

**В. А. Богородицкий**

**Курс экспериментальной  
фонетики применительно к  
литературному русскому  
произношению**

**Москва  
«Книга по Требованию»**

УДК 80  
ББК 81-5  
В11

В11

**В. А. Богородицкий**

Курс экспериментальной фонетики применительно к литературному русскому произношению / В. А. Богородицкий – М.: Книга по Требованию, 2024. – 74 с.

**ISBN 978-5-458-55455-8**

**ISBN 978-5-458-55455-8**

© Издание на русском языке, оформление

«YOYO Media», 2024

© Издание на русском языке, оцифровка,

«Книга по Требованию», 2024

Эта книга является репринтом оригинала, который мы создали специально для Вас, используя запатентованные технологии производства репринтных книг и печати по требованию.

Сначала мы отсканировали каждую страницу оригинала этой редкой книги на профессиональном оборудовании. Затем с помощью специально разработанных программ мы произвели очистку изображения от пятен, клякс, перегибов и попытались отбелить и выровнять каждую страницу книги. К сожалению, некоторые страницы нельзя вернуть в изначальное состояние, и если их было трудно читать в оригиналe, то даже при цифровой реставрации их невозможно улучшить.

Разумеется, автоматизированная программная обработка репринтных книг – не самое лучшее решение для восстановления текста в его первозданном виде, однако, наша цель – вернуть читателю точную копию книги, которой может быть несколько веков.

Поэтому мы предупреждаем о возможных погрешностях восстановленного репринтного издания. В издании могут отсутствовать одна или несколько страниц текста, могут встретиться невыводимые пятна и кляксы, надписи на полях или подчеркивания в тексте, нечитаемые фрагменты текста или загибы страниц. Покупать или не покупать подобные издания – решать Вам, мы же делаем все возможное, чтобы редкие и ценные книги, еще недавно утраченные и несправедливо забытые, вновь стали доступными для всех читателей.



## ЧАСТЬ ОБЩАЯ.

### Введение.

Языковедение или наука о языке выдвигаетъ на первый планъ ту точку зренія, что главнымъ предметомъ изученія этой дисциплины является *живая речь*, служащая естественнымъ базисомъ при анализѣ и оцѣнкѣ явлений письменно-литературной рѣчи. Изучая же языкъ, какъ естественное явленіе, языкovedение тѣмъ самымъ становится въ разрядъ наукъ естественныхъ, примыкая въ то же время другими своими сторонами къ наукамъ историческимъ. Всматриваясь въ языкъ, какъ естественное явленіе, мы различаемъ въ немъ прежде всего двѣ главныхъ стороны—внѣшнюю или звуковую и внутреннюю или смысловую. Дисциплина, изложенію которой посвящена настоящая книга, имѣть дѣло съ первою изъ этихъ сторонъ, именно съ звуковою. Въ этомъ отношеніи она тѣсно примыкаетъ къ *физиологии звуковъ речи*, имѣющей тотъ же объектъ изученія, и служитъ естественнымъ продолженіемъ и углубленіемъ послѣдней, позволяя вести изслѣдованіе при помощи особыхъ экспериментальныхъ средствъ далѣе того, гдѣ останавливается обычная звуковая физиология.<sup>1)</sup> Въ сущности говоря, между обѣими дисциплинами

---

<sup>1)</sup> Физиология звуковъ речи иногда (Sievers) называется фонетикой однако послѣдній терминъ нельзя считать въ такомъ употребленіи удачно примѣненнымъ, такъ какъ имъ уже принято обозначать грамматическое ученіе о звукахъ; что касается того же термина въ выраженіи «экспериментальная фонетика», то онъ уже получилъ здѣсь общее признаніе, хотя употребленіе

нѣтъ рѣшительной границы, такъ какъ и обыкновенная физиология звуковъ рѣчи прибѣгаеть иногда въ своихъ изслѣдованіяхъ къ элементарнымъ опыта мъ и экспериментамъ, но разница между ними та, что экспериментальная фонетика пользуется почти исключительно точными объективными данными, добытыми съ помощью разнообразныхъ приборовъ, специально приспособленныхъ для этой цѣли.

