

П. И. Воронцов (Ижевск)

Формантные характеристики гласных бавлинского говора удмуртского языка

Первые экспериментальные данные о качестве отдельных гласных бавлинского говора, полученные при помощи фонографа, приводит в своей небольшой статье известный венгерский фонетист Й. Балашша [Balassa 1915–1916: 101–104; см. также: Munkácsi 1952: XXX–XXXII], который по просьбе Б. Мункачи исследовал некоторые звуки удмуртских диалектов в произнесении военнопленных, находившихся во время первой мировой войны в лагере Кенермезё. В поле зрения Й. Балашши попали такие бавлинские гласные, как *ä/ę, ǫ, u* (“продвинутый вперед *y*”), *e* ($\approx i$), начитанные в составе словоформ на фонограф уроженцем с. Покровское Урустамак (удм. *урсыгурт*) нынешнего Бавлинского района Татарстана Николаем Лукьяновым.

Более подробному описанию акустико-артикуляционных качеств звуков, бытующих в указанном говоре, посвящена кандидатская диссертация И. В. Тараканова “Фонетические особенности бавлинского диалекта удмуртского языка (в свете экспериментальных данных)”, защищенная им в 1958 году в Тартуском университете. Для определения артикуляционных характеристик 8 исследуемых гласных фонем (*i, e, ǫ, ǔ, ä, u, o, a*) диссертант впервые в удмуртском языкознании применил такие инструментальные методы, как рентгенография, палатография, осциллография и фотографирование положения губ. И. В. Тараканов [1958: 73–113], опираясь на полученные им экспериментальные данные, отмечает, что бавл. *u, o, e, i* произносятся как общеудмуртские *y*,

* Работа выполнена на материалах, которые были обработаны в фонетической лаборатории Туркуского университета (Финляндия) во время стажировок в 1995 и 1996 гг., финансируемых фондом СИМО и УдГУ.

о, э, и. Гласный *a* отнесен диалектологом к заднерядным звукам, специфические гласные фонемы *ö* и *ü* классифицированы как среднерядные, а бавлинский вариант фонемы *ы* (*ä*) охарактеризован ученым как звук средне-заднего ряда среднего подъема.

Другой исследователь – В. К. Кельмаков [1998: 52–61; Kel'makov, Saarinen 1994: 30–40], монографически описавший удмуртские диалекты, в отличие от И. В. Тараканова, относит бавл. *ы* к гласным верхне-среднего подъема средне-заднего ряда; а огубленные среднерядные гласные *ү* и *ö°* характеризуются В. К. Кельмаковым на основе аудио-визуального наблюдения как звуки передне-среднего образования.

В выше приведенных описаниях налицо различия в оценке артикуляционных характеристик среднерядных гласных бавлинского говора *ү*, *ö°*, *a*, а также *ы*. Для уточнения акустико-артикуляционных свойств гласных рассматриваемого диалекта нами использован метод широкополосной динамической спектрографии, позволяющий определить ряд, подъем и степень огубленности гласных звуков.

Фонетические материалы (85 случаев употребления гласных в составе 48 словоформ; примеры см. ниже) записаны в произнесении диктора-женщины, носительницы говора д. Николашкино Бавлинского района Татарстана, на магнитную ленту и транскрибированы на основе аудио-визуального наблюдения. Данный говор обладает 8-гласным вокализмом [Тараканов 1958: 73; Кельмаков 1998: 61, 234; Kel'makov, Saarinen 1994: 39; и др.]: *a*, *o*, *y*, *ы*, *и*, *э*, *ү*, *ö°*. Кроме того, в наших записях присутствует позиционный вариант гласного *ы* (> *ь*). Нужно отметить, что фонологический статус изучаемых звуков в рамках данной статьи не рассматривается.

Исследуемый материал был пропущен через динамический спектрограф (сонограф) в фонетической лаборатории Туркуского университета (Финляндия) под руководством профессора Калеви Виика. Для определения акустико-артикуляционных характеристик гласных, по мнению фонетистов, достаточно проанализировать частоты F_1 , F_2 , F_3 (измеряется в герцах) и взаиморасположение трех первых формант F_I , F_{II} и F_{III} [Акмаров 1965: 12–19; Бондарко 1977: 16–28; Вахрушев, Денисов 1992: 8–13; Фант 1964: 11–39; Wiik 1965: 42–44, 49; 1980: 15–16; и др.]. При этом принято считать, что первая форманта F_I связана с подъемом гласного;

иными словами, чем больше частота первой форманты F_1 гласного, тем он ниже по степени подъема, и, наоборот, чем меньше частота F_1 , тем гласный выше по подъему. Вторая форманта F_{II} соотносится с артикуляционным рядом, причем, чем больше частота F_2 , тем гласный более переднего образования, и чем частота F_2 меньше, тем звук более заднего образования. Огубленность гласного понижает все три форманты, особенно F_I и F_{III} . Результаты анализа сонограмм отражены в таблице 1, где приведены величины частот трех первых формант F_1 , F_2 и F_3 (в скобках – соответствующие частоты ударных и безударных вариантов гласных), а также количество примеров (столбец под знаком N).

