

# Фон.-типология

Г. Мороз

30 сентября 2019

## Фонетическая или фонологическая типология?

Исследователи по разному смотрят на *типологию*, однако в области фонологии тоже нет единого мнения. Вот список теорий:

- Казанская школа
- ЛФШ
- Американский дискриптивизм
- Пражская школа
- МФШ
- Признаковая теория Якобсона, Фанта и Халле
- Генеративная фонология
- Автосегментная фонология
- Метрическая фонология
- Естественная фонология
- Лексическая фонология
- Атомарная фонология
- Теория Элементов
- Геометрия признаков
- Dependency Phonology
- Government Phonology
- Гармоническая фонология
- Теория Оптимальности и ее разновидности
- Вероятностная фонология
- ...

Это только слайд закончился, а не список теорий!

## Фонетическая или фонологическая типология?

- В каждой теории граница между фонетикой и фонологией проходит по разному. Некоторые ученые отрицают фонологию.
- В каждой теории различны единицы описания:
  - в МФШ фонемы, в автосегментной фонологии признаки
  - в Теории Оптимальности только ограничения, в генеративной фонологии только правила, в когнитивной фонологии, Element Theory и Government Phonology только образцы/прототипы.



Р. О. Якобсона: /pa/ и [tʃik]

Значит фонетическая типология?

- фонетика в грамматиках обычно факультативна
- отсутствует универсальный алгоритм исследования фонетики
- фонетические исследования достаточно ресурсозатратны

Я буду говорить **фон.-типология**, по-русски говорят *фонетическая типология*, по-английски: *Phonological Typology*

## Что делает фон.–типология?

- классификация фон.–единиц
  - признаки
  - сегменты
  - слоги
  - ударение
  - тоны
  - стопы (SG: стопа)
  - фон.–слова, интонация

и т. п. ...
- географическая и статистическая дистрибуция фон.–единиц
- ограничения на последовательности фон.–единиц
- классификация, географическая и статистическая дистрибуция чередований фон.–единиц
- универсалии, см. [Konstanz Universals Archive](https://konstanzuniversalsarchive.org/)
- + все перечисленное внутри языковых систем

# Что делает фон.–типология?

- классификация фон.–единиц

- признаки

- сегменты

- слоги

- ударение

- тоны

- стопы (SG: стопа)

- фон.–слова, интонация

и т. п. ...

- географическая и статистическая дистрибуция фон.–единиц

- ограничения на последовательности фон.–единиц

- классификация, географическая и статистическая дистрибуция чередований фон.–единиц

- универсалии, см. [Konstanz Universals Archive](https://konstanzuniversalsarchive.org/)

- + **все перечисленное внутри языковых систем**



фонология и фонетика жестовых языков...

термины

источники

инициация

фонация

признаки

сегменты

чередования

слоговая

структура

вес слога

# Что делает фон.–типология?

- классификация фон.–единиц

- признаки
- сегменты
- слоги
- ударение
- тоны
- стопы (SG: стопа)
- фон.–слова, интонация

и т. п. ...

- географическая и статистическая дистрибуция фон.–единиц

- ограничения на последовательности фон.–единиц

- классификация, географическая и статистическая дистрибуция чередований фон.–единиц

- универсалии, см. [Konstanz Universals Archive](https://konstanzuniversalsarchive.org/)

- + **все перечисленное внутри языковых систем**



фонология и фонетика жестовых языков...

Что же тогда делает фонологическая теория? [Human 2006] считает, что фон.–типология и является фонологической теорией.