Изслѣдуя звуковую сторону рѣчи, необходимо различать въ ней два главныхъ момента: *объективный* и *субъективный*. Къ первому или объективному моменту относятся работы органовъ произношенія, рассматриваемыя съ анатомо-физиологической точки зрѣнія, а также физико-акустической явленія или колебательное состояніе, въ которое приводится воздушная среда дѣйствіемъ органовъ произношенія; ко второму же моменту, т. е. субъективному, принадлежать мышечно-осъзательные ощущенія отъ работы аппарата рѣчи и затѣмъ слуховые ощущенія отъ рѣчевыхъ колебаній воздуха, при чёмъ какъ тѣ, такъ и другія относятся уже къ сферѣ психической, связанной нѣкоторымъ неизвѣстнымъ образомъ съ нервно-мозговой дѣятельностью. Экспериментальная фонетика имѣетъ своимъ предметомъ преимущественно изученіе *объективной* стороны рѣчи, подраздѣляясь соответственно сказанному на отдѣлы *анатомо-физиологический* и *физико-акустический*.

Говоря объ экспериментальной фонетикѣ, этой сравнительно весьма молодой дисциплине, нельзя обойти молчаніемъ вопросъ объ ея возникновеніи и развитіи. Физико-акустический отдѣлъ экспериментальной фонетики открылся знаменитымъ сочиненіемъ немецкаго ученаго Гельмгольца „О слуховыхъ ощущеніяхъ“ (Von den Tonempfindungen, 1863), а анатомо-физиологический съ примѣняемой въ немъ графической ме-

---

также въ смыслѣ физиологии звуковъ. Упроченію въ этомъ случаѣ названія фонетики способствовало присутствіе опредѣляющаго слова «экспериментальная», благодаря которому устраняется возможное двусмысліе.

тодой—изслѣдованіемъ французскаго ученаго Розапелли (1876 г.).<sup>1)</sup> Въ настоящее время экспериментальная фонетика, благодаря дальнѣйшему развитію экспериментальныхъ средствъ и усовершенствованію метода, уже успѣла дать не мало цѣнныхъ результатовъ и, благодаря этому, заняла прочное положеніе въ языкоznаніи. Нашъ курсъ экспериментальной фонетики имѣетъ цѣлью ознакомить читателей не только со средствами и методами этой дисциплины (въ связи съ анатомо-физиологическими и физико-акустическими основами произношенія), но и съ нѣкоторыми результатами ея примѣнительно къ вопросамъ общерусскаго произношенія, соответственно чему мы подраздѣляемъ нашъ трудъ на часть *общую и прикладную*.

Однако, прежде чѣмъ заняться всѣми этими вопросами, мы должны, ради большей удобопонятности послѣдующаго изложенія, предпослать описание, хотя бы въ общихъ штрихахъ, основныхъ типовъ приборовъ, употребляемыхъ экспериментальною фонетикой. Всѣ эти приборы имѣютъ цѣлью такъ или иначе фиксировать произношеніе, которое безъ этого является мимолетнымъ и преходащимъ. Самое фиксиро-