Таблица 1

Гласные	N	Частоты формант (в Гц)		
		F_1	F_2	F_3
а	18	690 (715–675)	1640 (1615–1650)	2690 (2635–2725)
о	8	530 (550–500)	1125 (1120–1135)	2620 (2710–2475)
у	6	380 (385–375)	1055 (1060–1055)	2535 (2615–2460)
б̄	15	585 (575–595)	1535 (1550–1520)	2725 (2700–2750)
ь	1	440	2040	2920
и	9	360 (360–355)	2420 (2440–2385)	3000 (3020–2965)
э	12	525 (525–525)	2255 (2235–2300)	2935 (2930–2945)
ү	7	355 (360–350)	1605 (1455–1720)	2555 (2560–2555)
ö°	9	440 (455–420)	1610 (1655–1555)	2590 (2555–2630)

Итак, по данным спектрографического анализа акустико-артикуляционные характеристики гласных бавлинского говора можно описать следующим образом.

Гласный δ° обладает такой формантной структурой, в которой форманты расположены равноудаленно друг от друга примерно на 1000 Гц, начиная с 440 Гц: F_I расположен на уровне 440 Гц, F_{II} усиливает частоты на уровне около 1600 Гц и F_{III} – 2590 Гц. Подобная акустическая характеристика присуща звукам среднего ряда среднего подъема. Нужно отметить, что бавл. δ° имеет более низкую F_I по сравнению с другими гласными среднего подъема ε и o , т. е. δ° по своей артикуляции несколько более узок, чем ε и o . Кстати, на это указывали в свое время еще Й. Балашша [Balassa 1915–1916: 101–102] и И. В. Тараканов [1958: 268].

Различия между ударным и безударным вариантами бавл. o° незначительны и нерелевантны (ср. частоты F_1 , F_2 и F_3 в таблице 1).

Гласный ъ. Наиболее близок по своей формантной структуре к o° гласный *ь*. Отличие заключается в несущественном понижении FII и сравнительно небольшом повышении FI и FIII (ср.: $F_1 = 585$ Гц, $F_2 = 1535$ Гц, $F_3 = 2725$ Гц). В артикуляционных терминах бавл. *ь* можно описать как неогубленный звук среднего пониженного подъема среднего ряда. От *ь* других удмуртских говоров бавл. *ь* отличается сравнительно высоким FI ($F_1 = 575\text{--}595$ Гц; см. также: [Воронцов 1999: 10–12, 16–17]). Словесное ударение какого-либо существенного влияния на качество бавл. *ь*, судя по формантным данным, не оказывает.

Гласный а характеризуется повышением уровня FI и отчасти FIII при том же уровне FII, что и у гласного o° (ср.: $F_1 = 690$ Гц, $F_2 = 1640$ Гц, $F_3 = 2690$ Гц). Это означает, что широкий неогубленный гласный *а* по своей артикуляции относится к среднему ряду, как и o° , а не к заднему (иначе: [Кельмаков 1998: 61¹; Тараканов 1958: 75, 77]). Бавл. *а* в зависимости от ударения качественной редукации не подвергается, на что указывают довольно близкие формантные данные ударного и безударного вариантов *а* (см. таблицу 1).

Гласный о. У данного гласного понижается уровень второй и третьей формант, при незначительном повышении FI по сравнению с гласным o° ($F_1 = 530$ Гц, $F_2 = 1125$ Гц, $F_3 = 2620$ Гц). Подобная формантная структура указывает на то, что гласный среднего подъема *о* по артикуляции несколько шире o° . По ряду *о* является звуком заднего образования. Степень огубленности *о* невысокая, о чем свидетельствует достаточно высокая частота третьей форманты ($F_3 = 2620$ Гц); возможно, это объясняется вялостью губной артикуляции при его произношении. В зависимости от ударения формантные показатели ударного и безударного *о* несколько различаются: ударный *о* относительно шире и менее огублен по сравнению с безударным вариантом – звуком более

¹ В цитируемой работе речь идет о том варианте бавлинского говора, в вокализме которого нижний подъем представлен не только единственным гласным *а* (в этих условиях *а* действительно является гласным среднего ряда, как в шопшинском, кукморском – группы IIIа и IIIб), но и гласным передне-среднего ряда *ä*, при наличии которого *а* едва ли может быть гласным среднего ряда (*Примечание редактора*).

