

Максим Федотов
tequila.lime@gmail.com

Фонетика и фонология: введение

«Малый факультет» ВШЭ

26 октября 2017 г.

О чём мы сегодня будем говорить

- 1. Речевой акт и его этапы
- 2. Разделы фонетики
- 3. Артикуляторный аппарат
- 4. Классификация звуков речи
- 5. Введение в фонологию. Фонема
- 6. Транскрипция и Международный фонетический алфавит (МФА)


Фонетика — определение

- «Фонетика — раздел лингвистики, изучающий звуковую сторону языка и речи»

(статическая система)
(динамика, тексты)

Уровни языка (NB: с огрублением)

Основная единица	Науки
Предложение	Синтаксис
Слово	Лексикология
Морфема	Морфология
Звук	Фонетика, фонология



Фонетика — подразделы

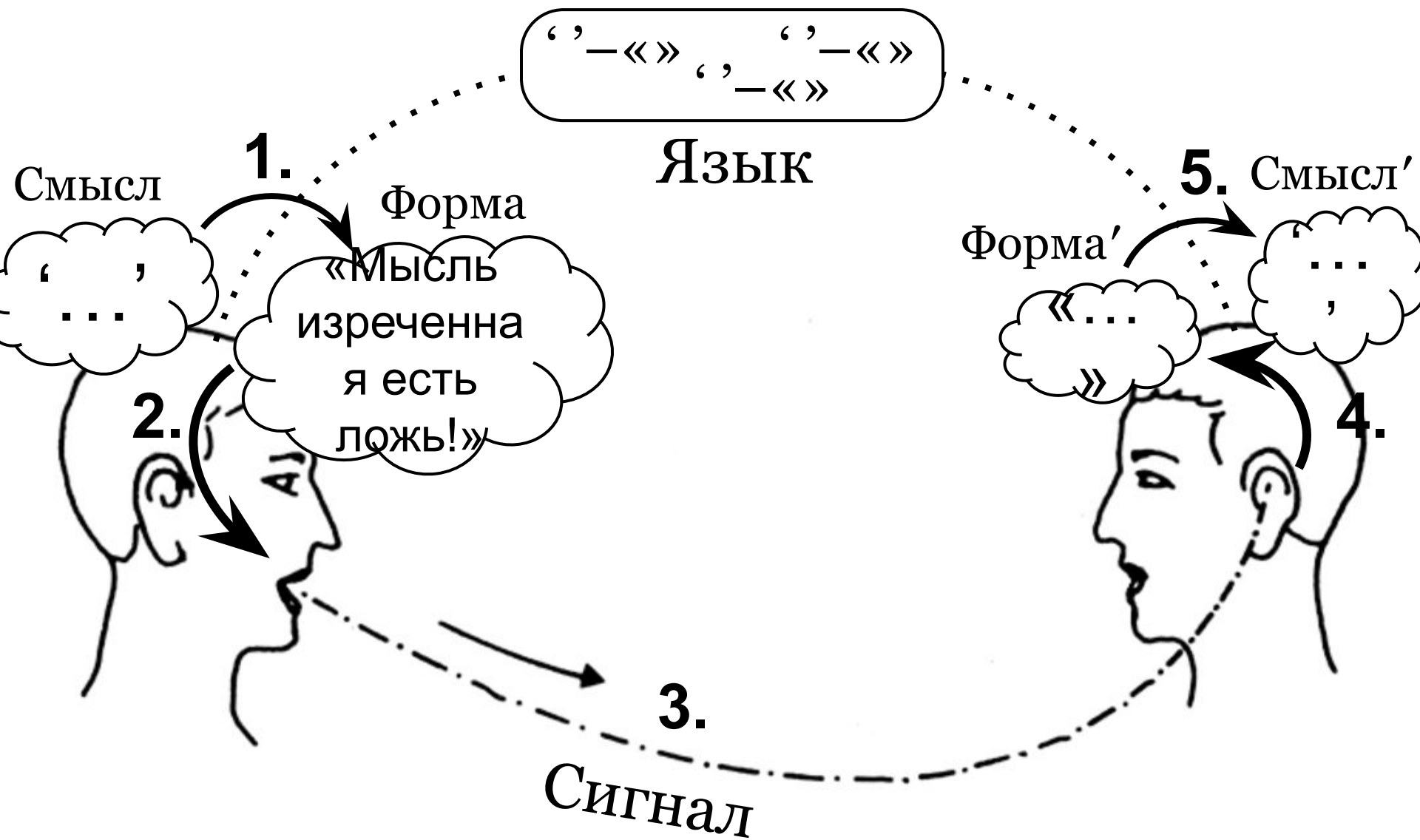
- Фонетика тоже имеет подразделы.
- Прежде чем мы будем говорить о них, полезно будет рассмотреть устройство речевого акта:

1. Речевой акт (в звучащем языке):

- Имеются:
 - — Говорящий
 - — Воспринимающий
 - — Речевой канал
 - — Язык
 - — Смысл (коммуникативный замысел говорящего)
- Что происходит далее?

1. Основные этапы речевого акта:

- 1. Говорящий: облечение индивидуального смысла в языковые структуры/формы (общие, доступные всем носителям)
- 2. Говорящий: артикуляторный синтез — произнесение
- 3. Распространение речевого сигнала по речевому каналу: от речевого тракта говорящего до ушей воспринимающего
- 4. Воспринимающий: слуховой анализ и реконструкция содержащихся в сигнале языковых форм/структур
- 5. Адресат: реконструкция изначального смысла — понимание



Говорящий

Воспринимающий

1. Этапы речевого акта и фонетика

- 1. Говорящий: облечение индивидуального смысла в языковые формы — фонология
- 2. Говорящий: **артикуляторный синтез** — **произнесение** — артикуляторная фонетика
- 3. Распространение **речевого сигнала** по речевому каналу — акустическая фонетика
- 4. Воспринимающий: **слуховой анализ** и реконструкция содержащихся в сигнале языковых форм — перцептивная фонетика (и ещё раз фонология — + как уровень языка)

2. Фонетика и фонология

- Фонетика в широком смысле делится на
 - **собственно фонетику** (занимается чисто звуковой стороной, включая артикуляторную, акустическую, перцептивную — вне связи со знаками языка)

и

- **фонологию** (занимается единицами **плана выражения** языковых знаков — фонемами)

- Небольшой пример:

русск. *май*:

/maj/ [maj] ~ [maj]

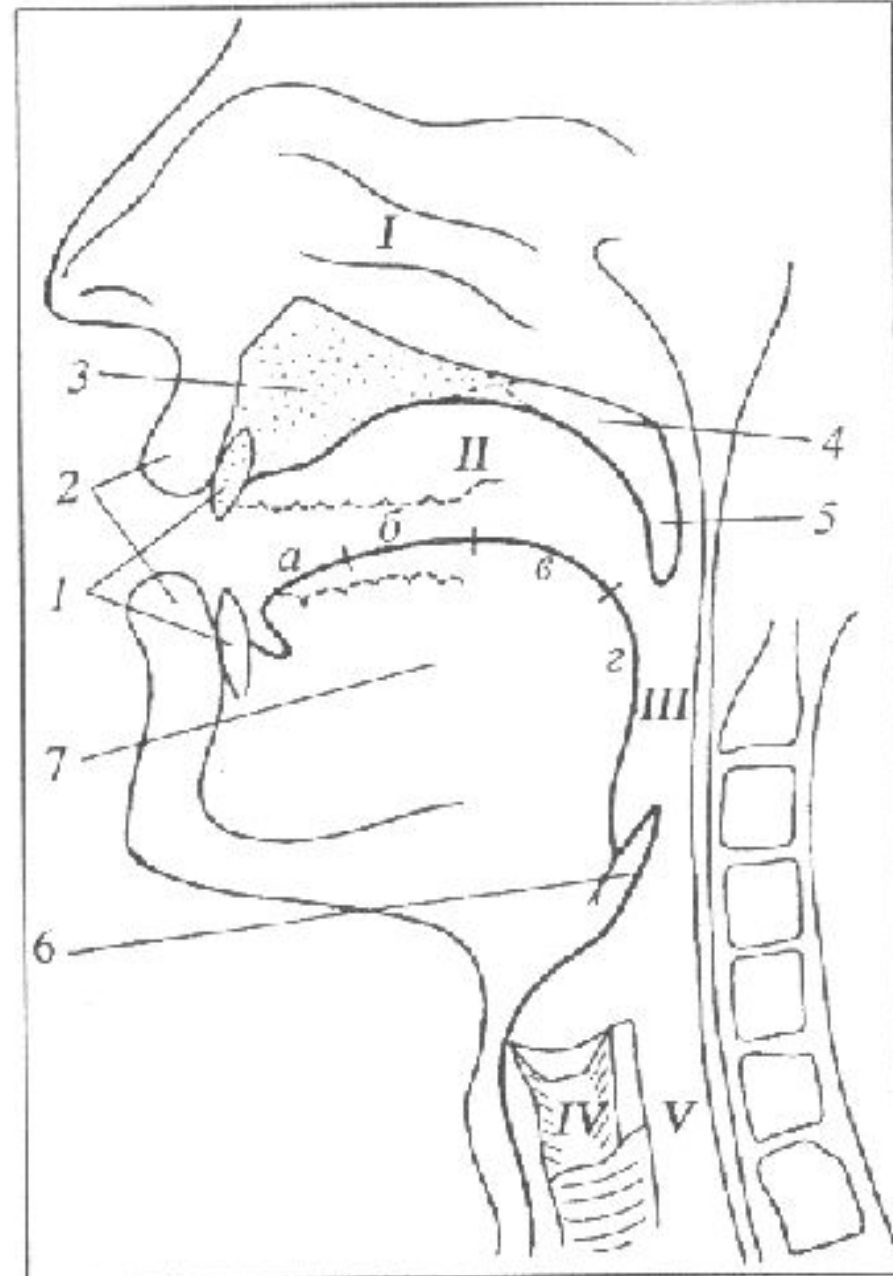
3. Органы речи

- В произнесении звуков речи участвуют:
 - **лёгкие** и остальная дыхательная система
 - **голосовые связки**
 - **речевой тракт** (включая носоглотку)
 - **артикуляторные органы** (активные и пассивные)