<sup>1)</sup> Начало примѣненія графической методы къ регистрації артикуляціонныхъ работъ при произношеніи произошло слѣдующимъ образомъ. Въ началѣ 1875 г. делегація отъ Парижскаго лингвистического общества обратилась къ известному физиологу Марею, основателю графической методы въ физиологии, съ вопросомъ, нельзя ли эту методу примѣнить къ изученію разнообразныхъ и сложныхъ артикуляціонныхъ движений при произношеніи и получить записи работъ грудной клѣтки, горлани, мягкаго неба, языка и губъ, чтобы видѣть, какъ эти работы слѣдуютъ другъ за другомъ или комбинируются между собою въ разныхъ случаяхъ: такое, таъ сказать, материальное фиксированіе чрезвычайно быстро слѣдующихъ другъ за другомъ фонакціонныхъ явлений представляетъ не только чисто научный интересъ, но могло бы также пригодиться для обученія глухонѣмыхъ и для исправленія разныхъ недостатковъ произношенія. Первые опыты въ этомъ направлении были поставлены д-ромъ Rosapelly въ лабораторіи Марея и подъ его руководствомъ и не занедали дать весьма интересные результаты, которые и были имъ опубликованы въ статьѣ «Inscription des mouvements phonétiques», помѣщенной въ изданіи—*Physiologie expérimentale, Travaux du laboratoire de M. Marey*, II (1876), стр. 109—131.

ваніе произношенія разнообразится въ зависимости отъ того, какой *сигнализацией* при этомъ пользуются—воздушной, электрической или же свѣтовою. Наиболѣе простою и вмѣстѣ съ тѣмъ наиболѣе употребительною въ экспериментальной фонетикѣ является первая, которая однако, будучи перенесена изъ общей физиологии, сравнительно мало известна лицамъ, прошедшимъ нашу среднюю школу. Поэтому мы здѣсь и остановимся именно на этомъ способѣ сигнализации; что же касается двухъ другихъ, то описание ихъ приемовъ будетъ дано въ соответствующихъ мѣстахъ книги.

Приборы, служащіе для *воздушной сигнализации*, представляютъ собою три группы: 1) приборы, на которыхъ отпечатывается самая запись, 2) приборы, производящіе эту запись или записывающіе и, наконецъ, 3) приборы, воспринимающіе работы произношенія и посылающіе соответствующіе импульсы къ приборамъ записывающимъ.

Къ первому типу приборовъ относятся разные виды *кинографовъ*<sup>1)</sup>, изъ которыхъ мы опишемъ лишь одинъ (работы французского механика Verdin'a), сравнительно не дорогой, но прекрасно выполняющій свое назначеніе. Этотъ кинографъ состоитъ изъ часового механизма (A) съ довольно сильной пружиной, утвержденного на одномъ краѣ металлической горизонтально-лежащей рамы (B), на другомъ концѣ которой возвышается металлическая подставка (C). Со стороны часового механизма выступаютъ три стержня (D) зубчатыхъ колесъ, которые заканчиваются остриями и врачаются съ различной скоростью соответственно ходу ихъ колесъ; со стороны же подставки этимъ стержнямъ соответствуютъ по высотѣ и мѣсту расположенія три винта (E). Между остриемъ одного

<sup>1)</sup> Название «кинографъ» составлено изъ греческихъ словъ τὸ κῦμα «волна» и γράφω «пишу», такъ какъ этотъ приборъ въ самомъ началѣ служилъ для записыванія на немъ кривыхъ отъ волнъ кровяного давленія, но потомъ онъ сталъ примѣняться для записи также и разнаго рода другихъ движений, въ томъ числѣ артикуляционно-рѣчевыхъ.

изъ стержней и противоположнымъ ему винтомъ вставляется ось полого металлическаго цилиндра (F), который, благодаря скрѣпленію (G) со стержнемъ, пріобрѣтаетъ вращательное движение. Смотри по тому, съ какимъ изъ стержней скрѣплена ось цилиндра, этотъ послѣдний пріобрѣтаетъ соотвѣтствующую скорость вращенія, при чмъ равномѣрность движенія, наступающая съ извѣстнаго оборота<sup>1)</sup>, достигается посредствомъ особаго регулятора<sup>2)</sup> (H), соединеннаго съ часовыми