узким и огубленным (ср.: $F_1 = 550$ Гц и $F_1 = 500$ Гц, $F_3 = 2710$ Гц и $F_3 = 2475$ Гц соответственно).

Гласный у выделяется среди всех гласных тем, что все три рассматриваемые форманты локализируются в нижней части спектра (ср.: $F_1 = 380$ Гц, $F_2 = 1055$ Гц, $F_3 = 2535$ Гц), что является отражением артикуляции огубленного заднерядного гласного верхнего подъема. Отличием ударного варианта *у*, возможно, является только его несколько меньшая огубленность по сравнению с безударным *у* (ср.: $F_3 = 2615$ Гц и $F = 2460$ Гц соответственно).

Гласный э. Отличается общим повышением уровня всех трех формант (ср.: $F_1 = 525$ Гц, $F_2 = 2255$ Гц, $F_3 = 2935$ Гц), что свидетельствует о переднерядном и узком характере этого неогубленного звука. Ударение не изменяет качества бавл. *э*, о чем свидетельствуют частоты первых трех формант.

Особенностью *гласного и* является еще большее по сравнению с *э* продвижение вверх по частотной шкале всех трех формант. Данный неогубленный звук, согласно частотам F_1 (360 Гц), F_2 (2420 Гц) и F_3 (3000 Гц) – наиболее передний и узкий по своей артикуляции. Ударение, по нашим данным, акустико-артикуляционные свойства указанного гласного изменяет очень несущественно (см. таблицу 1).

Гласный ю по своей формантной структуре несколько напоминает гласный *ё*. При этом F_{II} и F_{III} данных гласных в частотном спектре находятся на одном уровне (F_2 и F_3 гласного *ю* 1600 и 2555 Гц соответственно), но F_I гласного *ю* относительно ниже (ср.: $F_1 = 355$ Гц). Таким образом, артикуляционно *ю* можно описать как огубленный звук верхнего подъема среднего ряда (иначе: [Кельмаков 1998: 56, 61; Kel'makov, Saarinen 1994: 34–35, 39–40]). Ударный и безударный варианты *ю* по формантным характеристикам отличаются незначительно (см. таблицу 1).

Гласный ь. Данный звук, зафиксированный нами только в одном примере, судя по всему, является позиционным вариантом бавл. *ы*, появившийся в речи под влиянием палатализованных гласных *и* и *ю* в слове *гудьри* 'гром'. Звук *ь*, имеющий следующие акустические характеристики: $F_1 = 440$ Гц, $F_2 = 2040$ Гц, $F_3 = 2920$ Гц, артикуляционно является неогубленным гласным среднего приподнятого подъема передне-среднего ряда.

Взаиморасположение формант исследованных гласных в спектре по отношению к друг другу, а также связь формантной

структуры и артикуляции гласного отражает таблица 2, в которой по вертикали отображены первая форманта F1 и ее артикуляционный коррелят подъем гласного, а по горизонтали – F2 и ряд гласного.

Таблица 2

Расположение F1 и F2	Высокая F2	Средне-высокая F2	Средняя F2	Средне-низкая F2	Низкая F2	Ряд Подъем
	Передний	Передне-средний	Средний	Средне-задний	Задний	
Низкая F1	и		ү		у	Верхний
Средняя F1	э	ь	о°	ы	о	Средний
Высокая F1			а			Нижний

Все вышеописанные бавлинские гласные достаточно четко различаются по своим формантным структурам. Полученные нами экспериментальные данные позволяют утверждать, что артикуляционные характеристики гласных описываемого диалекта, имеющиеся в лингвистической литературе, достаточно верно отражают акустико-артикуляционные качества гласных, хотя и базируются в основном на визуально-слуховых методах наблюдения. Тем не менее результаты наших изысканий дают возможность уточнить характеристики отдельных гласных звуков бавлинского говора. Например, гласный *а* отнесен предыдущими исследователями к заднему ряду [Кельмаков 1998: 61²; Тараканов 1958: 75, 77]. Но величина частоты второй форманты *а* ($F_2 = 1640$ Гц) указывает на то, что ряд данного гласного нужно определять как средний. Для более наглядного сравнения еще раз можно привести частоты F_2 заднерядных и переднерядных гласных: 1055–1125 Гц (*ү* и *о*) и 2255–2420 Гц (*э* и *и*) соответственно. В число среднерядных мы также включаем гласные *ү* ($F_2 = 1605$ Гц) и *о°* ($F_2 = 1610$ Гц), в отличие от В. К. Кельмакова [1998: 55–56, 61], который характеризует ряд данных гласных как передне-средний (иначе: [Кельмаков 1998: 55; Тараканов 1958: 75, 101–107]), мы определяем и качество гласного *ы* – звук среднего ряда несколько пониженного подъема.

