

Александр Маркович КРАСОВИЦКИЙ

Оксфордский университет (Великобритания, Оксфорд)  
alexander.krasovitsky@mod-langs.ox.ac.uk

## О редукции гласных в севернорусском наречии по данным ДАРЯ

### 1. Предварительные замечания

Как показали исследования последних лет, одна из главных черт севернорусского наречия — оканье<sup>1</sup> — в настоящее время находится в процессе разрушения. В разной степени сохранности эта черта обнаруживается у представителей старшего поколения, в то время как в речи людей среднего и младшего поколения она практически исчезла. В настоящее время опубликовано лишь небольшое число работ, посвященных фонетическим и социолингвистическим механизмам этого процесса, который сегодня можно наблюдать в речи нескольких поколений на территории севернорусского наречия (см., например, [Ваахтера 2009; Красовицкий 2014; Krasovitsky 2020]), при этом общетипологический анализ этого исторического изменения, охватывающего различные по своим лингвогеографическим характеристикам севернорусские диалектные системы, остается вопросом будущего. В то время как данные для такого анализа только предстоит собрать, Диалектологический атлас русского языка (ДАРЯ) предоставляет возможность для анализа этого процесса на более раннем этапе, относящемся к середине XX в. Как показывают карты ДАРЯ, наряду с исконным различием гласных на месте *o* и *a* в безударных слогах, представленным во всех говорах на картографированной территории севернорусского наречия (за исключением акающих говоров в районе Чухломы и Солигалича), в большинстве из них возможна также качественная редукция этих гласных в безударных слогах, приводящая к изменению тембра и — в некоторых говорах — к нейтрализации различий между ними. Отраженная в ДАРЯ вариативность дает возможность исследовать различные модели качественной редукции гласных, развившиеся на территории севернорусского наречия и, по-видимому, лежащие в основе разрушения севернорусского оканья, которое мы наблюдаем сегодня.

Исследование основано на электронных версиях карт тома 1 Диалектологического атласа русского языка («Фонетика»). Использование электронных (табличных) данных позволило проанализировать сочетаемость в рамках диалектных систем признаков, отраженных на разных картах ДАРЯ, провести количественный анализ, а также визуализировать полученные результаты в виде карт с помощью геоинформационного программного обеспечения QGIS (использованные в статье карты обозначены как карты ГИС, с тем чтобы отличать их от исходных карт Диалектологического атласа, обозначенных как кар-

---

<sup>1</sup> В статье рассматривается оканье в узком смысле (см. [Касаткин 2005: 36–37]), то есть различие в безударных слогах фонем /o/ (в некоторых говорах также /o/, так называемого «о закрытого») и /a/: c[ó]m – c[o]má, c[á]m – c[a]má.

ты ДАРЯ)<sup>2</sup>. Были проанализированы данные всех населенных пунктов, представляющих севернорусское наречие: 1155 населенных пунктов, отмеченных на листе «Север» и 6 населенных пунктов, отмеченных на листе «Северо-Запад». Представленный в статье анализ основан на данных ДАРЯ, отражающих произношение гласных на месте *o* и *a* в позиции после непалатализованных согласных. Эти данные представлены на картах ДАРЯ 1, 9, 10, 11, 16, 17 и 18, посвященных безударному вокализму, и на карте 42, посвященной диалектным соответствиям ударенному *o* после непалатализованных согласных. Выводы, сделанные на основе представленного в статье обзора материалов ДАРЯ, можно рассматривать как рабочую гипотезу, требующую дальнейшей проверки на аудиоданных и лексическом материале.

## 2. Типы говоров в зависимости от характера редукции

Задачей представленного здесь обзора данных ДАРЯ, отражающих состояние русских диалектов середины XX в., было определить некоторую отправную точку для исследования протекающих в севернорусском наречии процессов редукции гласных. Анализ позволил определить для этого периода три типа вокалических систем в зависимости от позиционного поведения гласных на месте фонем неверхнего подъема, /o/ (/ʊ/) и /a/ после непалатализованных согласных.

- Системы, в которых не отмечена качественная редукция гласных на месте этих фонем, то есть не отмечены тембровые различия между аллофонами ударных и безударных слогов.
- Системы, в которых отмечена качественная (тембровая) редукция гласных на месте данных фонем в безударном положении, не приводящая, однако, к разрушению фонологического контраста между ними.
- Системы, в которых качественная редукция приводит к нейтрализации рассматриваемых фонем в безударных слогах.