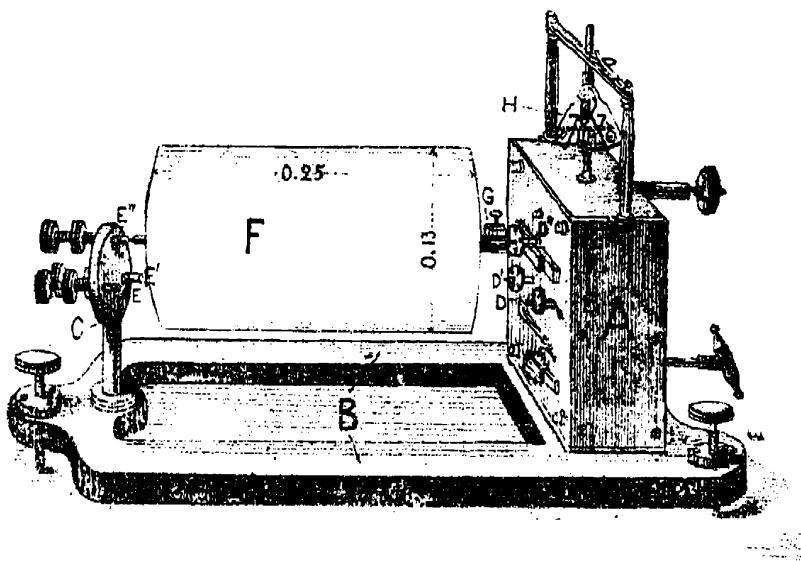


Рис. 1. Кимографъ Вердена.

механизмомъ. Поверхность цилиндра покрываются гладкою бумагою, которую затѣмъ слегка испятъ (посредствомъ свѣчи или газового пламени), такъ что каждое прикосновеніе къ ней оставляетъ бѣлый слѣдъ; вполнѣ понятно поэтому, что

<sup>1)</sup> По нашимъ наблюденіямъ, при малой скорости равномѣрность вращенія достигается со второго оборота, при средней—съ третьаго и при большей—съ пятаго оборота.

<sup>2)</sup> Системы Фуко.

всякое неподвижное остріе, касающееся поверхности цилиндра, будетъ при вращеніи послѣдняго прочерчивать тонкую прямую линію, параллельную боковымъ краямъ цилиндра; всякое же отклоненіе острія вправо или же влѣво дастъ при вращеніи цилиндра некоторую кривую.

На какой бы скорости вращенія ни былъ установленъ цилиндръ, благодаря равномѣрности его движенія мы можемъ опредѣлить время, затрачиваемое на прочерчиваніе остріемъ линіи, занимающей известную часть окружности цилиндра. Для этого можно воспользоваться двумя способами: однимъ—болѣе грубымъ и другимъ—совершенно точнымъ. Первый способъ состоять въ томъ, что, опредѣливъ окружность цилиндра въ сантиметрахъ и время одного оборота, вычисляются по этимъ даннымъ время, затрачиваемое на прочерчиваніе линіи длиною въ одинъ сантиметръ, или же миллиметръ, а затѣмъ при помощи этого масштаба уже легко опредѣляется и временная длительность любой прочерченной линіи. При второмъ способѣ определенія времени единицей сравненія служатъ вибраціи камертона, дѣлающаго определенное число колебаній въ секунду, напр. 100, и записанныя на данной скорости. Такъ какъ эти колебанія равны между собою, то можно принять длину каждой вибраціи за мѣру времени, которая въ записи камертона, дѣлающаго 100 колебаній въ секунду, равна  $\frac{1}{100}$  секунды. Такъ какъ получаемыя при фонетическихъ записяхъ вибраціи голоса очень мелки, то послѣднія изслѣдуютъ обычно съ помощью микроскопа, снабженного окуляромъ съ микрометрическими дѣленіями, при чмъ опредѣляютъ число дѣленій, приходящихся на одну вибрацію камертона; затѣмъ при разсмотрѣніи графикъ отъ произношенія въ вимъ примѣняется уже, въ качествѣ единицы мѣры, это число дѣленій микрометра, точно соответствующее времени одного колебанія камертона. Здѣсь мы прилагаемъ (рис. 2) масштабъ длинь, проходимыхъ точкою окружности цилиндра въ указаніи цифрами секунды или же доли секунды при трехъ

