символы и в качестве примеров для пояснения значения фонетических символов даны примеры из работы К. Пайка. Система согласных представлена 24 фонемами, гласные — 14 фонемами. Автор работы на основании математических формул вычислил относительную ошибку при подсчете частотностей отдельных фонем. Формулы для подсчета относительной ошибки взяты автором из работы Д. Рида¹⁰.

Рассмотрим теперь статистические данные М. Фаулера¹¹. Материалом для выборки послужили пять отрывков из современной английской прозы по 5000 знаков-звуков в каждом, в пятом отрывке был всего 501 звук. Частотность фонем подсчитана для каждого отрывка отдельно. Автор делает вывод о том, что выборки малого объема ненадежны, так как отдельные малоупотребительные фонемы могут отсутствовать в них совершенно. Например, фонема /з/ в тексте в 501 знак не встретилась совсем, в тексте в 1000 знаков частотность /з/ также равна нулю, а при объеме выборки в 5000 знаков фонема /з/ встретилась только два раза.

Фонологическая система английского языка в работе представлена 30 фонемами — 24 согласными и 6 гласными. Глайды дифтонгов и долгих гласных в приконсонантной позиции представлены согласными /j, h, w, r/. Например, слова *beat*, *boot*, *sorely*, *caught* транскрибированы как [bijt, buwt, sohrli, koht], а слова *furry*, *surly*, *fur*, *ferry* транскрибированы как [frri, srli, fr, feri].

Относительная частотность фонем в процентах не дана, в каждой выборке указана только частотность фонем на 1000 звуков, затем на 5000 звуков, т. е. на весь объем отрывка.

Из приведенного материала видно, что в этой работе опять становится неясным, на какую фонологическую систему автор опирается, какая фонологическая теория лежит в основе его статистических штудий. Нельзя не заметить в связи со сказанным, что известное пренебрежение к фонологической теории вообще нередко характеризует экспериментально-фонетические исследования. Мы вновь и вновь сталкиваемся с тем фактом, что экспериментальный работник, занятый либо чисто инструментальным исследованием, либо сосредоточивший свое внимание на установлении (причем большей частью условном) некоторых статистических параметров, оказывается совершенно неспособным не только ответить на вопрос о том, какая общая фонологическая теория лежит в основе его работы, но даже и неспособным сформулировать этот вопрос. Ведь даже в работах таких признанных исследователей, как П. Делаттра¹², чрезвычайно интересных и очень полезных практически, перечни фонем оказываются недостаточно четко соотнесенными.

Исследование П. Делаттра отличается от предыдущих работ многосторонностью проведенного автором исследования на материале английского, немецкого, французского и испанского языков. В работе исследованы арти-

¹⁰ D. R e e d, A statistical approach to quantitative linguistic analysis, «Word», 5, 3, 1949.

¹¹ M. F o w l e r, Herdan's statistical parameter and the frequency of English phonemes, «Studies presented to J. Whatmough», The Hague, 1957.

¹² P. D e l a t t r e, Comparing phonetic features of English, French, German and Spanish, Heidelberg, 1965.

куляционная и акустическая характеристики фонем соответствующих языков и вопросы фразовой интонации в вышеупомянутых языках.

Помимо акустической и артикуляционной характеристик фонетических явлений, в работе использован метод статистического анализа, начиная с вопросов частотности фонем, частотности соответствующих типов слогов и кончая вопросами частотности слов с различной акцентной структурой. П. Делаттр высказывает целый ряд ценных мыслей как методического, так и лингвистического характера; новой является попытка исследовать мускульную напряженность по наблюдениям за артикуляцией и напряженностью губ в кино во время речи персонажей; артикуляция согласных, по мнению автора, может быть исследована только с помощью кинорентгена, так как артикуляция согласных воспринимается в динамике, а не в статике; чрезвычайно ценными являются выводы автора по акустической интерпретации артикуляционных характеристик звуков речи, для чего автором использован синтез звуков речи.