Ниже будут рассмотрены особенности каждого из трех выделенных типов и показано их географическое распределение в границах севернорусского наречия.

<sup>2</sup> В исследовании использованы сведения из базы данных, созданной на основе указанных карт А. М. Красовицким и М. Г. Петруновой. С тем чтобы сделать возможной обработку и визуализацию полученных данных с использованием геоинформационного программного обеспечения, все обследованные в границах севернорусского наречия населенные пункты были снабжены географическими координатами. Эта работа была выполнена М. Г. Петруновой. Впоследствии данные были проверены и уточнены с использованием электронной версии ДАРЯ (известной как АВ ДАРЯ), созданной в Институте русского языка РАН [Исаев, Черкасова 1987; Пшеничнинова 1987]. В связи с тем, что программное обеспечение, использованное для создания АВ ДАРЯ, вышло из употребления, электронная версия диалектологического атласа долгое время оставалась недоступной для использования. Автор приносит глубочайшую благодарность разработчику программного обеспечения АВ ДАРЯ О. Н. Долгову за конвертацию исходной базы данных, что сделало возможным обработку данных с помощью современных программных средств. Автор также выражает благодарность М. Дьяконовой за консультацию по вопросам визуализации данных.

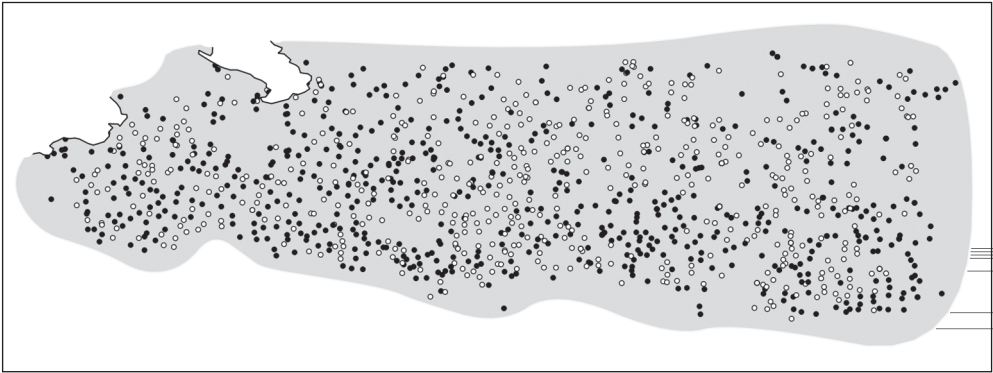
## 2.1. Отсутствие качественной редукции гласных на месте фонем /o/ и /a/

Говоры, в которых качественная редукция гласных на месте *o* и *a* не отмечена ни в одном из безударных слогов, составляют меньше половины всех картографированных на территории севернорусского наречия говоров (526 из 1161 н/п). В таких говорах во всех позициях независимо от места ударения в соответствии с /o/ отмечается звук [o] (*д[о]м – д[о]ма – д[о]мовой*), в соответствии с фонемой /a/ — звук [a] (*ст[á]рый – ст[a]рик – ст[a]рикий*). Как показывает карта ГИС-1 (составленная на основе карт ДАРЯ 1, 9, 11, 16, 17 и 18), этот признак — отсутствие качественной редукции на месте фонем /o/ и /a/ после непалатализованных согласных — не образует особых ареалов и разбросан по всей севернорусской территории.

Несмотря на кажущиеся простоту и каноничность, вокалические системы такого типа представляют, возможно, наибольший интерес для понимания фонетических процессов, протекающих сегодня в севернорусских говорах и приводящих к исчезновению оканья. Как показал анализ подобных систем, обнаруживаемых сегодня в речи некоторых наиболее консервативных в лингвистическом отношении носителей севернорусских говоров, отсутствие качественной редукции в этих системах может совмещаться с развитием количественной редукции в безударных слогах, при которой длительность гласных (в частности, аллофонов фонемы /o/) сокращается до 50% от длительности соответствующих ударных гласных. Хотя это не приводит к немедленной делабилизации безударных аллофонов /o/ и разрушению фонологического контраста между фонемами /o/ и /a/, такое сокращение длительности коррелирует со значительными сдвигами внутри акустико-артикуляционного пространства, приводящими к централизации безударных аллофонов /o/ и сближению области рассеивания этой фонемы с областями других гласных фонем, прежде всего /a/ [Красовицкий 2014]. Такое сближение при отсутствии радикальных тембровых изменений приводит, тем не менее, к ослаблению акустического и перцептивного контраста между фонемами /o/ и /a/, создавая условия для их дальнейшей нейтрализации. Акустическим коррелятом этого процесса является значительное изменение (увеличение) второй форманты (F2), соотносимой с продвижением гласных из заднего ряда в более центральную зону.