3. Артикуляторный аппарат человека

Рис. 1. Произносительный аппарат человека:

I — полость носа; *II* — полость рта; *III* — полость глотки; *IV* — гортань; *V* — носоглотка; 1 — зубы, 2 — губы, 3 — твердое нёбо, 4 — мягкое нёбо, 5 — маленький язычок (увула), 6 — надгортанник, 7 — язык (а — передняя часть спинки, б — средняя, в — задняя, г — корень языка)



[Бондарко Л. В., Вербицкая Л. А., Гордина М. В. Основы общей фонетики. 2004. С. 20]

3. Артикуляторный аппарат человека

Рис. 1. Произносительный аппарат человека:

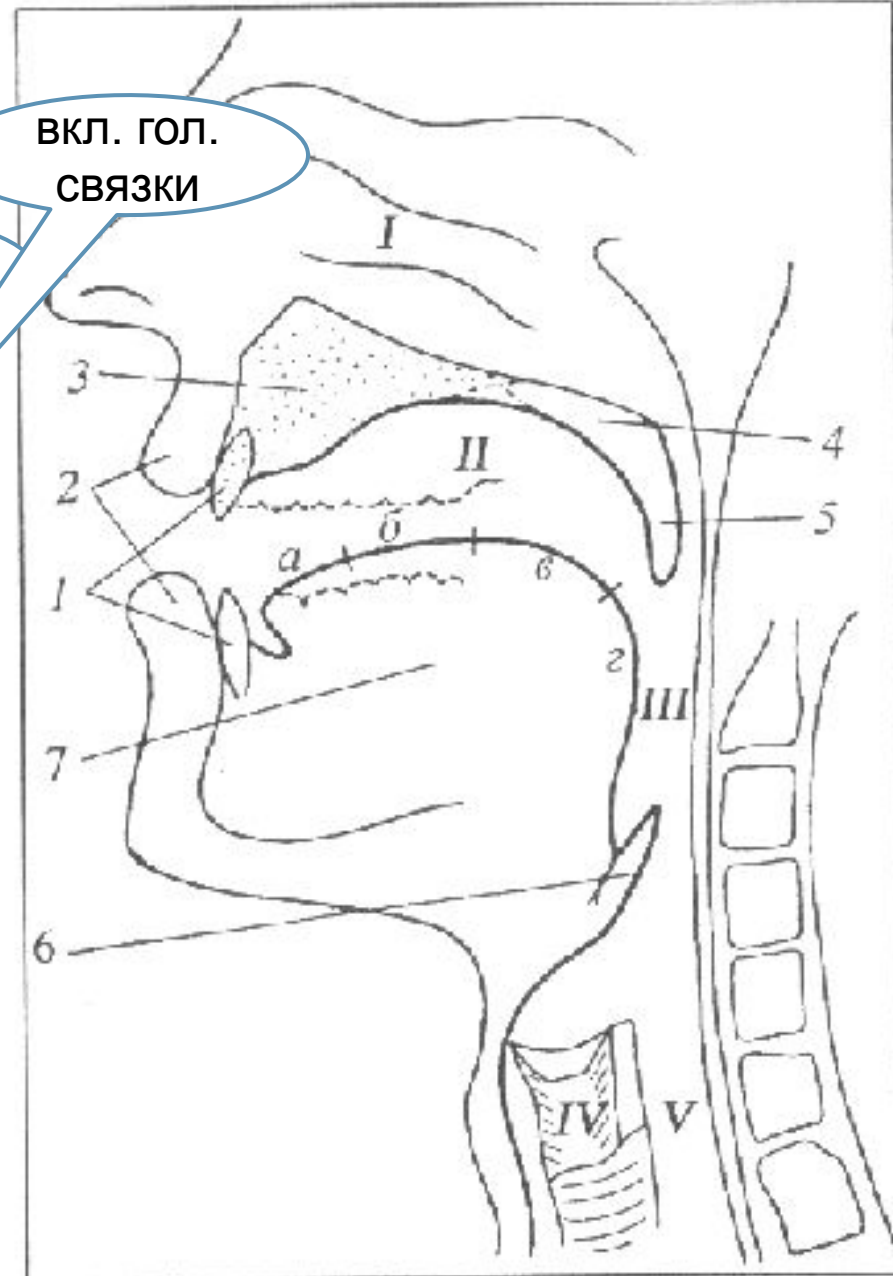
I — полость носа; *II* — полость рта; *III* — полость глотки; *IV* — гортань; *V* — трахея; *1* — зубы, *2* — губы, *3* — твердое нёбо, *4* — мягкое нёбо, *5* — маленький язычок (увула), *6* — надгортанник, *7* — язык (*a* — передняя часть спинки, *б* — средняя, *в* — задняя, *г* — корень языка)

фаринкс

ларинкс

Вкл. гол. связки

эпиглоттис



[Бондарко Л. В., Вербицкая Л. А., Гордина М. В. Основы общей фонетики. 2004. С. 20]

4. Артикуляторные органы: активные и пассивные

- Артикуляторные органы при произнесении звуков речи могут выступать как **активные** (движущиеся) и **пассивные** (неподвижные).
- Например, при произнесении звука [v] выступающая активным органом нижняя губа сближается с верхними зубами, выступающими пассивным органом.
- При произнесении звука [g] активная задняя часть языка смыкается с пассивным мягким нёбом.

4. Классификация звуков речи

- Первое основное разделение звуков речи:
 - **Гласные**
 - и
 - **Согласные**

4. Гласные vs. согласные

- По признакам:
 - **артикуляторным**: гласные наиболее разомкнутые, согласные наиболее сомкнутые
 - **акустическим**: гласные в наибольшей степени состоят из периодических колебаний, согласные могут содержать шум и не содержать периодические колебания
 - **функциональным**: основная функция гласных — образовывать вершину слога, согласные — как правило, слог не образуют (+ согласные переносят больше информации)

4. Согласные

- Классифицируются в основном по трём артикуляторным признакам:
 - **а) место преграды**
 - **б) тип преграды**
 - **в) работа голосовых связок**
- (+ акустический: наличие шума: шумные vs. сонорные)

а) Место преграды

- Место преграды (**место образования**) — самый дробный признак.
- Соответствует различным органам и участкам по всей длине речевого тракта, от губ и зубов до надгортанника и голосовых связок.
- Ср. классификацию в МФА:

Bilabial

Labiodental

Dental

Alveolar

Postalveolar

Retroflex

Palatal

Velar

Uvular

Pharyngeal

Glottal

а) Место преграды

- По пассивному и/или активному артикуляторному органу.
- В Международном фонетическом алфавите (МФА) — в первую очередь по **пассивному** органу:
- Ср. «дентальный»/«альвеолярный» ([t]), «палатальный» ([j]), «велярный» ([k]).
- В традиционной русскоязычной фонетике — скорее по **активному** органу (части языка):
- Ср. «переднеязычный» ([t]), «среднеязычный» ([j]), «заднеязычный» ([k]).

б) Тип преграды

- Тип преграды (\approx «**способ образования**»)
- Полная (**смычные**)
- Сближение (**щелевые**)
- Многократное сближение (**дрожащие**)
- Смычка, раскрывающаяся в щель (**аффрикаты**)

б) Тип преграды

- Тип преграды (\approx «**способ образования**»)
- **Преграда** — некоторое сужение или перекрытие (с последующим размыканием) в определённом месте речевого тракта, добавляющее (шумные) акустические компоненты в речевой сигнал.
- Аналогия: если просто подуть перед собой, шум проходящего через губы воздуха будет едва слышен (воздух будет проходить свободно).
- Но если добавить перед губами указательный палец («преграду»), шум сразу значительно усилится.

