

Д.А. Бобинова

ПОЗИЦИОННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ВОКАЛИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ВИБРАНТА  
В КОНСОНАНТНЫХ КЛАСТЕРАХ В ПРЕДУДАРНОМ СЛОГЕ

Рассмотрена фонетическая реализация открытой фазы вибранта в русском языке. Представлены результаты эксперимента по исследованию твердого дрожащего в двучленных консонантных кластерах. На основании результатов экспериментально-фонетического анализа определено, что вокалическая часть вибранта может иметь различную реализацию: в позиции после согласного вокалическая часть дрожащего образуется регулярнее, чем в позиции перед ним. Установлено, что открытая фаза имеет более значительную длительность и стабильнее образуется в соседстве с более звучными согласными (сонорными и звонкими щелевыми) и меньшую – в сочетаниях с менее сонорными согласными (взрывными и глухими щелевыми), где она наблюдается реже. Сделан вывод о том, что длительность и частота образования вокалической части твердого вибранта зависят от степени звучности соседнего согласного, его близости к дрожащему по месту образования, а также от положения относительно вибранта.

*Ключевые слова:* фонетика, дрожащий согласный, вибрانت, открытая фаза, ассимиляция.

D.A. Bobinova

POSITIONAL CHANGES OF THE VOCAL PART OF THE VIBRANT  
IN CONSONANT CLUSTERS IN THE PRE-STRESSED SYLLABLE

The article is devoted to the phonetic realization of the opened phase of the vibrant in Standard Russian. It reports the results of the experiment on the study of velarized trill in binomial consonant clusters. Using the methods of experimental phonetic analysis, it was revealed that the vocal phase of the vibrant can have different realizations: in the position after another consonant the vocal phase of the vibrant is formed more stably than in pre-position to consonant. In addition, the vocal phase has a longer duration and appears more stably in combinations with more sonorous consonants, such as sonorants and voiced fricatives, and vice versa, opened phase has a shorter duration and is observed less often in combinations with less sonorous consonants, such as stops and voiceless fricatives. Thus, the duration and frequency of realization of opened phase of the velarized vibrant varies depending on the degree of neighboring consonant's sonority, proximity to place of articulation, and its position relative to vibrant.

*Keywords:* phonetics, rhotics, vibrant, opened phase of vibrant, assimilation.

*Вводные замечания*

Класс [р]-образных звуков охватывает сегменты с широким разнообразием мест и способов артикуляции. Они распределяются по трем местам образования: альвеолярные, ретрофлексные и увулярные, и по пяти способам артикуляции: вибрانت,

хлопок, фрикативный согласный, аппроксимант и латеральный хлопок [8, с. 216]. Поскольку при артикуляции дрожащего согласного у действующего органа должен быть свободный край, более распространены переднеязычные дрожащие, при артикуляции которых колеблются кончик и передняя часть языка. Таким образом

**Бобинова Дарья Александровна**

аспирант кафедры русского языка филологического факультета Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова. Сфера научных интересов: русский язык, экспериментальная фонетика.

E-mail: darillina@yandex.ru

создается трель, в которой краткие смычки чередуются с вокальными сегментами.

В современном русском языке звук [р] обычно реализуется как переднеязычный передненебный апикальный вибрант. Его артикуляция представляет собой чередование очень кратких смычек или сужений (закрытая фаза) и вокальных элементов (открытая фаза). В начале слова и между гласными дрожащий, как правило, имеет одну смычку, а в соседстве с согласными может быть многоударным.

В настоящей статье изложены результаты эксперимента по исследованию открытой фазы вибранта. Основная цель исследования состояла в том, чтобы детально описать вокалическую часть дрожащего согласного и определить закономерности в ее реализации в соседстве с согласными разного места и способа образования.