## substance-directed vs. form-directed typology

В работе [Hyman 2014] предлагается разделять

- **substance-directed typology**, в рамках которой исследователя интересует распределение какой-то единицы в мире (генеалогическое vs. ареальное vs. типологическое)
- **form-directed typology**, в рамках которой исследователя интересует все логические возможности в рамках некой модели:
  - какие противопоставления могут быть в фон. системе (Трубецкой)
  - как фонологические правила могут взаимодействовать друг с другом (генеративная фонология)
  - какие возможны порядки ограничений (теория оптимальности)

### Сегменты и фонологические системы:

- LAPSyD
  - UCLA Phonetics Lab data
  - PHOIBLE
  - The database of Eurasian phonological inventories
- !!! Peter Ladefoged, Ian Maddieson (1996) The Sounds of the World's Languages

### Чередования

- база данных редупликаций
- база данных исторических изменений
- наша база звуковых изменений согласных

### Ограничения ОТ

- The Rutgers Optimality Archive



# Основные функциональные компоненты речепроизводства:

- инициация
- фонация
- основная и дополнительная артикуляция

термины

источники

инициация

фонация

признаки

сегменты

чередования


слоговая

структура

вес слога

# Инициация

термины  
источники  
инициация  
фонация  
признаки  
сегменты  
чередования  
слоговая  
структура  
вес слога

	эгрессивная egressive	ингрессивная ingressive
легочная pulmonic	большинство звуков	 шведское ja
гортанная glottalic	абруптивные ejectives	имплозивные implosives
велярное всасывание velaric ingressive		кликсы, щелкающие clicks

# Фонация

- ВДОХ
- шепот
- нейтральная фонация
- придыхательный голос
- скрипучий голос

термины

источники

инициация

фонация

признаки

сегменты

чередования

слоговая

структура

вес слога

## Немного истории

- Казанская школа, Пражский кружок, МФШ:  
фонема  $\approx$  минимальная единица языка, состоящая из набора дифференциальных признаков
- Генеративная фонология и другие порождающие модели:  
фонологические правила оперируют дифференциальными признаками (сегменты пишут, просто для удобства):

SG	armik	fik	frəŋ	muŋg	[Buchholz, Fiedler 1987]
PL	armic	fic	frəŋɟ	muŋɟ	албанский
	‘враг’	‘фига’	‘француз’	‘монах’	

- Автосегментная фонология, Геометрия признаков и др.:
    - признаки могут вести себя независимо друг от друга
    - не все признаки равноправны
    - признаки организованы иерархически
    - сегменты — результат стечения фонологических признаков
- ...

## Два взгляда на типологию признаков

- устройство признаков универсально: в разных языках представлена лишь часть возможного инвентаря (Feature Geometry [Clements 1985] и др.)
- ☹ т. е. в фонологии всех языков есть признак [ $\pm$ voice], даже если на поверхностном уровне он не проявляется (пекинский)
- !!! В. Hayes, К. Zurav и F. van Vugt на основе соответствий IPA и своего универсального набора признаков сделали **программу**
- набор и иерархия признаков зависит от языка (Contrastive Hierarchy, [Dresher 2003] и др.)
- ☹ если какие-то фонологические признаки отсутствовали в языке, как они тогда могут в нем вдруг появиться или исчезнуть (процесс фонологизации)?

I	II	III	[Matisoff 1973] языки ЮВА
rá [pā]	rá [pā]	rá [pā]	
bá [pā]	bǎ [pǎ]	pǎ [pǎ]	звонкие исчезли, тон появился

## Носитель признака: палка в колеса

Согласно работам [Cohn 1993], [Clements, Osu 2003] носителем признака [+nasal] могут быть:

- |    |                     |                    |                       |
|----|---------------------|--------------------|-----------------------|
| a. | только согласные    | /m, n, ŋ/          | корейский (алтайские) |
| b. | согласные и гласные | /ĩ, ũ, ã, m, n, ŋ/ | бамана (манде)        |
| c. | только гласные      | /ĩ, ũ, ã/          | иквере (игбоидные)    |
| d. | на морфеме          | /CVC/ <sup>n</sup> | десано (туканские)    |
| e. | отсутствует         |                    | доутай (папуасские)   |

А что если какие-то сегменты появляются лишь при присоединении слогового признака?