б) Тип преграды

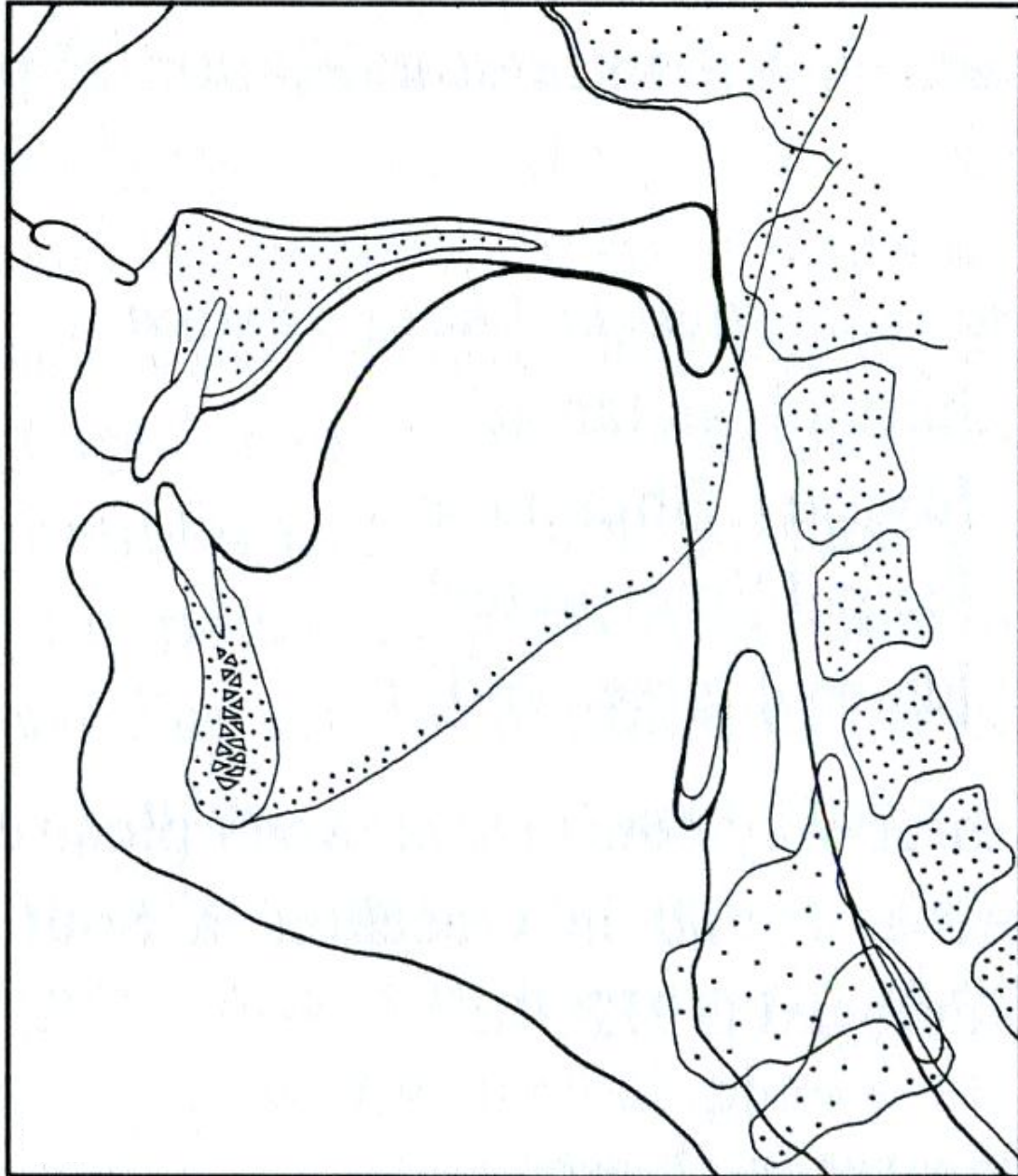
- Тип преграды (\approx «**способ образования**»)
- Полная (**смычные**) — [b], [p], [m]
- Сближение (**щелевые**) — [z], [s], [l]
- Многократное сближение (**дрожащие**) — [r]
- Смычка, раскрывающаяся в щель (**аффрикаты**) — [tɕ], [dʒ], [dʒ]

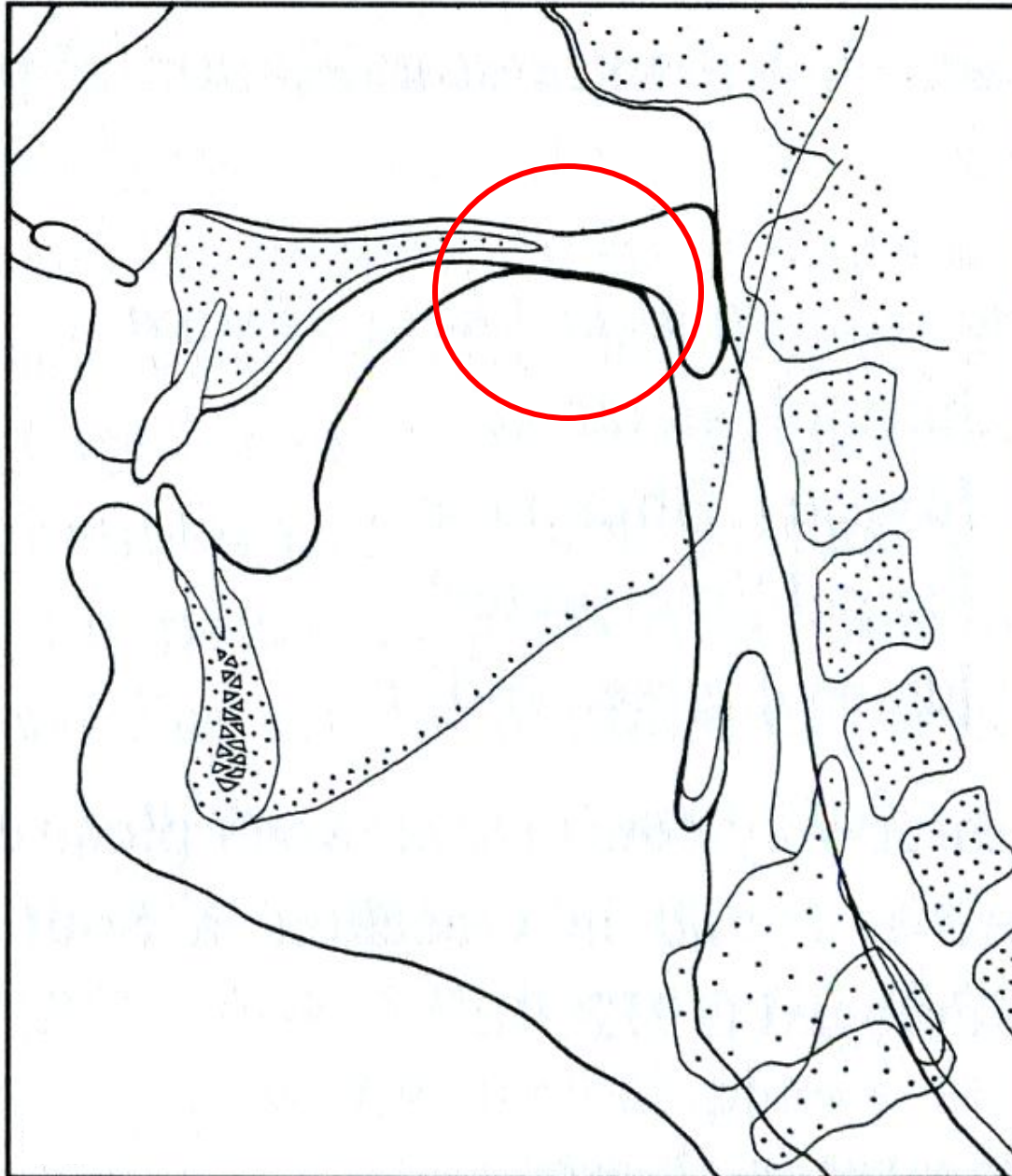
альтернативное обозначение аффрикат
— с лигатурой:

[tɕ], [dʒ], [dʒ]