Еще одна новая по происхождению фонетическая черта, отмеченная у носителей севернорусских говоров, сохраняющих оканье, заключается в усилении коартикуляции лабиализованных гласных соседним согласным. Известно, что в то время, как губные согласные способствуют сохранению естественного тембра [o], соседство с зубными может приводить к продвижению аллофонов /o/ к центру артикуляционного пространства и соответствующему ослаблению лабиальной артикуляции [Mooshamer & Fuchs 2002; Grawunder et al. 2010; Birkholz 2013]. Как показал А. М. Красовицкий [Krasovitsky 2020], усиление вокально-консонантной коартикуляции, отмеченное у некоторых носителей севернорусских говоров, может коррелировать с ослаблением лабиальной артикуляции гласных в неблагоприятных для сохранения лабиализации контекстах, при этом, как и в случае с длительностью, тембр [o] в целом

сохраняется. На новый характер этого явления указывает сравнение разных идиолектов, в которых оканье проявляется с разной степенью последовательности, — более сильная степень консонантно-вокалической артикуляции отмечена у тех носителей, в речи которых явно намечен переход к модели, основанной на нейтрализации фонем /a/ и /o/. Естественно, что такого рода данные не могли быть картографированы. В связи с этим акустический анализ данных, собранных в рассматриваемом типе говоров в период работы над ДАРЯ (такие записи имеются в фонотеке Института русского языка РАН), может пролить свет на некоторые не сразу бросающиеся в глаза механизмы, стоящие за процессом разрушения оканья.



**Карта ГИС-1.** Качественная редукция безударных гласных на месте фонем /o/ и /a/  
 ○ Не отмечена качественная редукция (526 н/п).  
 ● Отмечена качественная редукция (652 н/п).

## 2.2. Качественная редукция гласных на месте фонем /o/ и /a/

Известно, что в части севернорусских говоров под ударением в соответствии с [o] литературного языка могут произноситься несколько разных монофтонгов и дифтонгов. Гласный среднего подъема [o], ниже-средний [ɔ] и дифтонги типа [oʊ] произносятся на месте древнерусского *o* под нисходящим ударением. Гласный верхне-среднего подъема [ʊ]<sup>3</sup>, а также дифтонги типа [yʊ] произносятся на месте древнерусского *o* под восходящим ударением [Брок 1907; Васильев 1929; Зализняк 1978; ДАРЯ: карта 42]. Таким образом, на месте /o/ литературного языка в севернорусских диалектах, сохраняющих древнерусский контраст между двумя типами *o*, в части слов под ударением может произноситься верхне-средний [ʊ] (*в[ʊ]ля, сел[ʊ], с молод[ʊ]й женой, м[ʊ]й брат*), а в части гласный среднего подъема [o] или ниже-средний [ɔ] (*р[o]жь, г[o]д, молод[ó]й парень, м[ó]й руки* или *р[ɔ]жь, г[ɔ]д* и т. д.). Считается, что безударных слогах ударным гласным [ʊ] и [o] ([ɔ]) в случае полного

<sup>3</sup> В исторических и диалектологических работах фонема на месте старого *o* под восходящим ударением часто обозначается значком *o*, в то время как соответствующий ей гласный звук может обозначаться буквой *o* с надстрочными или подстрочными знаками. В данной статье эта фонема, а также гласные «усиленной лабиализации» на месте *o* (*oʷ, yʷ, ó* и другие [ДАРЯ: 83]) обозначаются значком *o*, используемым в Международном фонетическом алфавите для лабиализованного гласного заднего ряда верхне-среднего подъема.