В качестве *материала* для эксперимента послужили слова с вибрантом в сочетаниях с разными твердыми согласными (в положении перед и после них): носовыми (*м, н*) и боковым (*л*), взрывными (*б, п, д, т, з, к*), щелевыми (*в, ф, з, с, ж, ш, х*). Таким образом, материал исследования включал в себя 32 слова с консонантными кластерами в положении перед ударным гласным. Слова были организованы в пары с одинаковой ритмической структурой: *во мрак – карман, по нраву – парная, с орлами – полрамы, с Арбата – собрата, Карпаты – капралы, ободрать – абордаж, отравы – картаво, органы – ограды, каркасы – покрасить, порвал – соврал, у фрака –*

*журфака, из раны – Тарзана, не сразу – корсару, пожрать – поржать, к Варшаве – на шраме, барханы – с охраны.* Для проведения эксперимента был составлен текст для прочтения вслух, в котором тестовые слова находились в сильной фразовой позиции. Текст состоял из следующих отрывков:

1) Город погрузился *во мрак*. К концу смены Степанов покинул здание и вскоре вышел из-за *ограды*. Оказавшись на улице, он поежился и сунул руку в *карман*. Навстречу ему шел парень, видимо, *с охраны*. Степанов не был знаком с ним лично, но слышал, что тот недавно окончил пятый курс *журфака*. Дом Степанова был недалеко, нужно только свернуть *с Арбата*. По пути он думал о том, как делать ремонт в своей новой маленькой комнате: «Старые обои нужно *ободрать*, двери *покрасить*... так как дом уже не новый, кое-где нужно заменить *каркасы*. Окно оказалось меньше, и необходимо отпилить *полрамы*». Подходя к дому, Степанов вспомнил, что не успел сегодня на обед: «Хорошо еще бы чего-то *пожрать*, – подумал он, – вот только дома осталась одна *отрава*»;

2) Джонни был еще очень юным, однако отступить было ему не *по нраву*, и вскоре он вместе с остальными пиратами уже шел на *абордаж*! Он дрался, как подобает настоящему *корсару*, и его не испугали ни корабельные пушки, ни вооруженные до зубов *капралы*;

3) Рабочие снова смеялись над новеньким. Старик возмутился и пробурчал, как всегда злобно и *картаво*: «Вам бы только

## Фонетика русского языка

над кем-то *поржать*. Шли бы лучше работать!»;

4) Оказалось, что он *соврал*: поддельное письмо он отнес на почту, а это просто взял и *порвал*. В нем было сказано, что место, где находится база – *Карпаты*;

5) Мы никак не могли понять, почему он так заикнулся *на шраме*. Мы часто спрашивали об этом *Тарзана* (такую кличку дал ему капитан), но он постоянно уходил от ответа;

6) Кровь продолжала сочиться из *раны*, но мы ничего не могли сделать – нужно было скорее уйти и вывести отсюда *собрата*. А что дальше? Куда идти? Кругом одна пустыня: палящее солнце и бесконечные песчаные *барханы*. Когда мы выбрались, я звал его, но он не отвечал: он только тяжело вздыхал, подняв глаза к небу, и казалось, что мысленно он уже витал где-то там, вместе с *орлами*;

7) Мальчик открыл дверь в музыкальный зал, но войти осмелился *не сразу*. Его всегда интересовало, как работают *органы*, но их здесь не оказалось;

8) Мой собеседник постоянно поглаживал рукава у *фрака*, что меня сильно отвлекало. Я не запомнил почти ничего из того, что он поведал мне о *Варшаве*. Из его рассказа о путешествии я уловил лишь то, какая вкусная там была свинина, в особенности *парная*.

В эксперименте участвовали 20 информантов – носителей современного русского литературного языка (пол женский, возраст около 20 лет). Всего было проанализировано 640 произнесений. Анализ проводился с помощью программы Praat.

Для описания вокалической части дрожащего и определения ее зависимости от окружающего контекста измерялись следующие *параметры*: длительность вокалической части и характер ее артикуляции, частота образования, формантная структура.

Также оценивались факторы, которые могли повлиять на реализацию открытой фазы: тип соседнего согласного и его положение относительно вибранта. В случаях, когда вибрант находился перед согласным звуком, анализировался отрезок между закрытой фазой дрожащего и следующим согласным. В случаях, когда вибрант находился после согласного, измерялся сегмент между соседним согласным и закрытой фазой [p].