Работа иллюстрирована кинорентгеновскими снимками артикуляции, спектрограммами звуков речи и таблицами статистических подсчетов. Статистический подсчет звуков речи проводился автором дифференцированно, сообразно с жанром произведения. Выборка для статистического исследования состояла из 2000 слогов, что составило 6000—7000 звуков. Половина выборки в 1000 слогов взята из прозаических произведений, вторая половина, т. е. вторая тысяча слогов — из драматических произведений. Фонологическая система английского языка в работе представлена 24 согласными и 15 гласными.

В связи со сказанным надо заметить, что авторы чисто статистических работ нередко вообще не занимаются лингвистическими таксономиями: они делают работы формально статистические, совсем не интересуясь тем, в каком отношении это находится к той или другой фонетической теории.

К таким работам, выполненным на большом по объему материале с помощью счетно-вычислительных машин, следует отнести книгу А. Робертса «Статистический анализ американского варианта английского языка»¹³. Общий объем выборки — 15 миллионов слов, но для подсчета частотности фонем автор ограничился 66 534 фонемами. Автор исходил из того, что фонологическая система английского языка содержит 24 согласных фонемы и 8 гласных монофтонов. Материал, который был подвергнут статистическому анализу, транскрибировался самими информантами, последние порой не были лингвистами, не говоря уже о том, что они не были фонетистами.

Поэтому исследователь стоит сейчас перед вполне определенной и сложной дилеммой: должен ли он взять весь материал этих многочисленных исследований как таковой, сопоставить результаты количественной обработки, как они даны, несколько не углубляясь в сущность вопроса (а лингвистическое существование вопроса еще более усложняется тем обстоятельством, что разные авторы работают в разных «регистрах»: одни берут, скажем, поэтический текст, а другие прозаический, не задумываясь о сопоставимости всех этих различных жанров и стилей), веруя в самостоятельные и независимые возможности статистики как математической дисциплины, или же он должен заново пересмотреть весь материал и подвергнуть детальному критическому анализу те конкретные лингвистические сущности, которые скрываются за теми или другими транскрипционными знаками.

Отвечая на этот вопрос, можно сделать следующее предварительное замечание: думается, что и чисто формальное сопоставление различных

¹³ A. H. Roberts, A statistical analysis of American English, The Hague, 1965.

работ и их математических результатов, конечно, не может не дать некоторой общей картины, некоторого общего представления об относительной частотности фонем английского языка. По-видимому, основным достижением чисто статистических работ является именно возможность, хотя и в высшей степени приближенного, но все-таки представления о характере каких-то лингвистических закономерностей. Иными словами, сколь ошибочными ни были бы те или иные представления о системе фонем данного языка, как бы слабо они ни были фундированы лингвистически, все-таки какие-то закономерности авторами статистических работ непременно будут подмечены. Но значит ли это, что на этом можно остановиться, что лингвист — не статистик, не математик — может ограничиться только этими самыми общими и приблизительными представлениями о какой-то квантитативной закономерности? На этот вопрос надо ответить отрицательно. Дальнейшее исследование в этой области должно идти за счет углубления и упрочения собственно лингвистической методологии и гораздо более серьезного и глубокого проникновения в природу соответствующих лингвистических фактов. Исследование материала с этой стороны (см. табл. 3) ясно показывает, что основные пункты «неопределенности» — «hazy points» — относятся к области гласных. Что касается согласных, здесь сравнительно с гласными можно констатировать значительное единообразие.

Для краткости изложения и в то же время для наглядности сведем статистические данные этих работ в таблицы.

Таблица 1

Общие данные статистических работ

Автор	Материал выборки	Объем в звуках	К-во гласн.	Гласн. %	К-во согл.	Согл. %
Г. Дьюи	Проз. тексты (брит. и амер. вар.)	372729	17	38,66	24	61,34
Р. Хэйден	Лекции преп. ун-та (амер. вар.)	65122	14	37,4	25	62,6
П. Делаттр	Проз. и драматич. произв. (амер. вар.)	6000—7000	15	37,4	24	62,6
А. Робертс	Материал словаря Хорна ¹ (общеамер. вариант)	66534	8	33,2	24	66,8
П. Денеш ²	Лондонское произн.	72100	20	39,27	24	60,73

¹ E. Horn, A basic writing vocabulary, University of Iowa monographs, 4, Iowa City, 1926.

² P. B. Deneš, On the statistics of spoken English, «Zeitschrift für Phonetik», 17, 1964.