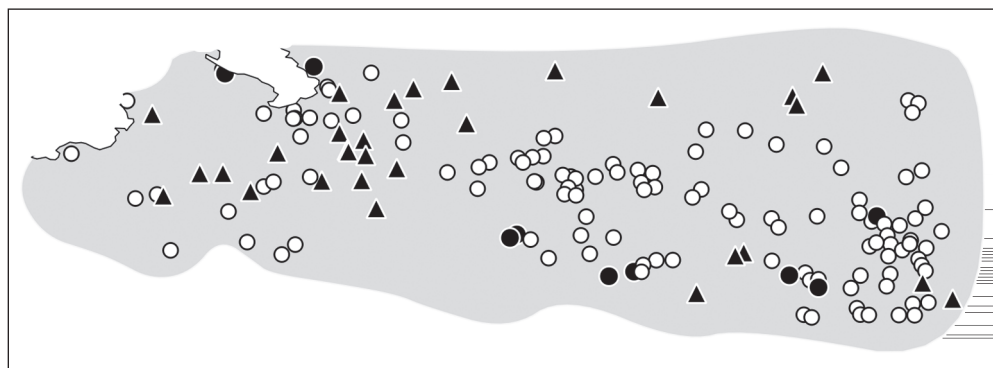
оканья соответствует гласный среднего подъема [o]:  $\partial[o]m$  —  $\partial[o]má$ ,  $z[o]\partial$  (или  $z[\partial]\partial$ ) —  $z[o]\partialá$ .

Л. Л. Касаткин [2008], анализируя окающий говор, в котором имеется противопоставление двух фонем на месте *o*, /o/ и /o/, оспаривает мнение о том, что контраст между ними возможен только в ударных слогах. В анализируемом им говоре отмечается такое соотношение между ударными и безударными аллофонами фонем /o/ и /o/ в одной морфеме, которое может указывать на противопоставление этих фонем не только в ударных, но и в безударных слогах.

**Фонемы /o/ и /o/ в слободском (вологодском) говоре [Касаткин 2008]**

	фонема /o/	фонема /o/
ударный слог	<i>бревн[<sup>o</sup>]</i> <i>молок[o]</i>	<i>песк[<sup>o</sup>]m</i>
безударный слог	<i>ста<sup>o</sup>\partial[o]</i>	<i>прих<sup>o</sup>\partial[o]m</i>

Таким образом, противопоставление [o] – [o] в ударных слогах (*молок[<sup>o</sup>]* – *песк[<sup>o</sup>]m*) сохраняется и том случае, если соответствующие морфемы оказываются безударными (*ста<sup>o</sup>\partial[o]* – *прих<sup>o</sup>\partial[o]m*). Вместе с тем Л. Л. Касаткин отмечает случаи незакономерного произношения безударного [o] в приставках и предлогах, в то время как в ударном положении в тех же морфемах произносится [o]: [o]т<sup>o</sup>бросы, n[o]даёт, пр[o]давал и др. По мнению автора, эти безударные гласные следует считать представителями фонемы /o/ [Касаткин 2008: 57–58].



**Карта ГИС-2.** Гласный [o] в ударных и безударных слогах

- Гласный [o] только в ударных слогах (121 н/п).
- Гласный [o] в ударных и безударных слогах (9 н/п).
- ▲ Гласный [o] только в безударных слогах (30 н/п).

Как показывают данные ДАРЯ, обобщенные на карте ГИС-2, существует значительная группа говоров, где [o] отмечен только в ударных слогах, и другая группа, где [o] возможен только в безударном положении. При этом количество говоров, где оба признака совпадают, как в описанном Л. Л. Касаткиным [2008] вологодском говоре, очень мала: такое совпадение отмечено только в девяти населенных пунктах. Эти данные заставляют рассмотреть вопрос

о появлении в безударных слогах гласного [ɔ] в соответствии с ударным [o]. Так, безударный гласный верхне-среднего подъема [ɔ] на месте *o* регулярно произносится в 1-м предударном слоге (наряду с [o]) в 39 картографированных говорах; во 2-м предударном — в 192 говорах [ДАРЯ: карты 1, 9 и 10]. При этом в большинстве из них (в 30 и 137 соответственно) в ударном положении гласный верхне-среднего подъема [ɔ] отсутствует: в них в соответствии с *o* в ударных слогах отмечен только гласный среднего подъема [o]. Материалы ДАРЯ позволяют предположить, что в таких говорах мы наблюдаем не противопоставление фонем /ɔ/ и /o/ в безударных слогах (при отсутствии такого противопоставления под ударением), а особую модель редукции безударного *o*, по-видимому довольно древнюю, приводящую к уменьшению раствора этого гласного в безударном положении и соответственно его сдвигу вверх. В результате этот гласный может восприниматься как у-образный звук и даже как [y] (что отразилось в транскрипции этого звука собирателями, обозначавшими его в зависимости от степени раствора как [y, y<sup>o</sup>, o<sup>y</sup>, ь<sup>y</sup>, y<sup>b</sup>, ô] [ДАРЯ: 83]. То есть в принятой в данной статье транскрипции речь идет о чередовании ударного [o] (среднего подъема) и безударного [ɔ] (верхне-среднего подъема) по типу *д[о]м – д[ɔ]ма́, ст[ó]роны – ст[ɔ]ронá*. Можно предположить, что такая модель могла существовать в окающих говорах до возникновения других моделей редукции, основанных на нейтрализации<sup>4</sup>, однако до проверки на лексическом материале это предположение следует рассматривать в качестве рабочей гипотезы.