## Результаты

Результаты проведенного анализа свидетельствуют о том, что дрожащий может иметь различную реализацию. Так, длительность вокалической части в консонантных кластерах в среднем составляет около 25 мс, но также может стабильно составлять более 35 мс, а в отдельных случаях – превышать 80 мс или отсутствовать совсем. Формантная структура данного сегмента характеризуется следующими значениями: F1 – 500 Гц и F2 – 1 500 Гц (с колебаниями в 100 Гц). Следовательно, вокалическую часть твердого вибранта можно охарактеризовать как звук, схожий с редуцированным [ъ].

Данные инструментального анализа сочетаний вибранта с разными согласными свидетельствуют о наличии зависимости длительности открытой фазы [p] от положения дрожащего относительно соседнего согласного. В сочетании, в котором вибрант находится после согласного, вокалический элемент более стабилен и часто имеет бóльшую длительность, чем в сочетании, где вибрант предшествует другому согласному. Например, в слове *отрава* вокалический сегмент между [т] и [p] наблюдался чаще, чем в слове *картаво*. Средние значения длительности и частоты образования вокалической части приведены в таблице.

## Позиционные изменения вокалической части вибранта...

## Средние значения длительности и частота образования вокалической части вибранта в сочетаниях с разными согласными

Позиция	Характеристика	Согласный															
		м	н	л	п	б	т	д	ф	в	с	з	ш	ж	к	г	х
После согласного	Длительность, мс	30	29	39	22	24	23	30	15	29	20	31	27	50	23	27	22
	Частота, %	100	100	100	95	95	90	90	45	100	75	95	65	80	95	95	70
Перед согласным	Длительность, мс	26	23	37	22	26	19	24	23	33	24	38	23	25	21	33	30
	Частота, %	100	90	90	80	85	60	90	20	100	55	95	40	85	80	95	60

В ходе исследования была обнаружена разница в реализации вокалической части [р] в зависимости от способа образования соседнего согласного. Наиболее стабильно (90–100% случаев) открытая фаза вибранта наблюдалась в сочетаниях с сонорными согласными (губным, носовым, боковым и [в]). Длительность вокалической части дрожащего в сочетании сонорными согласными в среднем составила около 30 мс, причем в сочетании с боковым – в среднем 35–40 мс. Наибольшая длительность вокалической части в сочетаниях с сонорными – 67 мс – была зафиксирована в словах *с орлами* и *соврал*. Отсутствие открытой фазы вибранта в сочетании с сонорным было отмечено только в 4-х случаях из 160-ти и только в позиции перед сонорным согласным: в 2-х случаях перед [н] в слове *парная* и в 2-х – перед [л] в слове *с орлами*. На рисунке 1 приведены примеры произнесения слова *парная* с отсутствием и наличием вокалической части вибранта.

Значительная длительность открытой фазы дрожащего отмечалась в кластерах со звонкими щелевыми [з] и [ж], где образование вокалической части было зафиксировано в среднем в 90% случаев. Средняя длительность открытой фазы в позиции после [ж] в слове *пожрать* составила 50 мс. В этом же контексте была зафиксирована наибольшая длительность в 81 мс – самое большое

значение, полученное в ходе эксперимента. При этом вокалический сегмент трели в позиции перед [ж] в слове *пожрать* в среднем составил только 25 мс (максимальное значение – 58 мс). В соседстве с согласным [з] наблюдается обратное: длительность открытой фазы дрожащего перед [з] в слове *Тарзана* составила в среднем 38 мс (максимальное значение – 66 мс), что на 7 мс больше, чем в слове *из раны*, в котором средняя длительность открытой фазы составила 31 мс (максимальное значение – 51 мс). Несмотря на существенную длительность и последовательное образование открытой фазы дрожащего, были зафиксированы случаи ее отсутствия: 5% в сочетаниях с [з], 15% – перед [ж], 20% – после [ж].