[-phar]	[+phar]	
ʔar-b-uχ-ib	ʔa <sup>ɬ</sup> r-d-a <sup>ɬ</sup> q'-un	[Moroz 20??]
away-N-take.PFV-AOR	away-F-go.PFV.AOR	мегебский (н.-даг.)
‘забрал это’	‘она ушла’	
ħa-d-irʔ-an	na <sup>ɬ</sup> -d-irʔ-a <sup>ɬ</sup> n	
NEG-NPL-gather.IPFV-HAB	NEG-F-freeze.IPFV-HAB	
‘не собирает их’	‘она не замерзает’	

- Front Rounded Vowels

13/37

## Размер консонантного инвентаря

В главе [Consonant Inventories \[Maddieson 2013\]](#) указаны значения данного параметра:

small	6–14
mod. small	15–18
average	$22 \pm 3$
mod. large	26–33
large	34–...

Как получены эти цифры?

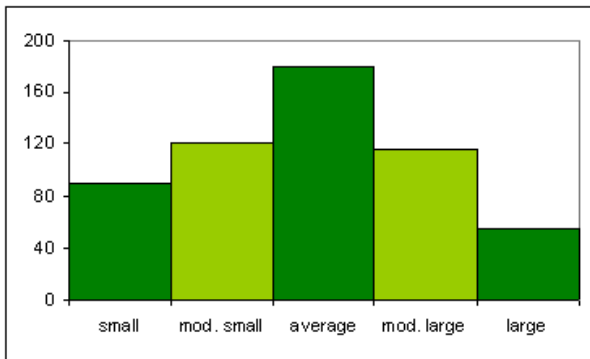


## Размер консонантного инвентаря

В главе **Consonant Inventories** [Maddieson 2013] указаны значения данного параметра:

small	6–14
mod. small	15–18
average	$22 \pm 3$
mod. large	26–33
large	34–...

Как получены эти цифры?



## Крайности

Из работы [Нyman 2008] на основе базы данных UPSID (→ LAPSyD)

6	Rotokas	p	t	k	?	β	r	g			
8	Hawaiian	p		k	?		l		m	n	h
8	Nasioi	p	t	k	?	b	r		m	n	w
8	Pirahã	p	t	k	?	b		g			s
8	Taoripi	p	t	k	?		l		m		f
9	Gadsup	p	t	k	?	β	d		m	n	s
9	Roro	p	t	k	?	b	r		m	n	h
10	Ekari	p	t	k		b	d	gl	m	n	j
10	Maxakali	p	t	tʃ	k	mb	nd	ndʒ			h
10	Sentani	p	t	k			d	ŋg	m	n	f
											h
											w
											j
											w
											j

- везде есть стопы
- везде есть противопоставление по месту

## Voicing and Gaps in Plosive Systems

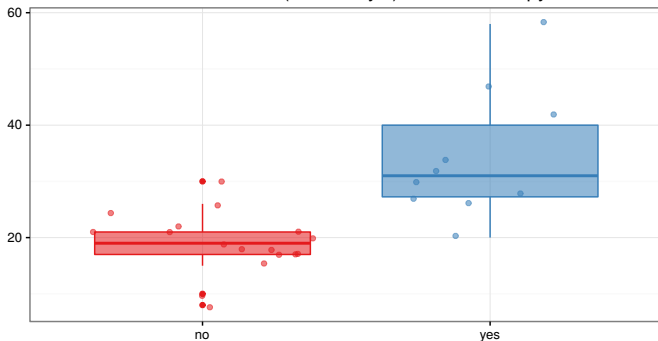
Больше всего согласных в языке:

- кэхунг — 128 (правда некоторые считают, что 55)
- убыхский — 85 (за счет абруптивных и фарингализованных)
- арчинский — 81 (за счет абруптивных и геминат)

## Как получаются чемпионы?

На графике представлены две выборки языков из LAPSyD: с абруптивными звуками и без. В среднем, если в языке есть абруптивные, то согласных в нем больше (разница статистически значима:  $W = 158.5$ ,  $p\text{-value} = 0.0002406 > 0.05$ , но 27 наблюдений слишком мало).