В табл. 1 даны общие сведения о статистических работах, как-то: материал выборки, объем выборки, исходное общее количество гласных и согласных в процентах. Эта таблица свидетельствует о том, что единого подхода к материалу у исследователей нет, а отсюда и различные конечные результаты. Внешнее совпадение процентных данных по согласным и гласным у Р. Хэйдена и П. Делаттра, однако, идет от различного исходного количества гласных и согласных, что лишает нас возможности и в этом случае говорить о наличии стабильной закономерности и процентном соотношении гласных и согласных в речи.

В табл. 2 приведены процентные данные относительной частотности согласных. П. Делаттр и А. Робертс подсчитали относительную частотность согласных, взятых за 100% (первая строка в таблице), и относительную частотность согласных с учетом гласных (вторая строка), а Г. Дьюи и Р. Хэйден приводят относительную частотность согласных только с учетом гласных.

Таблица 2

Относительная частотность согласных по данным разных авторов

Автор	Место согласных по частотности																								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Г. Дьюи	n 7,38	t 7,27	r 7,02	s 4,64	d 4,39	l 3,82	z 3,03	m 2,83	k 2,77	v 2,32	w 2,12	p 2,08	f 1,88	h 1,85	b 1,84	ð 1,50	ŋ 0,98	ʃ 0,84	g 0,76	j 0,61	ʈʂ 0,53	dʒ 0,45	θ 0,38	ʒ 0,05	
Р. Хэйден	n 7,95	t 7,59	r 7,10	s 4,89	l 3,65	ð 3,35	d 3,21	k 2,98	m 2,87	z 2,36	v 2,33	p 2,25	w 1,77	b 1,65	f 1,61	j 1,20	g 1,14	h 1,11	ʃ 0,87	ŋ 0,80	ʈʂ 0,53	dʒ 0,50	θ 0,44	ʌ 0,37	ʒ 0,03
П. Делаттр	t 12,77	n 11,46	r 8,32	l 7,69	s 7,47	d 5,65	z 4,90	m 4,74	ð 4,61	k 4,30	w 3,67	b 3,48	h 3,26	v 3,17	f 2,86	p 2,35	ŋ 2,20	j 2,01	g 1,57	θ 0,97	ʃ 0,88	dʒ 0,88	ʈʂ 0,63	ʒ 0,16	
	7,85	7,04	5,11	4,72	4,59	3,47	3,01	2,91	2,83	2,64	2,26	2,14	2,01	1,95	1,75	1,45	1,35	1,23	0,96	0,60	0,54	0,54	0,39	0,10	
Д. Фрай	n 7,58	t 6,09	d 4,89	s 4,81	l 3,66	ð 3,56	m 3,22	k 3,09	r 2,91	w 2,81	z 2,46	v 2,00	b 1,97	f 1,79	p 1,78	h 1,46	ŋ 1,15	g 1,05	ʃ 0,96	j 0,88	dʒ 0,66	ʈʂ 0,41	θ 0,37	ʒ 0,10	
А. Робертс	t 10,87	j 10,60	r 10,30	n 9,84	w 7,07	s 6,11	l 5,18	d 4,76	h 4,11	m 4,09	k 3,83	ð 3,52	z 3,14	v 2,94	f 2,66	b 2,55	p 2,52	ŋ 1,44	g 1,36	ʃ 1,12	ʈʂ 0,72	θ 0,66	dʒ 0,56	ʒ 0,05	
	6,95	6,77	6,58	6,29	4,52	3,90	3,30	3,04	2,63	2,61	2,45	2,25	2,00	1,88	1,70	1,63	1,61	0,92	0,87	0,72	0,46	0,42	0,36	0,03	
П. Денеш	t 8,40	n 7,09	s 5,09	d 4,18	l 3,69	m 3,29	ð 2,99	k 2,90	r 2,77	w 2,56	z 2,50	b 2,08	v 1,85	p 1,77	f 1,73	h 1,67	j 1,53	ŋ 1,24	g 1,16	ʃ 0,70	θ 0,60	dʒ 0,52	ʈʂ 0,37	ʒ 0,05	