В сочетаниях с остальными согласными средняя длительность открытой фазы составила 20–30 мс, а частота ее образования колебалась от 20% до 95%. Открытую фазу вибранта можно было последовательно наблюдать в соседстве со звонкими взрывными согласными [б], [д], [г], но ее длительность оказалась меньше, чем в сочетаниях со звонкими щелевыми. В соседстве со звонкими взрывными средняя длительность открытой фазы колеблется от 24 мс до 33 мс. В сочетаниях с глухими взрывными вокалическая часть наблюдалась менее стабильно. Наименьшие длительность

## Фонетика русского языка

и частотность образования вокалического элемента в кластерах со взрывным согласным были отмечены в кластерах с [т]. В позиции перед [т] в слове *картавый* открытая фаза наблюдалась в среднем в 50% произнесений, а ее длительность составила около 20 мс.

Вокалическая часть вибранта чаще всего отсутствовала в соседстве с глухими щелевыми согласными [ф], [ш], [х] и [с]. В слове *журфак* вокалический элемент между вибрантом и согласным был зафиксирован только в 20% произнесений, причем гласный сегмент отличался слабостью и непродолжительностью. Средняя длительность открытой фазы дрожащего в соседстве с глухими щелевыми колебалась от 15 мс до 30 мс, что ненамного меньше, чем в соседстве со взрывными согласными. В некоторых случаях зафиксирована реализация глухого дрожащего, открытая фаза которого менее интенсивна: на спектрограмме четко видно «место» гласного звука, но формантная структура практически отсутствует. Пример ослабленной вокалической части в слове *журфака* приводится на рисунке 2. Зафиксировано около 7 подобных случаев. Скорее всего, причиной такой реализации вибранта стал следующий за ним глухой фрикативный согласный.

Как было отмечено выше, отсутствие какого-либо вокалического элемента между дрожащим и соседним согласным отмечалось чаще в сочетаниях, в которых вибрант предшествует согласному. Так, открытая фаза вибранта наблюдается одинаково часто и после глухого взрывного, и после звонкого. Однако в позиции перед взрывным согласным вокалический элемент реже образуется перед глухим, чем перед звонким. Эта разница составила 5% перед губными, 30% – перед переднеязычными зубными и 15% – перед заднеязычными взрывными согласными. Соответственно,

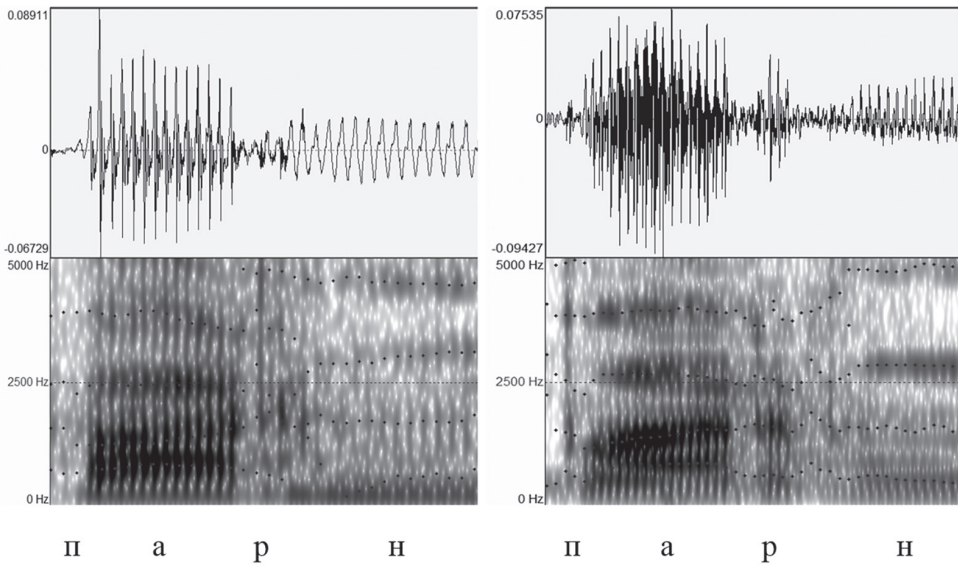
в слове *абордаж* открытая фаза вибранта зафиксирована в 90% произнесений, а в слове *картавый* – в 60%. В словах с щелевыми в сочетаниях с парами «глухой/звонкий» разница в частоте образования вокалического элемента больше. В позиции перед [з] и [с] разница составила 40%, а перед [ж] и [ш] – 45%. Максимальная разница (80%) зафиксирована в паре слов *журфак – порвал*.