В 205 н/п на территории севернорусского наречия отмечена качественная редукция гласных на месте /a/ во втором предударном слоге, в результате чего оказывается возможным чередование ударного [a] с безударным [э] [ДАРЯ: карта 11]<sup>5</sup>. В 165 из них в этой позиции не отмечена качественная редукция на месте фонемы /o/, а в 46 качественная редукция на месте фонемы /o/ не отмечена ни в одном из безударных слогов [ДАРЯ: карты 1, 9, 10, 16, 17, 18]. С точки зрения относительной хронологии данные говоры, возможно, представляют один из ранних этапов развития редукции в севернорусском наречии, когда только наметились тенденции, впоследствии приведшие к разрушению оканья. Особенностью этого этапа является асинхронность изменений, затрагивающих разные участки вокализма: централизация безударных гласных нижнего подъема, приводящая к появлению [э] в соответствии с ударным [a], развивается при тембровой стабильности лабиализованных гласных среднего подъема ([o]) в безударных слогах. Таким образом, на этом этапе сохраняется последовательное различие в безударном положении фонем /a/ и /o/, для каждой из которых имеется собственный инвентарь аллофонов: [a] или [э]

<sup>4</sup> Данная модель редукции лабиализованных гласных среднего и ниже-среднего ряда, приводящая к подъему гласного и в некоторых случаях к совпадению с у, отмечена, в частности, в болгарском и некоторых диалектах каталонского языка [Тилков и др. 1982: 53; Herrick 2007: 233].

<sup>5</sup> Приведены данные для второго предударного слога на основе карт 9 (гласный на месте *o* во втором предударном слоге) и 11 (гласный на месте *a* во втором предударном слоге). В ДАРЯ нет данных, показывающих позиционное поведение фонемы /a/ в других безударных слогах (за исключением карты 1, где ее аллофоны показаны вместе с аллофонами /o/).



для фонемы /a/; [o] для фонемы /o/ (в ряде говоров, как указано выше, отмечается также безударный [o] в соответствии с [o] под ударением).