Таблица 3

Относительная частотность гласных

Автор	Место гласных по частотности									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Г. Дьюи	i 8,12	a 4,04	ə 3,52	e 3,50	ɔ 2,86	ʌ 2,38	î 1,96	ê 1,88	o 1,66	û 1,63
Р. Хэйден	ə 9,96	ɪ 9,75	æ 3,09	ɛ 2,03	e 1,94	a 1,80	i 1,66	u 1,52	o 1,49	aɪ 1,46
П. Делаттр	ə 8,87	ɪ 5,57	æ 3,64	i 3,28	a 2,70	ɛ 2,64	u 2,16	ai 2,12	o 1,91	é 1,70
А. Робертс	ə 11,82	i 9,29	e 4,74	a 4,63	u 1,91	æ 1,54	o 1,54	ɔ 0,64		
П. Денеш	ə 9,05	i 8,25	aɪ 2,85	e 2,81	i: 1,79	ou 1,75	ʌ 1,67	o 1,53	a 1,53	ei 1,50

Автор	Место гласных по частотности									
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Г. Дьюи	aɪ 1,61	ə 1,29	u 0,70	au 0,61	a 0,50	ju 0,31	ɔɪ 0,09			
Р. Хэйден	ɔ 1,02	U 0,99	a ^u 0,64	ɔ ⁱ 0,06						
П. Делаттр	e 1,52	au 0,84	ɔ 0,77	U 0,77	oi 0,08					
А. Робертс										
П. Денеш	u: 1,42	o: 1,20	a: 0,77	au 0,77	u 0,77	ə: 0,66	eə 0,43	iə 0,29	u 0,14	oi 0,09

Р. Хэйден считает /М/ глухое и /W/ звонкое, вслед за К. Пайком, двумя самостоятельными фонемами; в остальном по количеству и составу согласных фонем у всех авторов наблюдается единообразие. Тем не менее, при сравнении данных разных авторов место и процент относительной частотности согласных не совпадают.

Совершенно очевидно, что А. Робертсом завышены данные по согласным /j, h, r, w/, которые большинство лингвистов считают периферийными, так как по сравнению с такими согласными, как /n, t, s/ они являются «ущербными» в смысле позиционного употребления, а следовательно, менее частотными.

Приконсонантная позиция не характерна для этих согласных. Следует отметить к тому же, что сам А. Робертс не уверен в фонематичности этих звуков в приконсонантной позиции, так как им даются списки сочетаний согласных с приконсонантными /j, r, w, h/ и списки групп этих же согласных без приконсонантных /j, r, w, h/. Этот факт свидетельствует о неуверенности автора в фонематической самостоятельности /j, w, r, h/ в приконсонантной позиции.

Однако в нашем обзоре хотелось бы остановиться на упомянутой выше работе П. Денеша, который, думается, нашел наиболее правильное решение при подготовке материала исследования к статистической обработке. Им использована хрестоматия по разговорному английскому языку в транс-

крипции известного фонетиста Д. Джоунза¹⁴. В работе не только определен вариант произношения, но и обеспечена фонологическая достоверность подвергавшихся подсчету единиц. В соответствии с лондонским литературным вариантом произношения в работе П. Денеша 44 фонемы — из них 20 гласных и 24 согласных фонемы.

Интересно сравнить данные Д. Фрая¹⁵ по частотности хотя бы согласных, так как он, так же как и П. Денеш, исследовал южноанглийский вариант произношения. Но, как видно из табл. 2, данные их по согласным не совпадают.

Но тем не менее соответствий по согласным по данным пяти авторов больше, чем по гласным. Значительную разницу почти в два-три раза представляет частотность фонемы /r/, которая более частотна в американском произношении, чем в южноанглийском.

Что же касается фонем /j, h, w/, то только в работе А. Робертса их процент частотности значительно выше, чем у остальных авторов, данные которых нас убеждают больше.

Анализ данных по статистическим работам свидетельствует в пользу тезиса, высказанного в начале работы, что основным препятствием для получения объективных данных об относительной частотности фонем и их систематического сопоставления является отсутствие научно обоснованного критерия того, что принимать за единицу подсчета.