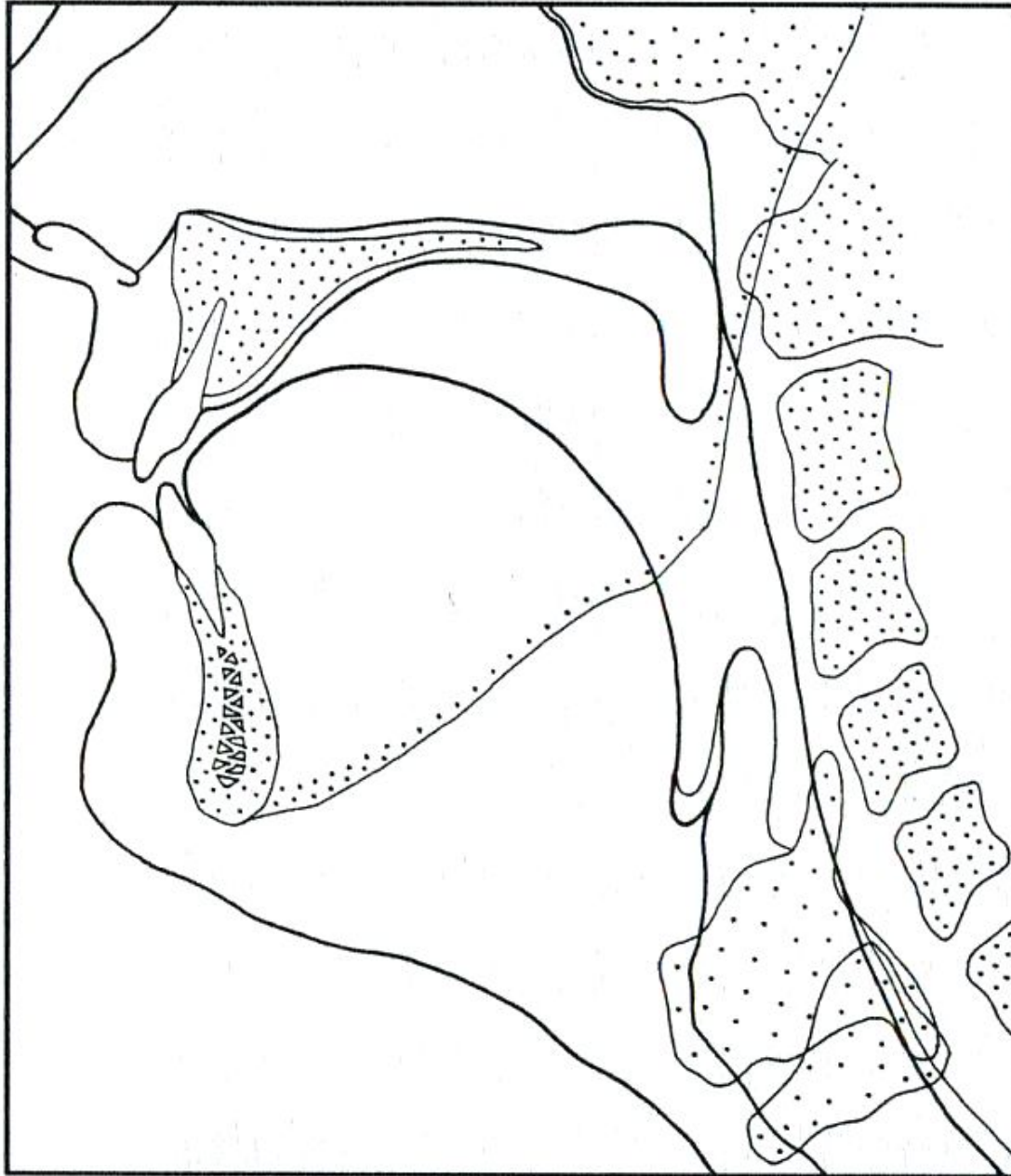
в) Работа ГОЛОСОВЫХ СВЯЗОК

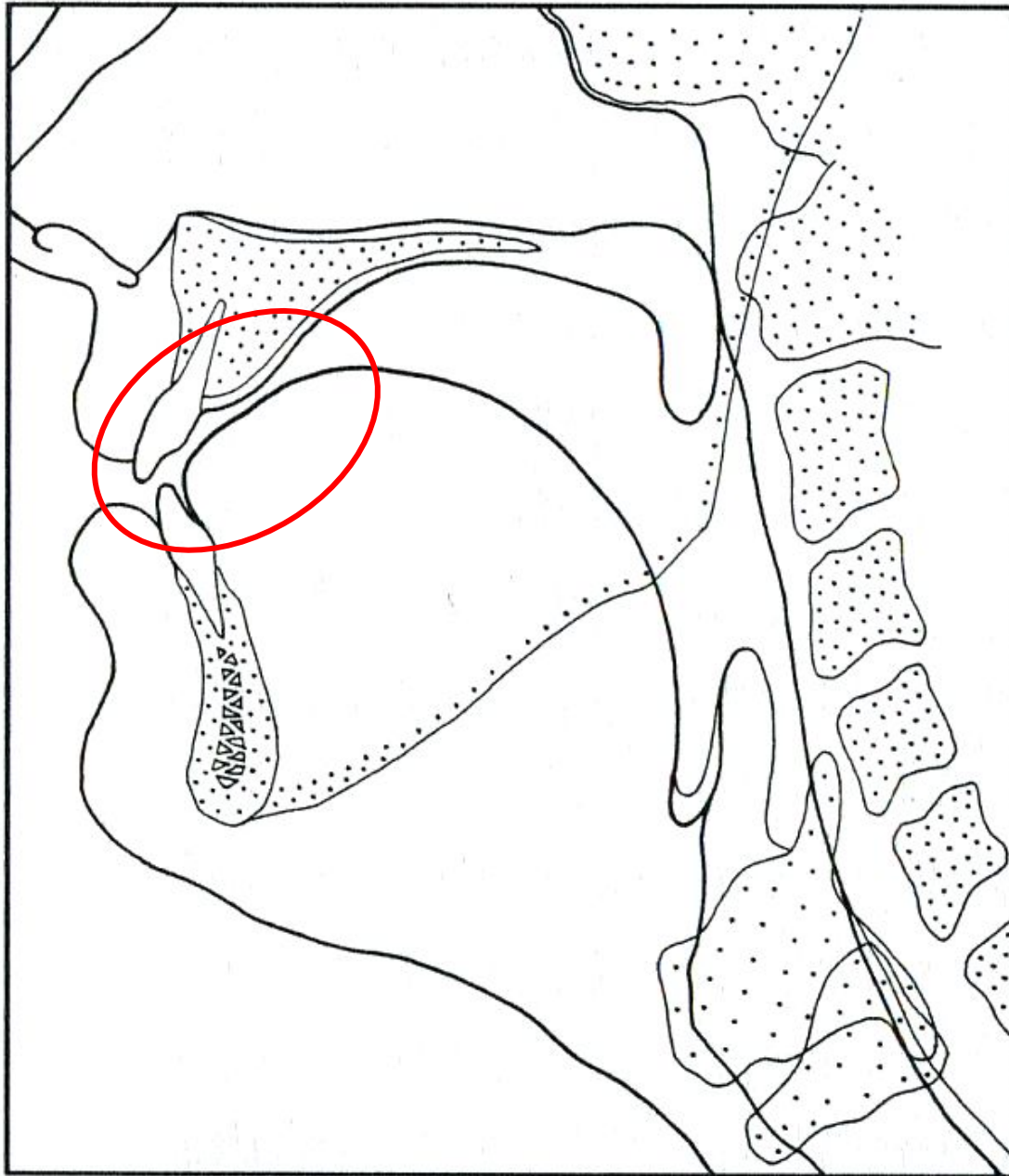
- **Звонкие** ([b], [z], [n], [r]...) — связки работают
- **Глухие** ([p], [s], [ŋ]...) — связки не работают
- **NB!** не путать с акустическим разделением на
 - **Шумные** ([b], [p], [z], [s], ...) — наличие в сигнале шума
 - **Сонорные** ([n], [r], ...) — практическое отсутствие в сигнале шума, только периодические колебания