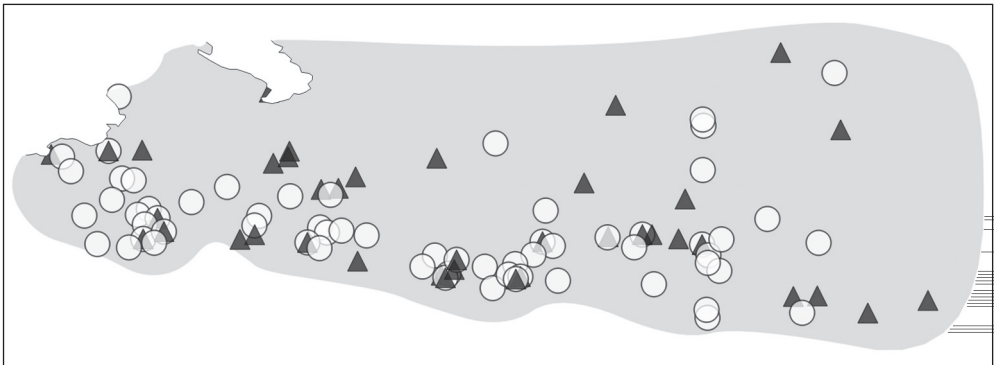
Предположение о том, что существует некоторая очередность изменений, приводящих к разрушению оканья, находит подтверждение как в исследованиях, посвященных редукции гласных в языках мира, так и в данных, полученных в результате акустического анализа гласных отдельных севернорусских говоров. Согласно одному из наиболее авторитетных экспериментальных исследований редукции [Lindblom 1963], изменения в качестве неверхних гласных, вызванные сокращением длительности, выражаются прежде всего в сдвиге по вертикали, то есть в сокращении раствора и соответствующем изменении подъема. При этом, как показал Э. Флемминг [Flemming 2005], ряд и огубленность являются намного более устойчивыми, чем подъем, в результате чего требуются особые условия для их утраты. Применительно к рассматриваемому случаю речь идет о сдвиге аллофонов фонемы /o/ к центру по направлению к зоне [э] и об утрате ими вследствие этого сдвига лабиализации. Как показало упомянутое ранее исследование, проведенное автором на материале мезенских (архангельских) говоров [Красовицкий 2014], аллофоны фонемы /o/ в безударных слогах могут сохранять лабиализацию несмотря на значительное (до 50 %) сокращение длительности. Последовательное сохранение лабиальной артикуляции несмотря на значительную количественную редукцию отмечается в идиолектах, которые можно охарактеризовать как консервативные. В этих же идиолектах регулярно отмечается качественная редукция безударных аллофонов /a/ с подъемом и продвижением их к центру вплоть до [э]. Схематично чередование аллофонов фонемы /a/ можно представить следующим образом: *ст[á]рый – ст[э]рик – ст[э]рики*. В то же время на месте фонемы /o/ тембровые различия, связанные с позицией слога по отношению к ударению, могут не отмечаться: *д[o]м – д[o]ма – д[o]мовой*. В связи с этим не кажется неправдоподобным сценарий разрушения севернорусского оканья, при котором изменения тембра гласных на месте /a/ и /o/ имеют асинхронный характер: качественные изменения сначала затрагивают аллофонный ряд /a/ и лишь позднее, после делабиализации аллофонов /o/ и их дальнейшего продвижения в центр артикуляционного пространства, происходит нейтрализация /a/ и /o/ в безударных слогах. Это предположение требует выделения рассматриваемых говоров в отдельную группу, представляющую особую стадию разрушения оканья.

#### 4. Качественная редукция и нейтрализация гласных на месте фонем /o/ и /a/

В ДАРЯ отмечено некоторое количество говоров, где распределение аллофонов /o/ и /a/ указывает на возможность нейтрализации этих фонем в 1-м и 2-м предударных слогах (наряду с действующим во всех говорах различием этих фонем в безударном положении). К указанному типу относятся 38 говоров, где совпадение в звуке [э] отмечено в 1-м предударном слоге (*д[o]м – д[э]ма* и *ст[á]рый – ст[э]рик*), и 64 говора, где фонемы /o/ и /a/ могут совпадать в этом звуке во 2-м предударном слоге (*д[o]м – д[э]мовой* и *ст[á]рый –*

ст[э]рикі). Дополнительно к этому имеется девять говоров, где обе эти фонемы могут быть представлены во 2-м предударном положении звуком [а]. С точки зрения развития качественной редукции и разрушения оканья можно предположить, что такие говоры представляют наиболее позднюю из зафиксированных ДАРЯ стадий этого процесса, в ходе которой стала возможна делябиализация аллофонов /о/ в безударных слогах и их совпадение с безударными аллофонами фонемы /а/, прежде всего в звуке [э]. Условно к числу таких наиболее инновационных говоров, допускающих нейтрализацию фонем /о/ и /а/, можно отнести и говоры, где на месте /о/ может произноситься [э], на месте фонемы /а/ отмечен звук [а]. Для такого предположения имеются следующие основания. Как указывают авторы комментариев к карте 11 (гласный на месте а во втором предударном слоге), «как [а] картографированы обозначения а, а<sup>б</sup>, а также а» [ДАРЯ: 104]). Два последних символа очевидно означают редуцированные гласные более высокого подъема, чем ударный [а]. Исследования ряда севернорусских говоров показали, что в безударных слогах на месте фонем /а/ и /о/ возможно варьирование аллофонов в диапазоне от [ɐ] (= [а<sup>б</sup>]) до [э] [Ваахтера 2009: 167–168; Красовицкий 2014: 275–277]. Как показал Л. Л. Касаткин [2010], исследовавший подобную вариативность в одном из южнорусских по происхождению говоров, тембр гласного в таких случаях может зависеть от внешних по отношению к фонетическому слову условий — темпа речи и характера фразовой позиции (подробнее о зависимости тембра гласных от фразовых позиций см. [Пауфوشима 1983]).