## Выводы

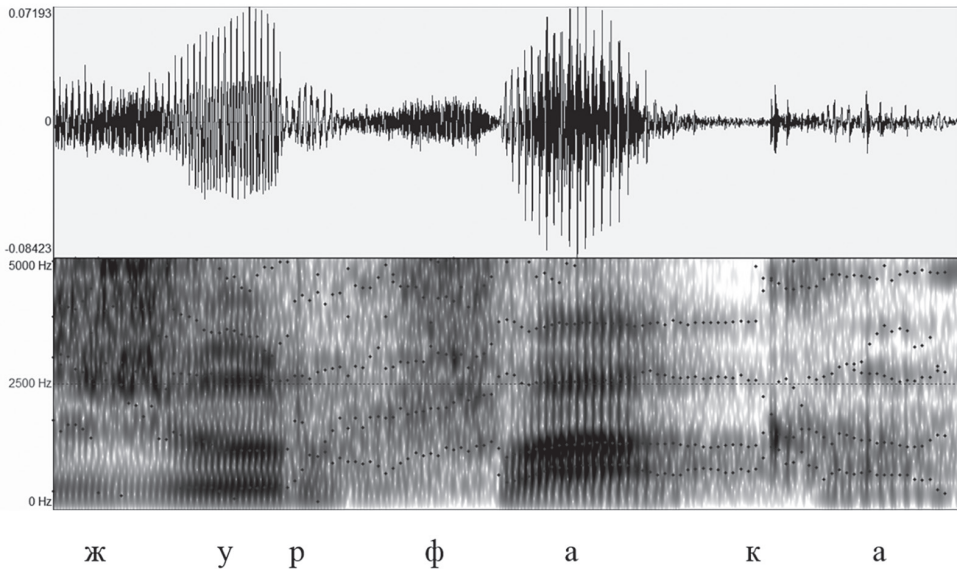
Обобщая результаты исследования, можно заключить, что открытая фаза твердого дрожащего представляет собой звук, схожий с редуцированным [ъ], длительностью около 25 мс или 35 мс в зависимости от типа артикуляции соседнего согласного. Регулярность образования вокалической части зависит от положения вибранта: в позиции перед согласным она образуется менее стабильно, чем в позиции после. Полученные данные позволяют утверждать, что длительность и частота наличия вокалической части дрожащего зависят от способа образования соседнего согласного и его звучности, но в разной степени для взрывных и фрикативных: в сочетании с глухим фрикативным открытая фаза вибранта короче по длительности и образуется реже, чем в сочетаниях со звонкими фрикативными; в сочетаниях со смычными согласными такое различие не зафиксировано. Отсутствие открытой фазы дрожащего чаще наблюдается в позиции перед согласным.

Таким образом, на основании исследованного материала можно сформулировать вывод о том, что длительность и частота образования открытой фазы вибранта зависят от степени сонорности соседнего согласного и близости по месту образования.

## Позиционные изменения вокалической части вибранта...



**Рис. 1.** Осциллограмма и спектрограмма вибранта в позиции перед [н] в слове *парная*



**Рис. 2.** Осциллограмма и спектрограмма вибранта в позиции перед [ф] в слове *журфака*

## Литература

1. Аванесов Р.И. Фонетика современного русского литературного языка. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1956. 240 с.
2. Бондарко Л.В. Звуковой строй современного русского языка: учеб. пособие. М.: Просвещение, 1977. 176 с.