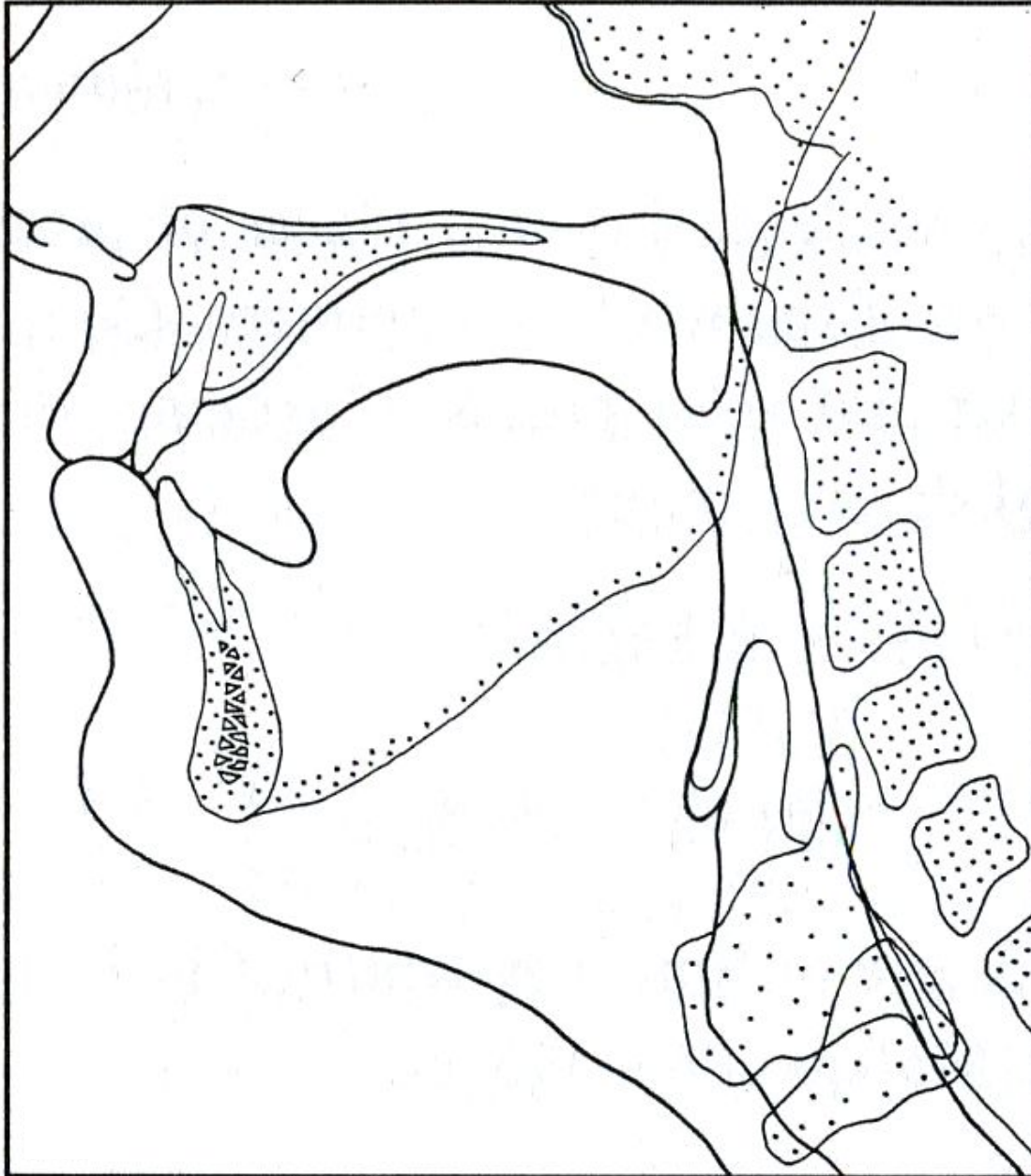


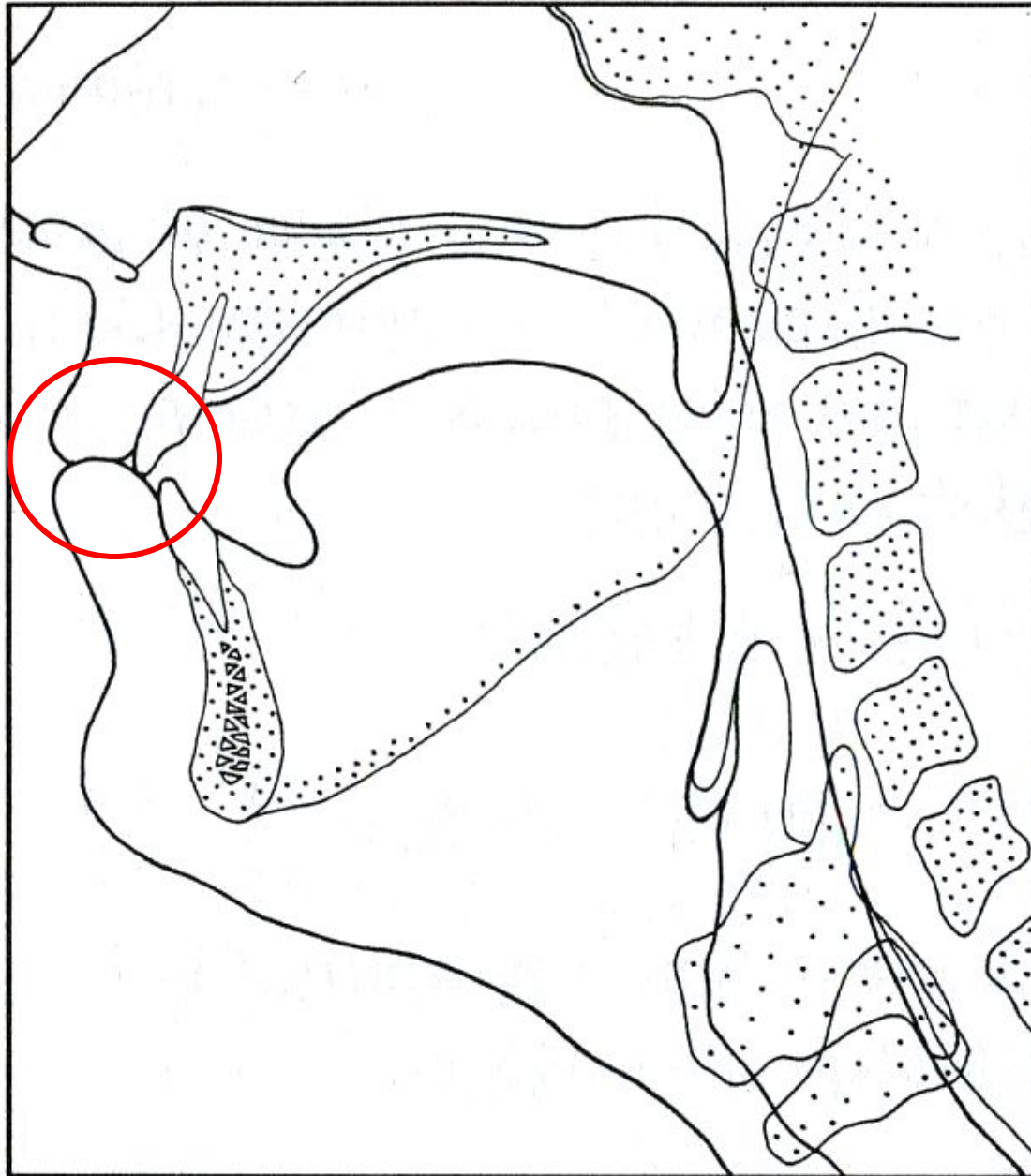
[k]/[g]