Количество согласных (по LAPSyD) ~ наличие абруптивных

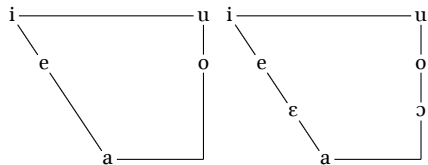


Можно посмотреть [более интерактивный вариант](#).

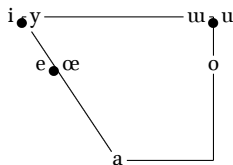
## Гласные

Еще Трубецкой выделял:

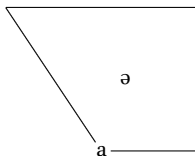
- треугольные системы



- четырехугольные системы



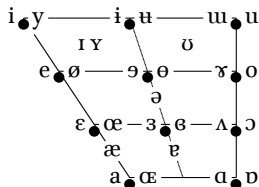
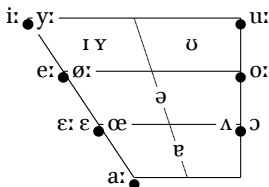
- линейные системы



## Крайности

Из работы [Нуман 2008] по базе данных UPSID

i	u	a
ɪ	ʊ	ʌ
ɪ	ʊ	e
i	u	æ
i	ʊ	a
i	o	a
ə	o	a



- всегда есть противопоставление по подъему
- всегда есть гласный переднего ряда или глайд j
- всегда есть хотя бы один нелабиализованный гласный
- всегда есть хотя бы один гласный заднего ряда
- Vowel Quality Inventories

## Чем больше ... тем...

Существует миф о том, что чем больше согласных, тем меньше гласных или еще какие-то аналогичные. В работе [Maddieson 2010] получилось так:

		vowels			
		small	average	large	total
cons	small	47	153	65	265
	average	34	105	98	237
	large	34	87	57	178
	total	115	345	220	680

## Какие бывают звуковые изменения?

уникальные vs. фонетические vs. морфонологические  
исторические переход vs. синхронные чередования

термины

источники

инициация

фонация

признаки

сегменты

чередования

слоговая

структура

вес слога

- ассимиляции
- диссимиляции
- гармония
- ослабление
- усиление
- фузия
- расщепление
- элизия
- эпентеза
- чеширизация
- метатеза
- редупликация

## Взаимодействия правил

С расцветом генеративной фонологии появилась очень известная работа [Kiparsky 1971], где была введена типология взаимодействия правил.

- питающий порядок (feeding)
- блокирующий порядок (bleeding)
- противопитающий порядок (counterfeeding)
- противоблокирующий порядок (counterbleeding)

	feeding				/EAC/		bleeding				/XYZ/
R1	A	→	B	/_C	EBC	R1	Y	→	W	/_Z	XWZ
R2	B	→	D	/E_	EDC	R2	X	→	V	/_Y	—

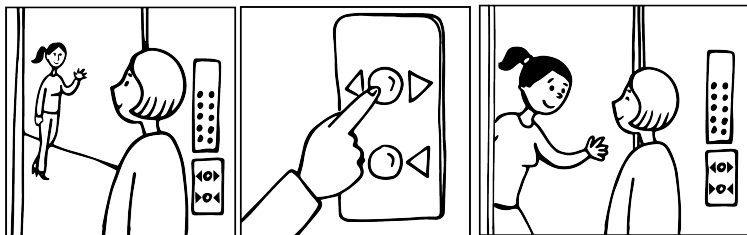
	counterfeeding				/EAC/		counterbleeding				/XYZ/
R1	A	→	B	/_C	EBC	R1	Y	→	W	/_Z	XWZ
R2	B	→	D	/E_	—	R2	X	→	V	/_Y	VWZ



## Взаимодействия: питающий порядок

**Питающим порядком** (feeding) называют порядок, при котором применение одного правила **увеличивает** количество контекстов применение другого правила, так что другое правило срабатывает:

feeding



© Tanja Russita

## Взаимодействия: питающий порядок

**Питающим порядком** (feeding) называют порядок, при котором применение одного правила **увеличивает** количество контекстов применения другого правила, так что другое правило срабатывает:

бразильский португальский

### Палатализация

bato	[bátu]	бить-1SG	bate	[bátʃi]	бить-3SG
ardo	[árdʊ]	жечь-1SG	arde	[árdʒi]	жечь-3SG

### Эпентеза i

racto	[pákɪtu]	соглашение
captar	[kapitár]	взять в плен
psicologia	[pɪsikoloʒiɐ]	психология

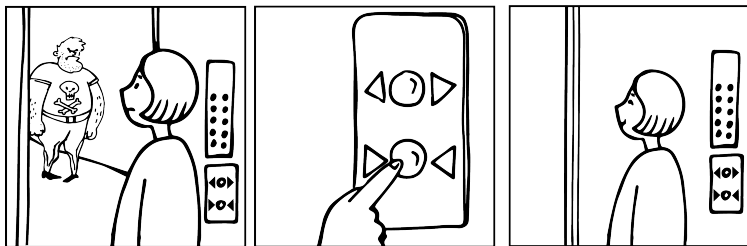
### Взаимодействие

	/kaptár/	/árdi/	/advéχsu/	/futbów/
эпентеза i	kapitár	—	adivéχsu	futibów
палатализация	—	árdʒi	adʒivéχsu	futʃibów
	ВЗЯТЬ В ПЛЕН	ЖЖЕТ	ВРАЖДЕБНЫЙ	ФУТБОЛ

## Взаимодействия: блокирующий порядок

**Блокирующим порядком** (bleeding) называют порядок, при котором применение одного правила уменьшает количество контекстов применения другого правила, так что другое правило не срабатывает:

bleeding



© Tanja Russita

## Взаимодействия: блокирующий порядок

**Блокирующим порядком** (bleeding) называют порядок, при котором применение одного правила **уменьшает** количество контекстов применения другого правила, так что другое правило не срабатывает:

литовский

### Эпентеза i

[at-ko:pt̪i]	прийти	[at̪i-t̪eisit̪i]	присудить
[ap-kal̪bjet̪i]	оговорить	[ap̪i-put̪i]	подгнуть

### Озвончение

[at-praf̪i:t̪i]	спросить	[ad-gaut̪i]	вернуть
[ap-faukt̪i]	объявить	[ab-gaut̪i]	обмануть

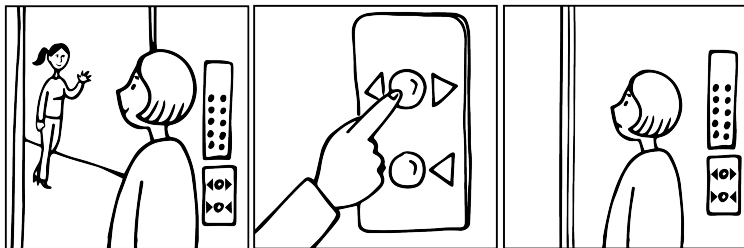
### Взаимодействие

	/ap-put̪i/	/ap-gaut̪i/	/at-duot̪i/	/ap-b̪iekt̪i/
эпентеза i	ap̪i-put̪i	—	at̪i-duot̪i	ap̪i-b̪iekt̪i
озвончение	—	ad-gaut̪i	—	—
	подгнуть	вернуть	отдать	обежать

## Взаимодействия: противопитающий порядок

**Противопитающим порядком** (counterfeeding) называют порядок, при котором применение одного правила **увеличивает** количество контекстов применение другого правила, однако другое правило **не срабатывает**:

counterfeeding

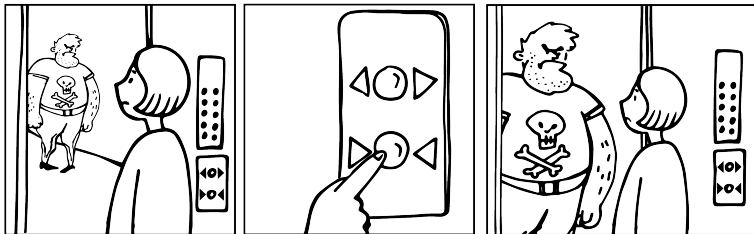


© Tanja Russita

## Взаимодействия: противоблокирующий порядок

**Противоблокирующим порядком** (counterbleeding) называют порядок, при котором применение одного правила уменьшает количество контекстов применения другого правила, однако другое правило все равно срабатывает:

counterbleeding

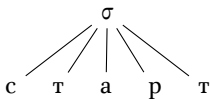


© Tanja Russita

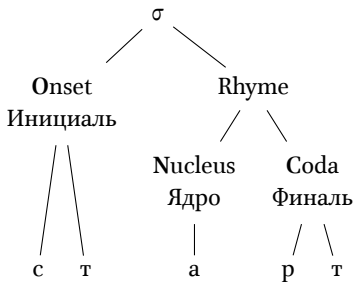
## Фонотактика

занимается поиском ограничений на последовательность сегментов внутри фонологических единиц

С С V L С  
с т а р т



С V С V С V С V  
с т а р т



- открытый слог (open/free syllable) — без коды
- закрытый слог (closed/checked syllable) — с кодой
- неприкрытый слог (null onset) — без инициали

**Syllable Structure:** (C)V vs (C)CV(C) vs остальные

## Где проходит слоговая граница?

Что думают носители?

- в чем-то сходятся, в чем-то раздраз
- заики "справляются"

Тесты (см. [Côté, Kharlamov 2010]):

- вставка паузы му...ха
- перестановка слогов муха → хаму
- редупликация слога муха → мумуха
- повторите *n*-ый слог муха → му
- замена слога на другой муха → ваха
- вставка слога муха → муваха

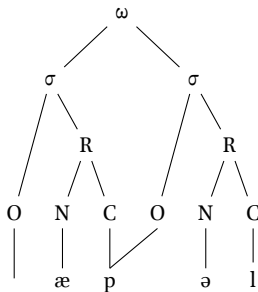
А что нам говорят тесты?

æpɫ → æp-æp-pəl, значит æp-pɫ?..

Pig Latin : pig → igpay, banana → ananabay...

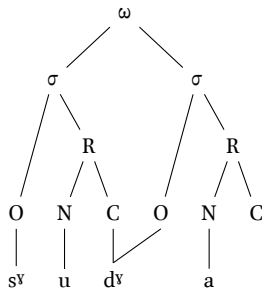


## Амбисиллабические элементы



- так часто интерпретируют геминаты: this soup, that time
- а точно ли всегда есть граница между C и O?..

- также можно смотреть на (пе)ресиллабификацию:



- может ли ячейку O, N и C занимать признак, а не сегмент?

## Иерархия сонорности

[Jespersen 1904], ..., [Clements 1990] и другие... obstruent > nasals > liquids > glides > vowels

Не универсалия, но тенденция:

- английский: twelfths
- кабардинский: ɕətt't
- **нухалк** (салишские)
  - pʰtkn — 'черёмуха выемчатая'
  - q'psttχ — 'попробуй это!'
  - tχ<sup>w</sup>tɬcx<sup>w</sup> — 'ты насадил на меня'
  - χtɾ'χ<sup>w</sup>tɬtɾtɬs k<sup>w</sup>c' 'Тогда он владел дёрном канадским'

## Ударение

- фиксированное
- подвижное (= лексическое)
- зависит от веса (база данных StressType)

○ L <sup>́</sup> H#, H <sup>́</sup> L#	H <sup>́</sup> H#		ÍL#	38
	H <sup>́</sup> H#		LÍ#	4
	H <sup>́</sup> H#		ÍL#	8
	H <sup>́</sup> H#		LÍ#	5

- ударение фиксированное, но есть разница в весе слогов.