## Фонетика русского языка

3. Бондарко Л.В. Основы общей фонетики: учеб. пособие. 2-е изд. СПб.: Изд-во Санкт-Петербургского ун-та, 1991. 150 с.
4. Касаткин Л.Л. Современный русский язык. Фонетика: учеб. пособие. М.: Академия, 2006. 256 с.
5. Князев С.В., Пожарицкая С.А. Современный русский литературный язык: Фонетика, графика, орфография, орфоэпия. М.: Академический Проект, 2012. 432 с.
6. Кодзасов С.В. Общая фонетика: учебник. М.: Изд-во Российского государственного гуманитарного ун-та, 2001. 592 с.
7. Chabot A. What's Wrong with Being a Rhotic? // *Glossa: A Journal of General Linguistics*. 2019. Vol. 4, no. 38. Pp. 1–24. DOI: 10.5334/gjgl.618
8. Ladefoged P., Maddieson I. *The Sounds of the World's Languages*. Oxford: Blackwell, 1996. 450 p
9. Lindau M. The Story of /r/ // Fromkin V.A. (ed.) *Phonetic Linguistics: Essays in Honor of Peter Ladefoged*. Orlando, FA: Academic Press, 1985. Pp. 157–168.
10. Wiese R. The Phonology of /r/ // Alan Hall T. (ed.) *Distinctive Feature Theory (Phonology and Phonetics)*. Berlin: Mouton de Gruyter, 2001. Pp. 335–368.
11. Wiese R. The Representation of Rhotics // Oostendorp M. van, Ewen C., Hume E., Rice K. (eds.) *The Blackwell Companion to Phonology*. Malden, MA & Oxford: Wiley-Blackwell, 2011. Pp. 711–729.

## References

1. Avanesov R.I. (1956) *Fonetika sovremennogo russkogo literaturnogo yazyka* [Phonetics of the Modern Russian Literary Language]. Moscow, Lomonosov Moscow State University Publishing. 240 p. (in Russian).
2. Bondarko L.V. (1977) *Zvukovoj stroj sovremennogo russkogo yazyka: ucheb. posobie* [Sound Structure of the Modern Russian Language: Textbook]. Moscow, Prosveshchenie Publishing. 176 p. (in Russian).
3. Bondarko L.V. (1991) *Osnovy obshchej fonetiki: ucheb. posobie* [Fundamentals of General Phonetics: Textbook]. 2<sup>nd</sup> Ed., Saint Petersburg, Saint Petersburg University Publishing. 150 p. (in Russian).
4. Kasatkin L.L. (2006) *Sovremennyj russkij yazyk. Fonetika: ucheb. posobie* [Modern Russian language. Phonetics: Textbook]. Moscow, Publishing House Academia. (in Russian).
5. Knyazev S.V., Pozharitskaya S.K. (2012) *Sovremennyj russkij literaturnyj yazyk: Fonetika, grafika, orfografiya, orfoepiya* [Modern Russian Literary Language: Phonetics, Graphics, Spelling, Orthoepy]. Moscow, Akademicheskij Proekt Publishing. 432 p. (in Russian).
6. Kodzasov S.V. (2001) *Obshchaya fonetika: uchebnik* [General Phonetics: Textbook]. Moscow, Russian State University for the Humanities Publishing. 592 p. (in Russian).
7. Chabot A. (2019) What's Wrong with Being a Rhotic? *Glossa: A Journal of General Linguistics*, vol. 4, no. 38, pp. 1–24. DOI: 10.5334/gjgl.618
8. Ladefoged P., Maddieson I. (1996) *The Sounds of the World's Languages*. Oxford: Blackwell. 450 p.
9. Lindau M. (1985) The Story of /r/. Fromkin V.A. (ed.) *Phonetic Linguistics: Essays in honor of Peter Ladefoged*, Orlando, FA, Academic Press, pp. 157–168.
10. Wiese R. (2001) The Phonology of /r/. Alan Hall T. *Distinctive Feature Theory (Phonology and Phonetics)*. Berlin, Mouton de Gruyter, pp. 335–368.
11. Wiese R. (2011) The Representation of Rhotics. in M. van Oostendorp, C. Ewen, E. Hume, K. Rice (eds.) *The Blackwell Companion to Phonology*, Malden, MA & Oxford, Wiley-Blackwell, pp. 711–729.