Тем не менее, в литературе вопроса известны работы, посвященные сопоставительному анализу статистических данных по разным авторам. Одна из таких работ — статья С. Гербер и С. Вертин¹⁶, в которой сравниваются результаты шести статистических исследований. Три из них, Г. Дьюи, Н. К. Френча и др., П. Денеша имеются в нашем обзоре. Помимо этих трех работ, использованы данные У. Уитни, К. Вёлкера и Д. Тобиаса¹⁷. Исходное количество и качество подсчитывающихся единиц в этих работах разное, количество фонем в них колеблется от 34 до 44. Для сравнения данные по всем работам были сведены к 34 единицам (11 гласных и 23 согласных). Выводы этой статьи сводятся к следующему: «Статистические данные по конкретному языку настолько постоянны, что время, место и форма речи на них не влияют. И еще более неожиданный вывод, что корреляция между устными формами одного и того же языка вне зависимости от диалекта, выше, чем корреляция между устной и письменной формами одного и того же диалекта»¹⁸.

Таким образом, авторы считают, что разговорный американский вариант ближе к британскому, чем письменная и устная формы американского варианта. Однако английский вариант в статье представлен только работой П. Денеша, из которой для «удобства сопоставления» было изъято 10 фонем, т. е. 44 фонемы были сведены к 34 фонемам, не говоря уже о том, что вся система гласных претерпела существенные изменения. Хотелось бы отметить, что и без подсчета относительной частотности фонем и их сопоставления американский и английский варианты при такой постановке вопроса оказались достаточно сближенными.

¹⁴ D. Jones, N. C. Scott, *English conversations*, Cambridge, 1942.

¹⁵ D. Fry, *The frequency of occurrence of speech sounds*, «Archive néerlandais de phonétique expérimentale», XX, Amsterdam, 1947.

¹⁶ S. E. Gerber, S. Vertin, *Comparative frequency counts of English phonemes*, «Phonetica», 19, 1969.

¹⁷ W. D. Whitney, *The proportional elements of English utterance*, «Proceedings of the American Philological Association», July, 1874; C. H. Voelker, *Count of phonetic frequency in formal American Speech*, «Journal of the Acoustical Society of America», 5: 242, 1934; J. V. Tobias, *Relative occurrence of phonemes in American English*, «Journal of the Acoustical Society of America», 31: 631, 1959.

¹⁸ S. E. Gerber, S. Vertin, указ. соч., стр. 140.

Авторы второй работы У. Ванг и Д. Крофорд¹⁹ пошли по пути сопоставления согласных по 10 статистическим работам. Несмотря на то, что в области согласных наблюдается больше соответствий, как по количеству, так и по качеству, авторы работы нивелировали общее количество согласных до 22 фонем по всем работам. Согласные /tʃ, dʒ, hw/, которые выходили за пределы модели в 22 согласных, были разложены на /t, ʃ, d, ʒ, h, w/ соответственно. В выводах статьи отмечается, что основная трудность лежит в области определения и сопоставления гласных, и что стиль и жанр материала выборки не отражается на относительной частотности фонем. Вместе с тем в выводах же отмечается, что «разница в транскрибировании может дать неравноценный материал, который поэтому нельзя сравнивать»²⁰. Этим утверждением У. Ванг и Д. Крофорд подтверждают наш вывод о том, что отсутствие научного фонологического фундирования материала к статистической обработке является их основным недостатком. Сущность того, что подвергается статистическому исследованию, остается вне поля зрения исследователей. В результате этого статистические данные, равно как и выводы в этих работах, оказываются оторванными от реальности.

Остановимся на вопросе о факторах, определяющих относительную частотность фонем, или, иными словами, на вопросе интерпретации относительных частотностей фонем. Статистика частотности фонем в языках должна служить основой при определении артикуляционной базы конкретного языка, которая может быть выведена из относительной частотности фонем в языке. На основе изучения материалов статистики относительной частотности фонем в языках и на основании собственных исследований мы приходим к выводу, что в определении большей частотности фонем основную роль играет физиологическая возможность речевого аппарата. Так, в языках наиболее многочисленными, т. е. составляющими наибольший процент в речи, являются переднеязычные звуки: передняя часть языка является наиболее подвижным и активным органом речи и артикулирует наибольшее количество звуков.