Моры: L —  $\mu$ , H —  $\mu\mu$

ударение на третью мору:

H<sup>́</sup>H# —  $\mu\acute{\mu}\mu\mu\#$

H<sup>́</sup>L# —  $\acute{\mu}\mu\mu\#$

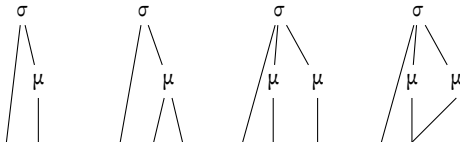
ÍH# —  $\acute{\mu}\mu\mu\#$

ÍLL# —  $\acute{\mu}\mu\mu\#$

## Что может делать слог тяжелым?

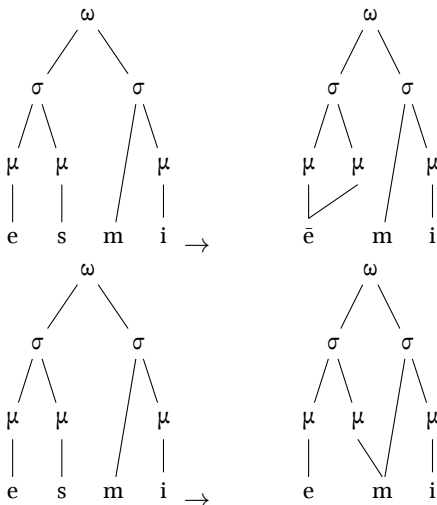
- кода
- долгие гласные
- гласные полного образования
- высокий тон
- гласный нижнего подъема
- ...

Подробнее смотрите [Gordon 2006]



## Компенсаторное удлинение

Сравните: аттический (сверху) vs лесбосский и фессальский (снизу)



# Спасибо за внимание!

Пишите письма  
[agricolamz@gmail.com](mailto:agricolamz@gmail.com)

## Список литературы I

- Buchholz, Oda, Wilfried Fiedler (1987). Albanische grammatik. Verlag Enzyklopädie.
- Clements, G. N. (1985). The geometry of phonological features. Phonology 2(01), 225–252.
- Clements, G. N. (1990). The role of the sonority cycle in core syllabification. Papers in laboratory phonology 1, 283–333.
- Clements, G. N., S. Osu (2003). Ikwere nasal harmony in typological perspective. In P. Sauzet, A. Zribi-Hertz (Eds.), Typologie des langues d'Afrique et universaux de la grammaire, Volume 2, pp. 70–95. Citeseer.
- Cohn, A. (1993). A survey of the phonology of the feature [ $\pm$ nasal]. Working papers of the Cornell phonetics laboratory 8, 141–203.
- Côté, M.-H., V. Kharlamov (2010). The impact of experimental tasks on syllabification judgments: A case study of russian. In Handbook of the Syllable, pp. 271–294. Brill.
- Dresher, B. E. (2003). Contrast and asymmetries in inventories. In A.-M. di Sciullo (Ed.), Asymmetry in grammar, Volume 2, pp. 239–257. John Benjamins Publishing.
- Gordon, M. (2006). Syllable Weight: Phonetics.
- Hyman, L. M. (2006). Word-prosodic typology. Phonology 23, 225–257.
- Hyman, L. M. (2008). Universals in phonology. Linguistic Review 25(1/2), 83.
- Hyman, L. M. (2014). What is Phonological Typology? Technical report, UC Berkeley Phonology Lab Annual Reports.

## Список литературы II

Kiparsky, P. (1971). Historical linguistics. In W. O. Dingwall (Ed.), A Survey of Linguistic Science, pp. 576–642. University of Maryland Linguistic Program, College Park.

Maddieson, I. (2010). Typology of phonological systems. In J. J. Song (Ed.), The Handbook of linguistic Typology. Oxford Handbooks in Linguistics.

Maddieson, I. (2013). Consonant Inventories. In M. S. Dryer, M. Haspelmath (Eds.), The World Atlas of Language Structures Online. Max Planck Institute for Evolutionary Anthropology.

Matisoff, J. A. (1973). Tonogenesis in Southeast Asia. In J. J. Ohala (Ed.), Consonant types and tone, pp. 71–95. Southern California Occasional Papers in Linguistics Los Angeles.