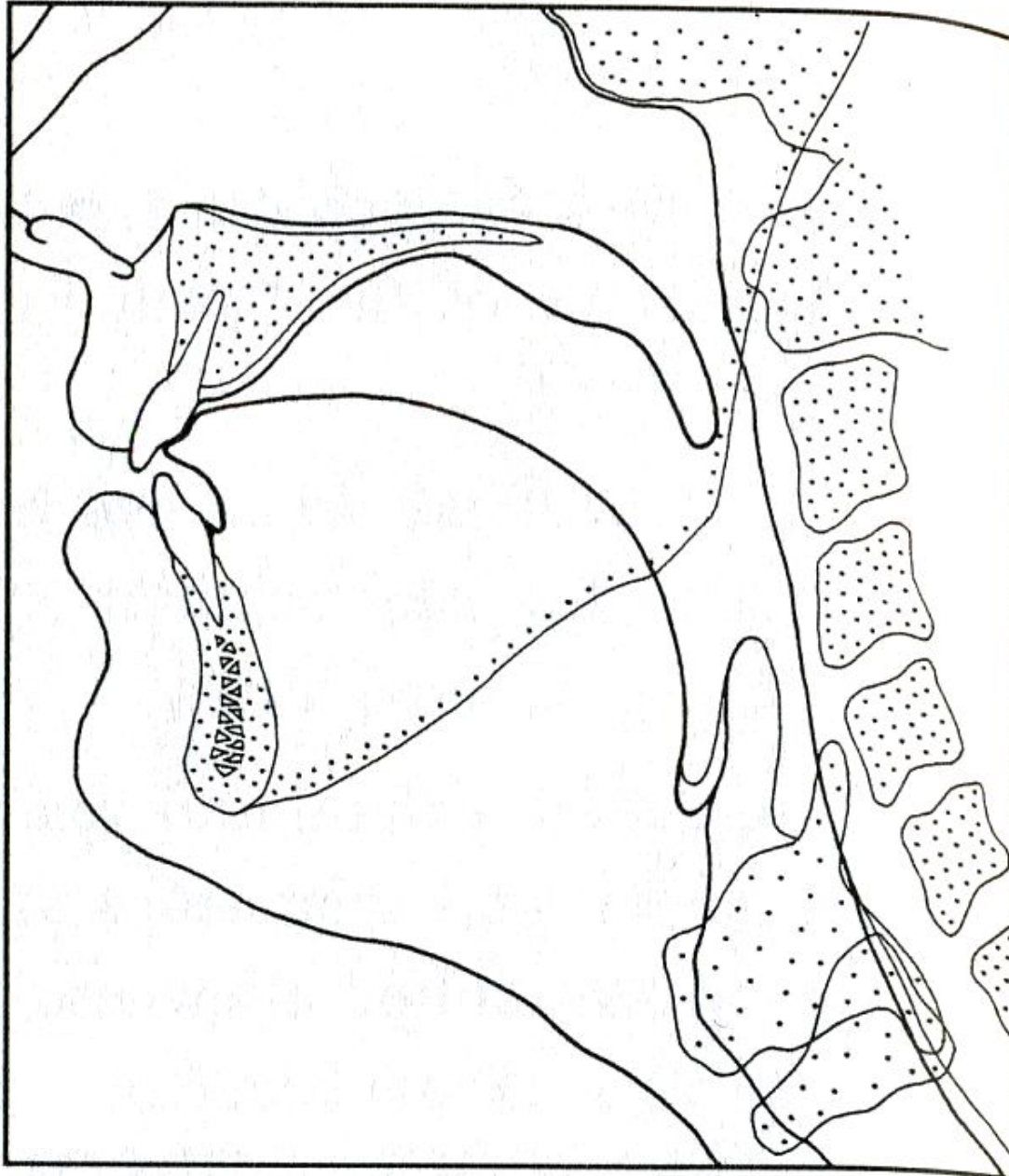


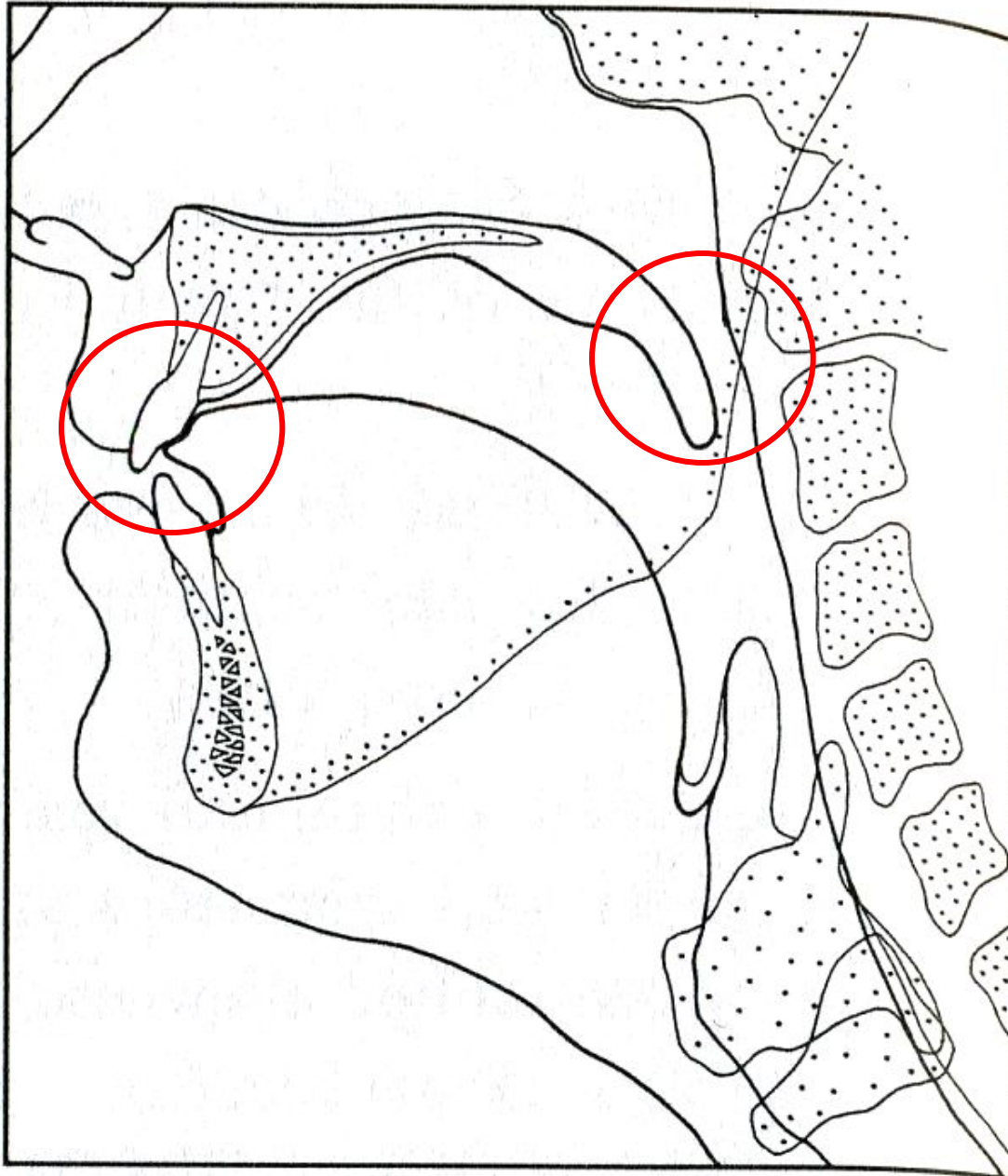
[s]/[z]





[p]/[b]





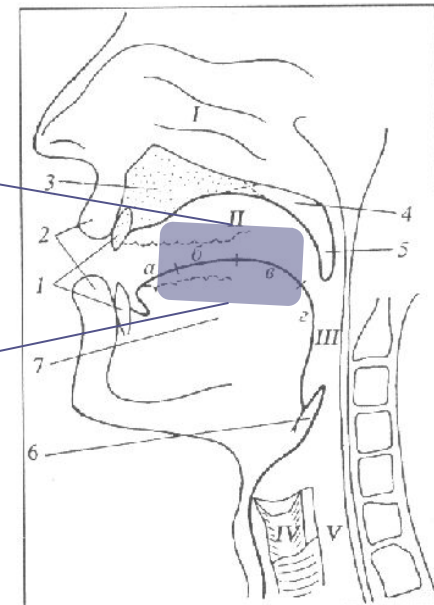
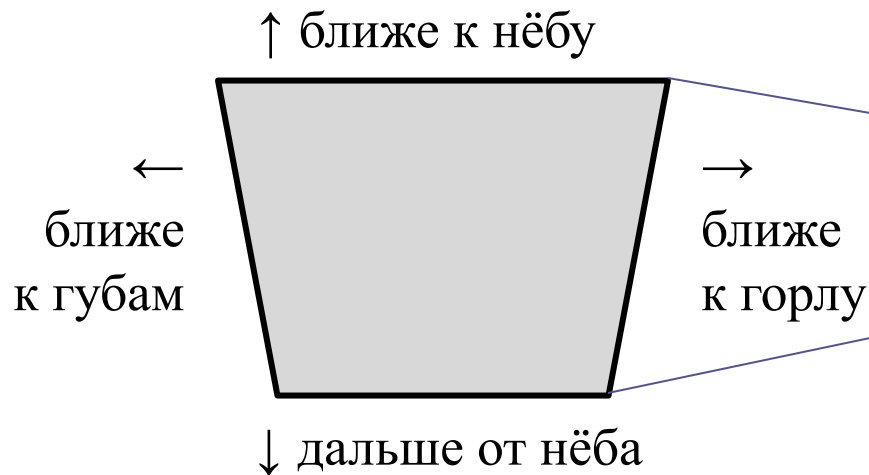
[n]

4. Гласные

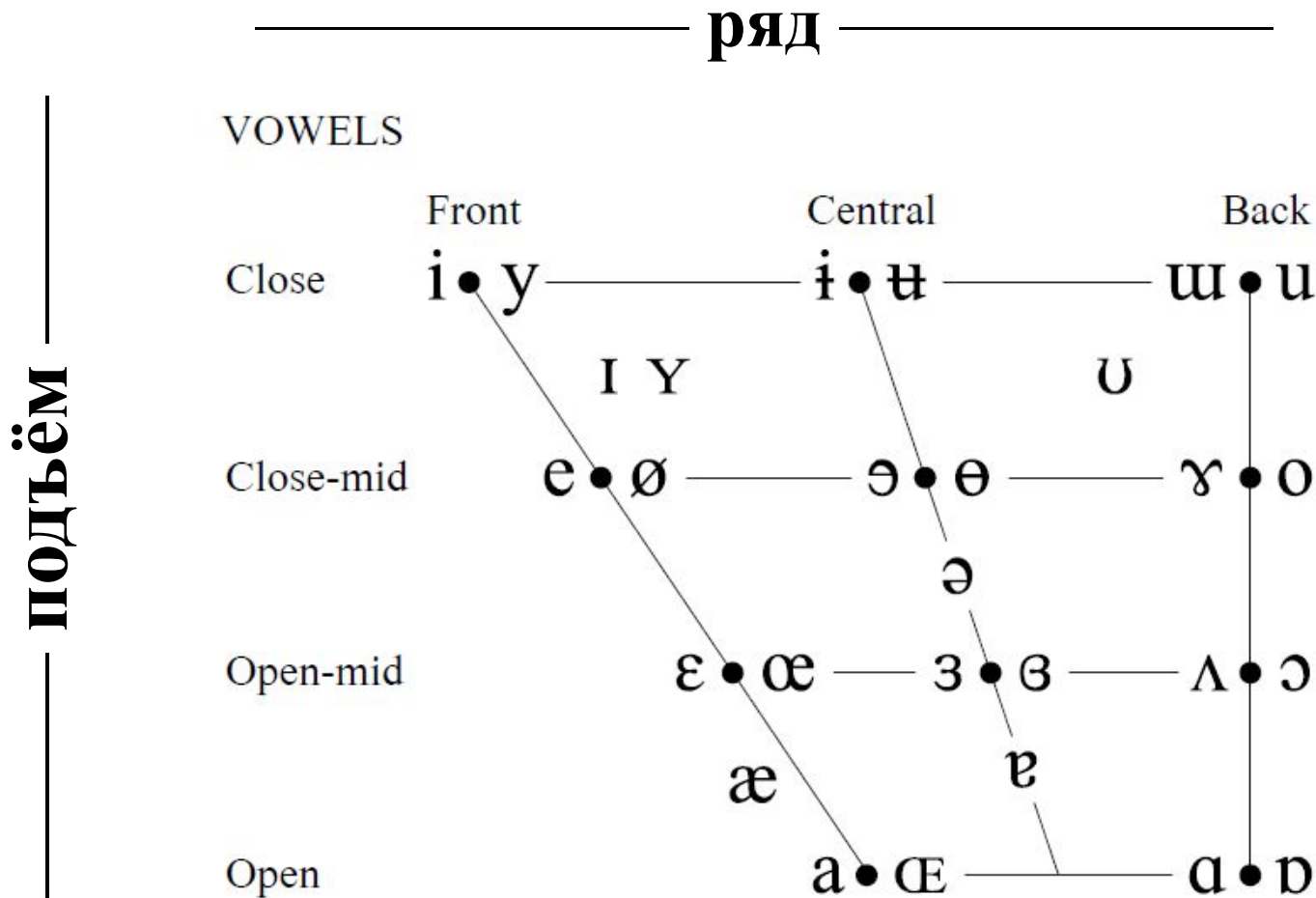
- **Ряд**
и
подъём (закрытость) — положение языка
- **Огубленность** — наличие вытянутых губ
- Прочие признаки (назализованность, длительность, ...)