² См. выше, примечание редактора.

В зависимости от словесного ударения формантная структура и качество бавлинских гласных изменяется очень существенно, что свидетельствует об отсутствии качественной редукции гласных в указанном говоре.

На основании полученных нами акустических (формантных) характеристик артикуляцию бавлинских гласных мы описываем следующим образом:

a – неогубленный гласный нижнего подъема среднего ряда (*така* 'баран', *д^яабала* 'сова');

o – огубленный гласный среднего подъема заднего ряда (*окол* 'однажды; один раз', *к^ото* 'беременная', *пото* '(они) выходят');

y – огубленный гласный верхнего подъема заднего ряда (*тук* 'сиди', *у'ноти* 'через окно; в окно', *писпу* 'дерево');

ы – неогубленный гласный среднего пониженного (? средне-нижнего) подъема среднего ряда (*ыбыльны* 'стрелять', *пыд* 'нога');

ь – неогубленный гласный среднего подъема передне-среднего ряда (*гудьри* 'гром');

и – неогубленный гласный верхнего подъема переднего ряда (*пи* 'мальчик; сын', *китим* 'по (моей) руке', 'за (мою) руку');

э – неогубленный гласный среднего подъема переднего ряда (*э'кты* 'танцуй; пляши', *п^ольызэ* '(его) большой палец (Вин. п.)');

y – огубленный гласный верхнего подъема среднего ряда (*уч* 'береги', *гy* 'яма', *кудь* 'лукошко');

о^о – огубленный гласный среднего подъема среднего ряда (*о^ос* 'дверь', *к^от* 'живот', *к^о* 'жернов').

Таким образом, экспериментальные данные по гласным звукам бавлинского диалекта, полученные при помощи широкополосной динамической спектрографии, позволяют уточнить их акустико-артикуляционные характеристики.

Библиографический список

Акмаров А. М. Спектральный и рентгенографический анализ английских и удмуртских гласных: Автореф. дис. ... канд. филол. наук / 1-й МГПИИЯ им. М. Тореца. М., 1965. 23 с.

Бондарко Л. В. Звуковой строй современного русского языка. М.: Просвещение, 1977. 173 с.

Вахрушев В. М., Денисов В. Н. Современный удмуртский язык: Фонетика. Графика и орфография. Орфоэпия / Науч. ред. И. В. Тараканов. Ижевск: Удмуртия, 1992. 144 с.

Воронцов П. И. Вокализм удмуртских диалектов (в экспериментальном освещении): Автореф. дис. ... канд. филол. наук / Удм. ун-т. Ижевск, 1999. 19 с.

Кельмаков В. К. Краткий курс удмуртской диалектологии: Введение. Фонетика. Морфология. Диалектные тексты. Библиография. Ижевск: Изд-во Удм. ун-та, 1998. 386 с.

Тараканов И. В. Фонетические особенности бавлинского диалекта удмуртского языка (в свете экспериментальных данных): Дис. ... канд. филол. наук. Тарту, 1958. 310 с.

Фант Г. Акустическая теория речеобразования / Пер. с англ. Л. А. Варшавского, В. И. Медведева; Под ред. В. С. Григорьева. М.: Наука, 1964. 284 с.

Balassa J. A votják nyelv néhány hangjáról // KSz. 1915–1916. XVI. kötet. 101–104 old.

Munkácsi B. Volksbräuche und Volksdichtung der Wotjaken. Herausgegeben von D. R. Fuchs. Helsinki, 1952. XXXVII + 715 S.

Wiik K. Finnish and English vowels: A comparison with special reference to the learning problems met by native speakers of Finnish learning English / Turun yliopiston julkaisuja. Sarja B. Osa 94. Turku, 1965. 192 p.

Wiik K. Puheen artikulaation ja akustiikan suhde 1 / Turun yliopiston suomalaisen ja yleisen kielitieteen laitoksen opintomonisteita 7. Turku, 1980. 60 s.