Но при определении артикуляционной базы следует учесть, что переднеязычность может быть апикальная, дорсальная, какуминальная и ретрофлексная. В одном и том же языке могут быть все уклады или сочетания двух и трех укладов при переднеязычной артикуляции.

Авторы названных нами работ в лучшем случае говорят о большей частотности одних фонем и меньшей — других, но не дают объяснения причин, определяющих разную относительную частотность фонем. Например, Р. Хэйден пишет, что «первые 10 фонем составили по частотности более 60%», это фонемы /ə, i, n, t, r, s, l, ʒ, d, æ/, далее она пишет, что со всей определенностью можно сказать, что большая частотность этих фонем объясняется каким-то фактором, а не «случайностью».

П. Делаттр в упомянутой выше работе также говорит о том, что зубно-альвеолярные согласные наиболее частотны в четырех исследованных им языках; в английском языке они составляют 58% всех согласных, в немецком языке — 57%, во французском — 48% и в испанском — 65%. П. Делаттр здесь не учтены заальвеолярные звуки, которые также являются переднеязычными. Но объяснений причин большей частотности даже зубно-альвеолярных фонем автор не дает.

Вопрос о большей частотности одних фонем и меньшей других обсуждался лингвистами. Имеется целый ряд интересных суждений по этому вопросу.

¹⁹ W. S.-Y. Wang, J. Crawford, Frequency studies of English consonants, «Language and speech», 1963.

²⁰ Там же, стр. 138.

Так, Д. Ципф считает, что большая частотность фонемы прямо пропорциональна простоте ее артикуляции²¹. Он объясняет большую частотность кратких гласных более простой их артикуляцией, длинные же гласные — более сложные по артикуляции, поэтому они менее частотны; глухие согласные более частотны, чем звонкие. Точку зрения Д. Ципфа разделяет целый ряд ученых, в том числе известный немецкий ученый П. Менцерат²².

А. Мартине возражает против нечеткого понятия «сложности» у Д. Ципфа и утверждает, что большее значение, чем сложность артикуляции фонем, при объяснении частоты фонемы имеет отношение достигаемой различительной силы к затрачиваемой для этой цели энергии²³. К этому же мнению склоняется Н. С. Трубецкой, говоря, что с естественно-научной точки зрения «сложность артикуляции» невозможно измерить.

Р. Якобсон²⁴ и Дж. Гринберг переводят вышеназванные суждения о сложности артикуляции на фонологические рельсы и говорят, что наиболее частотен немаркированный член оппозиции по сравнению с маркированным, так как он отягощен дополнительным признаком²⁵. В качестве примера приводятся данные по частотности непалатализованных (немаркированных) согласных и палатализованных согласных, из которых первые оказываются более частотными, а маркированные, имеющие дополнительный признак палатализации, менее частотными.

По мнению Д. Фрая, более сильные члены оппозиционной пары более частотны. Например /s, k/ более частотны, чем соотносимые с ними фонемы. Частотность служебных слов дает большее предпочтение по частоте /ð, w/, чем /θ, j/.

В работе же В. А. Никонова «Интерпретация фонетических частот» находим следующее суждение: «Ключ к частоте звука или фонемы лежит не внутри самой фонетики или фонологии, а за их пределами — в исторической лексике, в историческом словообразовании и в исторической грамматике, то есть принадлежит не физиологии, а истории языка»²⁶.

Автор, говоря о том, что роль физиологической базы речи не отменяется, тем не менее утверждает в этом же абзаце: «Устройство речевых и слуховых органов предоставило в распоряжение человека возможность образования определенных звуков языка, но реализация и дальнейшее развитие этой возможности зависят не от речевого аппарата, а от истории языка»²⁷.

Рассмотрим вопрос большей частотности одних звуков по сравнению с другими с точки зрения «экономии энергии»²⁸ и маркированности — немаркированности²⁹, сообразно с данными статистических работ.

Даже если считать «экономия энергии» и наличие «дополнительного признака» или «маркированности», влияющими на частотность фонем, то как объяснить очень большую частотность /n/ во многих языках? Ведь /n/ обладает не только «маркированностью» — «звонкостью», но имеет еще более сложный признак — «назальности».