4. Трапеция гласных

- Ввёл английский фонетист Дэниел Джоунз в 1917 году
- Модель полости рта и движений языка в ней
- Почему трапеция? При опущенном языке свобода его движений гораздо меньше, чем при поднятом



4. Трапеция гласных



ПОДЪЁМ

5. Что такое фонология?

- ...Мы будем называть учение о звуках **речи** фонетикой, а учение о звуках языка — фонологией.

Н.С.Трубецкой

фонемах

- Итак, фонология изучает «звуки языка» — **фонемы**.

5. Что такое фонология?

- **Фонема** — «минимальная звуковая единица языка, линейно не членимая, служащая для образования звуковых оболочек значащих единиц и потенциально связанная со значением»
(Л. В. Бондарко, Л. А. Вербицкая, М. В. Гордина).
- Фонемы имеют **смыслоразличительную** функцию

5. Что такое фонология?

- Фонемы имеют **смыслоразличительную** функцию
- Примеры:
 - 1) Звук [ŋ] в русском и в английском
мангал; sin, sing
 - 2) Твёрдые и мягкие согласные ([l]–[lʲ] и др.)
мол, моль; leaf, sell

6. Транскрипция

- **Фонетическая** транскрипция (отражающая звуки речи) даётся в квадратных скобках. **Фонологическая** (отражающая фонемы) — между косыми чертами:

<i>тёплые</i>	<i>летние</i>	<i>деньки</i>
/t'ópl̩ji	l'étn'iji	d'in'k'í/
[^l t ^{jw} əpl̩(j)ɪ	^l ɛtn ^j ɪ(j)ɪ	d ^j ɪn ^j k ^j i]

6. Транскрипция

- Фонетическая транскрипция (но не фонологическая) может быть разной степени подробности:

деньки

/d' in' k' i/

[d^j in^j k^j i]

[d_□^j in^j k^j^h i]

...

6. Транскрипция

- В наше время транскрипцию лучше всего делать на Международном фонетическом алфавите (МФА) — латиницей с использованием дополнительных значков (ср. запись выше).

6. Международный фонетический алфавит (МФА)

- Международный фонетический алфавит (МФА) = International phonetic alphabet (IPA)
- Последняя версия — 2015 г.
- Общепризнанный стандарт научной и практической записи (транскрипции) звуков речи

THE INTERNATIONAL PHONETIC ALPHABET (revised to 2015)

CONSONANTS (PULMONIC) © 2015 IPA

	Bilabial	Labiodental	Dental	Alveolar	Postalveolar	Retroflex	Palatal	Velar	Uvular	Pharyngeal	Glottal
Plosive	p b			t d		ʈ ɖ	c ɟ	k ɡ	q ɢ		ʔ
Nasal	m	ɱ		n		ɳ	ɲ	ŋ	ɴ		
Trill				ʀ					ʁ		
Tap or Flap				ɾ		ɽ					
Fricative	ɸ β	f v	θ ð	s z	ʃ ʒ	ʂ ʐ	ç ʝ	x ɣ	χ ʁ	ħ ʕ	h ɦ
Lateral fricative				ɬ ɮ							
Approximant			ʋ	ɹ		ɻ	j	ɰ			
Lateral approximant				l		ɭ	ʎ	ʟ			

Symbols to the right in a cell are voiced, to the left are voiceless. Shaded areas denote articulations judged impossible.

CONSONANTS (NON-PULMONIC)

Clicks	Voiced implosives	Ejectives
◌ ʘ Bilabial	◌ ɓ Bilabial	◌ ʼ Ejective
◌ ǀ Dental	◌ ɗ Dental/alveolar	◌ ɓʰ Bilabial
◌ ǃ (Postalveolar)	◌ ɟ Palatal	◌ ɗʰ Dental/alveolar
◌ ǂ Postalveolar	◌ ɡ Velar	◌ ɟʰ Velar
◌ ǁ Alveolar lateral	◌ ɠ Uvular	◌ ɗʰʰ Alveolar fricative

OTHER SYMBOLS

◌ ʍ Voiceless labial-velar fricative	◌ ʎ Alveolo-palatal fricative
◌ ʋ Voiceless labial-velar approximant	◌ ɭ Voiceless alveolar lateral flap
◌ ɰ Voiceless labial-palatal approximant	◌ ʎʰ Strophalveolar ʃ and x
◌ ɦ Voiceless epiglottal fricative	Affricates and double articulations can be represented by two symbols joined by a tie bar if necessary.
◌ ʕ Voiceless epiglottal fricative	ts kʰ
◌ ʔ Epiglottal plosive	

VOWELS

Where symbols appear in pairs, the one to the right represents a rounded vowel.

SUPRASEGMENTALS

- ◌ Primary stress ˈ founˈdʌʃən
- ◌ Secondary stress ˌ
- ◌ Long eː
- ◌ Half-long eˑ
- ◌ Extra-short e̥
- ◌ Minor (foot) group ◌
- ◌ Major (intonation) group ◌
- ◌ Syllable break ɹi.ʔkɪ
- ◌ Linking (absence of a break) ˌ

TONES AND WORD ACCENTS

LEVEL	CONTOUR
◌ or ˥ Extra-high	◌ or ˩ Rising
◌ ˥ High	◌ ˩ Falling
◌ ˨ Mid	◌ ˥ High rising
◌ ˩ Low	◌ ˨ Low rising
◌ ˩˥ Extra-low	◌ ˥˩ Extra-falling
◌ Downstep	◌ Global rise
◌ Upstep	◌ Global fall

DIACRITICS. Some diacritics may be placed above a symbol with a descender, e.g. ɪ̯

Voiceless	◌ ɲ	◌ ɖ	Breathily voiced	◌ ɓ	◌ ɠ	Dental	◌ ʈ	◌ ɖ
Voiced	◌ ɳ	◌ ɽ	Creakily voiced	◌ ɓ̰	◌ ɠ̰	Apical	◌ ʈ̠	◌ ɖ̠
Aspirated	◌ tʰ	◌ dʰ	Linguallabial	◌ ɮ̠	◌ ɬ̠	Laminal	◌ ʈ̠	◌ ɖ̠
More rounded	◌ ɔ̠	◌ ɔ̠	Labialized	◌ tʷ	◌ dʷ	Nasalized	◌ ẽ	
Less rounded	◌ ɔ̜	◌ ɔ̜	Palatalized	◌ tʃ	◌ dʃ	Nasal release	◌ d̠˥	
Advanced	◌ ɪ̟	◌ ɪ̟	Velarized	◌ t̠	◌ d̠	Lateral release	◌ d̠˥	
Retracted	◌ ɪ̠	◌ ɪ̠	Pharyngealized	◌ t̠˥	◌ d̠˥	No audible release	◌ d̠˥	
Centralized	◌ ɪ̜	◌ ɪ̜	Velarized or pharyngealized	◌ t̠˥	◌ d̠˥			
Mid-centralized	◌ ɪ̜	◌ ɪ̜	Raised	◌ ɹ̠	◌ ɹ̠	voiced alveolar fricative		
Syllabic	◌ ɲ̩	◌ ɲ̩	Lowered	◌ ɹ̞	◌ ɹ̞	voiced labial approximant		
Non-syllabic	◌ ɲ̩	◌ ɲ̩	Advanced Tongue Root	◌ ɹ̠	◌ ɹ̠			
Rhoticity	◌ ɹ̠	◌ ɹ̠	Retracted Tongue Root	◌ ɹ̠	◌ ɹ̠			

Typset: Double III.

THE INTERNATIONAL PHONETIC ALPHABET (revised to 2015)

CONSONANTS (PULMONIC)

© 2015 IPA

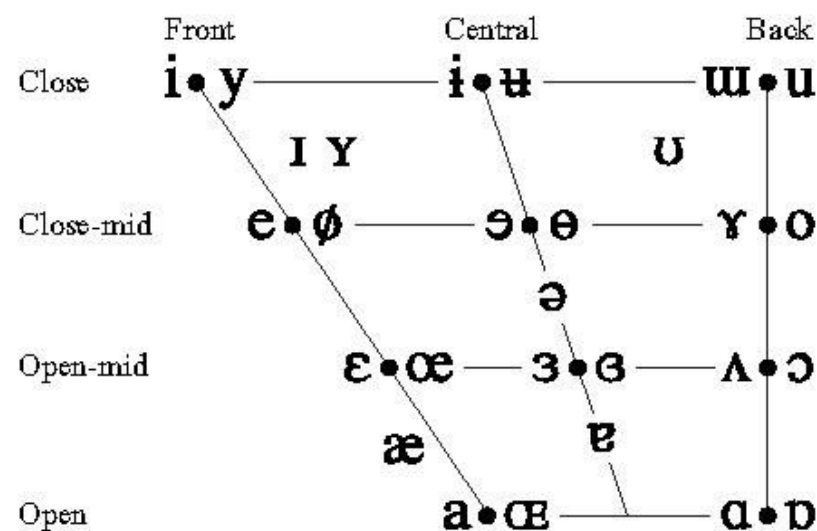
	Bilabial	Labiodental	Dental	Alveolar	Postalveolar	Retroflex	Palatal	Velar	Uvular	Pharyngeal	Glottal
Plosive	p b			t d		ʈ ɖ	c ɟ	k ɡ	q ɢ		ʔ
Nasal	m	ɱ		n		ɳ	ɲ	ŋ	ɴ		
Trill	ʙ			ɾ					ʀ		
Tap or Flap		ⱱ		ɽ		ɽ					
Fricative	ɸ β	f v	θ ð	s z	ʃ ʒ	ʂ ʐ	ç ʝ	x ɣ	χ ʁ	ħ ʕ	h ɦ
Lateral fricative				ɬ ɮ							
Approximant		ʋ		ɹ		ɻ	j	ɰ			
Lateral approximant				l		ɭ	ʎ	ʟ			

Symbols to the right in a cell are voiced, to the left are voiceless. Shaded areas denote articulations judged impossible.