скоростяхъ кимографа Вердэна (при этомъ буквы М., Ср. и Б. обозначаютъ малую, среднюю и большую скорости):

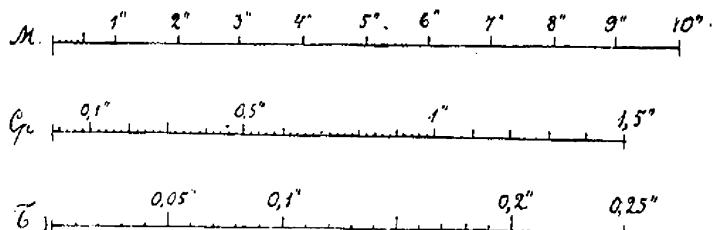


Рис. 2. Масштабы для графиков.

Вторую группу приборовъ, т. е. записывающихъ, составляютъ т. наз. *воздушные барабанчики*, утверждаемые передъ цилиндромъ на особомъ штативѣ, который вмѣстѣ съ ними можетъ перемѣщаться вдоль цилиндра по особымъ рельсамъ, закрѣпленнымъ на металлической рамѣ, и называется телѣжкою или саннымъ приборомъ къ кимографу (рис. 3).

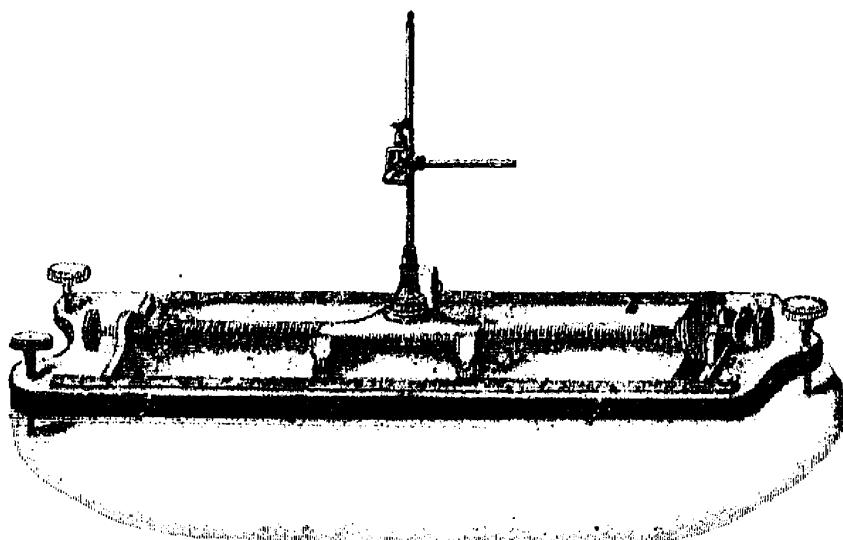


Рис. 3. Телѣжка къ кимографу.

Воздушный барабанчикъ (рис. 4) представляетъ собою плоскую металлическую чашечку (А), затянутую упругою мембраной (обыкновенно резиновой). Въ центръ мембранны прикрепленъ

стерженекъ (В), который служитъ для поддерживанія рычажка, одинъ конецъ которого соединенъ шарниромъ (С) съ неподвижной рукояткой (Д) чашечки, а другой, свободный (Е) служить для насадки какого-либо легкаго и достаточно длиннаго острія, т. наз. перышка, касающагося цилиндра. На конецъ, полость воздушнаго барабанчика имѣеть отводную металлическую трубку (F), на которую надѣвается каучуковая трубка и которая вмѣстѣ съ послѣднею проводить въ полость барабанчика всѣ измѣненія воздушной среды, происходящія отъ произношенія. Такимъ образомъ, сгущеніе воздуха или разрѣженіе его будетъ соответственно вытѣсывать или же втягивать мембрану барабанчика, а вмѣстѣ съ нею и двигать въ ту и другую сторону записывающій рычажекъ, который будетъ повторять всѣ движения мембранны и воспроизводить