²¹ J. Z i p f, Relative frequency as a determinant of phonetic change, «Harvard Studies in Classical Philology», 40, 1929, стр. 44; е г о ж е, The psycho-biology of language, Boston, 1935, стр. 75.

²² P. M e n z e r a t h, Die Architektonik des deutschen Wortschatzes, Bonn, 1954, стр. 2.

²³ A. M a r t i n e t, Économie des changements phonétique, Berne, 1955.

²⁴ R. J a k o b s o n, Selected writings, I, The Hague, 1962, стр. 449.

²⁵ J. H. G r e e n b e r g, Language universals, The Hague, 1966.

²⁶ В. А. Н и к о н о в, Интерпретация фонетических частот, «Уч. зап. [Ин-та славяноведения]», 17, 1963, стр. 269.

²⁷ Там же, стр. 270.

²⁸ A. M a r t i n e t, указ. соч.

²⁹ J. G r e e n b e r g, указ. соч.,

По данным Г. Кучеры³⁰, в немецком языке частотность /п/ равна 10,068%, а частотность /к/ — 1,919%. По данным Д. Фрая, частотность английского /п/ — 7,58%, /т/ — 6,09%, /б/ — 1,97%. Частотность фонем /п/ и /т/ в русском и чешском языках, по данным Г. Кучеры, почти совпадает: в русском языке /п/ — 4,1%, /т/ — 4,266%; в чешском /п/ — 4,492%, /т/ — 4,878%.

Примеры свидетельствуют о том, что «маркированность» не всегда говорит в пользу частотности той или иной фонемы. Так, /п/ сложнее по артикуляции, чем /т/, тем не менее фонема /п/ в некоторых языках более частотна, чем /т/, или по частотности почти совпадает с глухим /т/.

Обратимся еще раз к спискам частотности фонем английского языка и отберем из них наиболее частотные фонемы. К наиболее частотным фонемам относятся согласные /п, т, г, с, д, л, ð/ и гласные /и, а, э, е/, по данным Р. Хейден. Среди этих наиболее частотных фонем имеются глухие и звонкие шумные согласные, сонанты и гласные.

Общей чертой, объединяющей эти фонемы, является признак переднеязычной артикуляции, за исключением очень частотной фонемы /ə/, которая имеет целый ряд оттенков от переднеязычного до среднеязычного. Причем эти наиболее частотные фонемы составляют, по А. Робертсу, 69% от общего числа употребительности всех фонем.

На наш взгляд, значительная частотность этих фонем объясняется артикуляционными возможностями речевого аппарата: все они артикулируются передней частью языка, которая является наиболее активной и подвижной. Этим объясняется, на наш взгляд, наибольшая частотность переднеязычных фонем и большой процент переднеязычных фонем в общей системе фонем.

В английском языке из общего числа 44 фонем (лондонский вариант) половина артикулируется с помощью передней части языка, остальные 22 фонемы губные, среднеязычные, заднеязычные и одна фарингальная фонема.

Менее активная задняя часть языка артикулирует фонемы /ŋ, k, g, ɔ, ʌ/, но частотность их значительно меньше частотности переднеязычных фонем и составляет около 8%.

Частотность отдельных переднеязычных фонем может быть различной от языка к языку или в зависимости от стиля речи, жанра и т. д., но во всех случаях наиболее частотными будут переднеязычные. Например, переднеязычная фонема /п/, очень частотная в немецком и греческом языках (10,4% и 8,55%), менее частотна во французском (3,19%), в котором, например /г/ оказывается намного частотнее (9,02%), чем /п/ в немецком (5,05%) и в греческом (3,51%).

Таким образом, наибольшая частотность переднеязычных согласных и гласных объясняется нами особенностями физиологии речи, а именно большей подвижностью и активностью передней части языка.

На этом фоне при объяснении фонетических частот история языка, закономерности словообразования и словоизменения могут быть приняты в качестве вторичных факторов; факторы же физиологии речеобразования и возможности речевого аппарата, на наш взгляд, являются первичными.

³⁰ Н. Куцера, G. K. Monro, A comparative quantitative phonology of Russian, Czech and German, New York, 1968, стр. 32—33.