CONSONANTS (NON-PULMONIC)

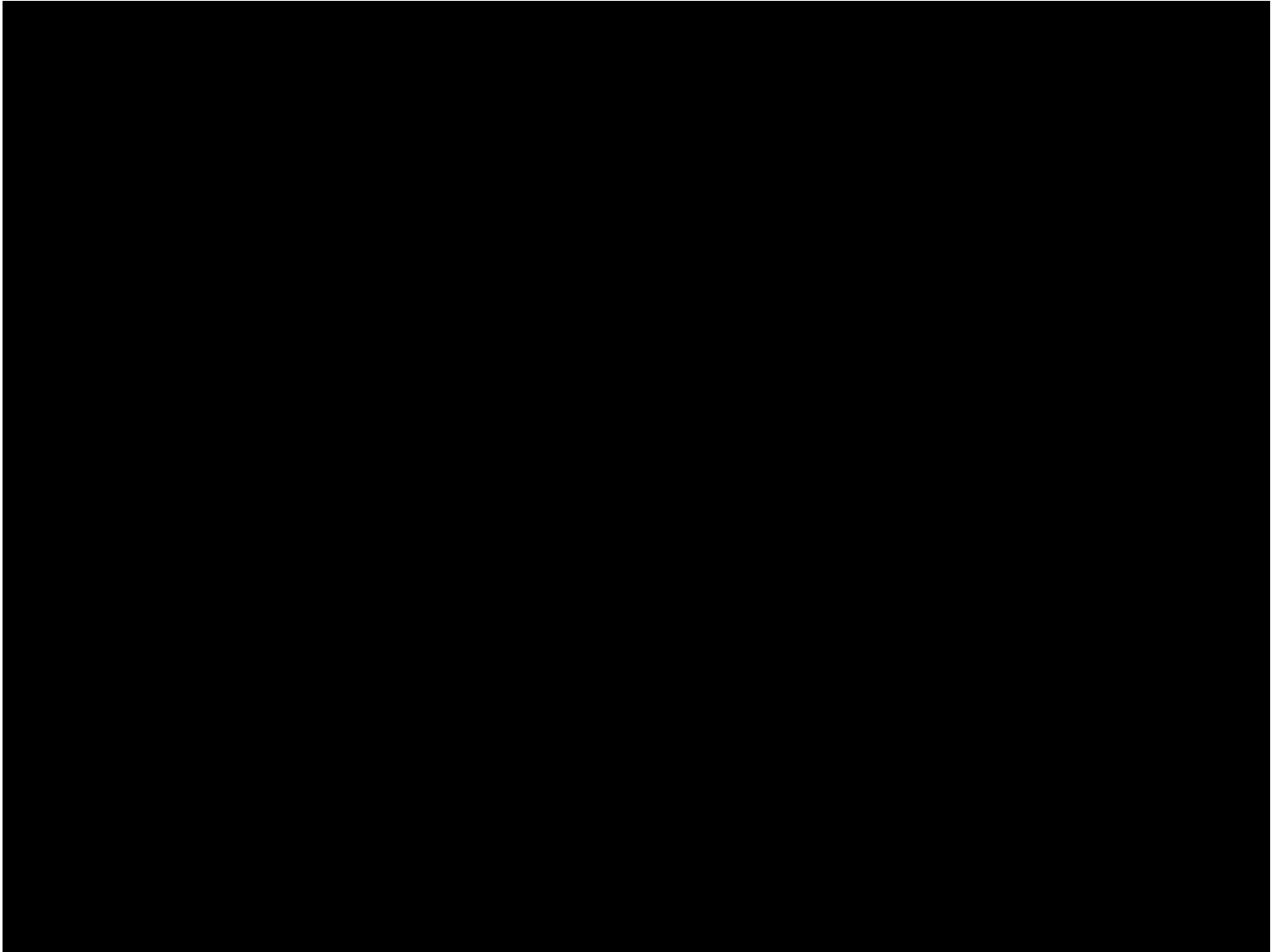
Clicks	Voiced implosives	Ejectives
⦿ Bilabial	ɓ Bilabial	ʼ Examples:
Dental	ɗ Dental/alveolar	pʼ Bilabial
! (Post)alveolar	ɟ Palatal	tʼ Dental/alveolar
≠ Palatoalveolar	ɡ Velar	kʼ Velar
Alveolar lateral	ɠ Uvular	sʼ Alveolar fricative

VOWELS



OTHER SYMBOLS

Щёлкающие согласные (кликсы) в языке коса (Xhosa)
(< банту, ЮАР, в контакте с койсанскими)



6. Онлайн-ресурс с произношением звуков по МФА (Э. Армстронг)

<http://www.yorku.ca/earmstro/ipa/>

voice & speech source 

[voice&speech](#): IPA charts

IPA Charts

These charts will link you to a Flash animation of the sounds and names of the IPA symbols. The [consonant chart](#), because it has so many sounds/symbols is large (1.8 MB), while the [vowel chart](#) is quite small and will load quickly.

The complete IPA is now available. Also, we have made available a chart which features all the vowel sounds of English, including all the [diphthongs](#).

The latest version of the IPA Alphabet was published in 1993 (updated in 1996) by the [International Phonetic Association](#).

THE INTERNATIONAL PHONETIC ALPHABET (revised to 2005)

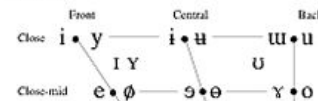
CONSONANTS (PULMONIC)											© 2005 IPA
	Bilabial	Labiodental	Dental	Alveolar	Post alveolar	Retroflex	Palatal	Velar	Uvular	Pharyngeal	Glottal
Plosive	p b			t d		ʈ ɖ	c ɟ	k ɡ	q ɢ		ʔ
Nasal	m	ɱ		n		ɳ	ɲ	ŋ	ɴ		
Trill	ʙ			ʀ					ʁ		
Tap or Flap		ⱱ		ɾ		ɽ					
Fricative	ɸ β	f v	θ ð	s z	ʃ ʒ	ʂ ʐ	ç ʝ	x ɣ	χ ʁ	ħ ʕ	h ɦ
Lateral fricative				ɬ ɮ							
Approximant		ʋ		ɹ		ɻ	j	ɰ			
Lateral approximant				l		ɭ	ʎ	ʟ			

Where symbols appear in pairs, the one to the right represents a voiced consonant. Shaded areas denote articulations judged impossible.

CONSONANTS (NON-PULMONIC)

	Clicks	Voiced implosives	Ejectives
◌	Bilabial	ɓ	ʔ
◌	Dental	ɗ	ʔ
◌	Postalveolar	ɟ	ʔ

VOWELS



Итого — мы рассмотрели:

- 1. Речевой акт и его этапы (на всех из них так или иначе задействуется фонетика)
- 2. Разделы фонетики (собственно фонетика: артикуляторная, акустическая, перцептивная; фонология)
- 3. Артикуляторный аппарат
- 4. Классификация звуков речи
- 5. Введение в фонологию (фонема как смыслоразличительная единица)
- 6. Фонетическая транскрипция и Международный фонетический алфавит (МФА)

Литература и ссылки

- Международный Фонетический Алфавит (МФА)
= International Phonetic Alphabet (IPA):
http://en.wikipedia.org/wiki/International_Phonetic_Alphabet
- *Мультимедийный учебник по фонетике современного русского языка* (на базе книги Лии Васильевны Бондарко):
<http://phonetics.spbu.ru/sites/default/files/res/man/index.html>
- Лия Васильевна Бондарко, Людмила Алексеевна Вербицкая, Мирра Вениаминовна Гордина. *Основы общей фонетики*. СПб: Филологический факультет СПбГУ; М.: «Академия», 2004. 160 с. [Электронная версия доступна в общей папке]
- Лев Рафаилович Зиндер. *Общая фонетика*. М., 1979. 312 с.
- Сандро Васильевич Кодзасов, Ольга Фёдоровна Кривнова. *Общая фонетика*. М.: РГГУ, 2001. 592 с.
- Сергей Владимирович Князев, Софья Константиновна Пожарицкая. *Современный русский литературный язык. Фонетика, орфоэпия, графика и орфография*. М.: Академический Проект; Гаудеамус, 2011. 430 с. [Электронная версия доступна в общей папке]

Вопросы?