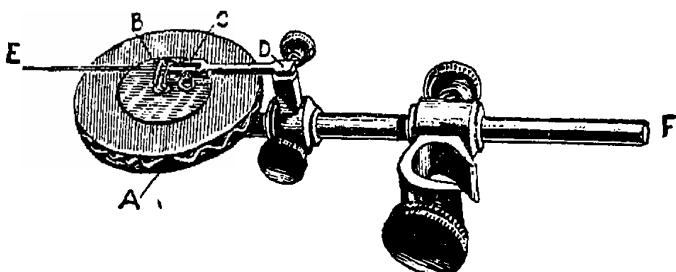


Рис. 4. Воздушный записывающій барабанчикъ.

ихъ въ видѣ кривой на поверхности вращающагося цилиндра, значительно увеличивая при этомъ амплитуду или размахъ колебаній мембранны. Благодаря этому, даже слабыя голосовые вибраціи оставляютъ на цилиндрѣ слѣдъ, вполнѣ доступный для наблюденія и изслѣдованія.

Что касается приборовъ третьей группы, т. е. непосредственно воспринимающихъ работы произношенія, то они представляютъ значительное разнообразіе въ своемъ устройствѣ, въ зависимости отъ разнообразія въ дѣйствіи различныхъ частей говорильнаго аппарата. Поэтому описание устройства этихъ специальныхъ приборовъ мы откладываемъ на послѣ-

дующія страницы, гдѣ будеть излагаться анатомія и физіология отдельныхъ частей аппарата рѣчи.

Въ заключеніе нашихъ вступительныхъ замѣчаній укажемъ еще рядъ общихъ пособій по экспериментальной фонетикѣ (съ ихъ сокращеннымъ обозначеніемъ, которымъ мы будемъ пользоваться въ дальнѣйшемъ):

L'abbé Rousselot *Principes de Phonétique expérimentale*, t. I—II (1897—1908)=Rousselot.

Scripture E. W. *The Elements of Experimental Phonetics*. New York, 1904=Scripture.

Gutzmann H. *Physiologie der Stimme und Sprache* (1909)=Gutzm.

Poirot J. *Die Phonetik*. Leipzig 1911 (въ Handbuch der physiologischen Methodik, hrsg. von R. Tigerstedt, B. III, 6<sup>te</sup> Abteilung)=Poirot.

Ершовъ С. И. Экспериментальная фонетика. Казань (1903), отт. изъ Уч. Зап. Унив. (дек. 1902 г.)=Ершовъ.

Богородицкій В. А. Опытъ физіологии общерусскаго произношенія въ связи съ экспериментально-фонетическими данными. Казань (1909), отт. изъ Уч. Зап. Каз. Унив. (мартъ—июнь 1909 г.)=Богород.

Что касается специальныхъ работъ, то онѣ будутъ указываться попутно при изложеніи соответствующихъ вопросовъ.

Изъ специальныхъ журналовъ, посвященныхъ разработкѣ вопросовъ экспериментальной фонетики, назовемъ:

*La Parole*, éd. par Rousselot, т. I—V (1899—1903), VI, № 1 (1904).

*Revue de Phonétique publiée par l'Abbé Rousselot et Hubert Pernot*, т. I сл. (1911 сл.).

*Vox, Internationales Zentralblatt für experimentelle Phonetik*, von H. Gutzmann und G. Panconcelli-Calzia, т. I сл. (1913 сл.).

Кромъ того, не мало статей по экспериментальной фонетикѣ помѣщено въ разныхъ лингвистическихъ, а также физиологическихъ и физическихъ журналахъ; такое распределеніе статей по журналамъ трехъ специальностей вполнѣ естественно, такъ какъ въ вопросахъ экспериментальной фонетики, какъ было сказано, лингвистика, физиология и физика тѣсно соприкасаются между собою.

---