Как показывает карта ГИС-3, большая часть говоров, где отмечена нейтрализация фонем /о/ и /а/ в гласном [э], концентрируются в южной и западной части севернорусского наречия. Особенно очевидно это для говоров, где возможно неразличение /о/ и /а/ во 2-м предударном слоге, что сближает их с соседними среднерусскими говорами с неполным оканьем.



Карта ГИС-3. Нейтрализация фонем /о/ и /а/ в гласном [э]

- ▲ 1-й предударный слог (38 н/п).
- 2-й предударный слог (64 н/п).



## 5. Заключение

Основываясь на данных ДАРЯ, в середине XX в. — в наиболее ранний период, доступный для сравнительного изучения говоров на основе широко-масштабной геолингвистической информации, — в севернорусском наречии можно выделить три типа вокалических систем в зависимости от развития в них качественной редукции гласных неверхнего подъема после твердых согласных. В первом из них качественная редукция гласных неверхнего подъема не получила развития. Во втором, как можно предположить, тембровые изменения, возникающие в результате качественной редукции гласных на месте *a*, не приводят к нейтрализации фонологического контраста между фонемами нижнего и среднего подъема в безударных позициях. В третьем типе наряду с различием развивается качественная редукция и нейтрализация гласных на месте *a* и *o* безударных слогов. Анализ материалов ДАРЯ с использованием электронных версий соответствующих карт показал распределение рассмотренных трех типов вокалических систем на территории севернорусского наречия. Результаты анализа позволили определить — по крайней мере гипотетически — место различных севернорусских говоров на относительной хронологической шкале, отражающей разные стадии утраты оканья в середине прошлого века, то есть прежде всего в речи родителей, бабушек и дедушек современных жителей Европейского Севера России. Представленный обзор материалов ДАРЯ является первым этапом исследования протекающих в севернорусских говорах фонетических процессов с использованием геоинформационных методов. Актуальной задачей остается изучение современного состояния фонетики региональных вариантов русского языка, о чем в настоящее время имеются лишь фрагментарные сведения.

## СПРАВОЧНИКИ

ДАРЯ — Диалектологический атлас русского языка: Центр Европейской части СССР / Под ред. Р. И. Аванесова, С. В. Бромлей. Вып. 1. Фонетика. М.: Наука, 1986. 216 с.

## ЛИТЕРАТУРА

- Брок О. Описание одного говора из юго-западной части Тотемского уезда // Сб. ОРЯС. 1907. Т. 83. № 4. С. 1–150.
- Ваахтера Й. М. Эволюция системы гласных фонем в некоторых говорах Вологодской области. *Slavica Helsingiensia* 37. Helsinki: Helsinki University Press, 2009. 323 с.
- Васильев Л. Л. О значении каморы в некоторых древнерусских памятниках XVI–XVII веков: к вопросу о произношении звука *o* в великорусском наречии. Л.: Издательство Академии наук СССР, 1929. X, 164 с. (Сборник по русскому языку и словесности. Т. I. Вып. 2).
- Зализняк А. А. Противопоставление букв *o* и *o* в древнерусской рукописи XIV века «Мерило Праведное» // Советское славяноведение. 1978. № 5. С. 41–68.
- Исаев И. А., Черкасова Г. А. Информационная система «ДАРЯ» // 2-я Всесоюзная конференция по созданию Машинного фонда русского языка. Тезисы докладов. М.: АН СССР, Институт русского языка, 1987. С. 74.
- Касаткин Л. Л. Фонетика // Русская диалектология / Под ред. Л. Л. Касаткина. М.: Издательский центр «Академия», 2005. С. 22–86.
- Касаткин Л. Л. Фонемы /ɔ/, /ω/, /a/ в слободских говорах // Материалы и исследования по русской диалектологии. III (IX). М.: Наука, 2008. С. 50–67

- Касаткин Л. Л.* Из истории аканья — яканья в русском языке // Русский язык в научном освещении. 2010. № 2. С. 77–102.
- Красовицкий А. М.* Артикуляционный сдвиг гласных и нейтрализация (на материале архангельского говора) // Проблемы фонетики VI / Отв. ред. М. Л. Каленчук, Д. М. Савинов. М.: Институт русского языка им. В. В. Виноградова РАН, 2014. С. 262–280.
- Пауфошима Р. Ф.* Фонетика слова и фразы в севернорусских говорах. М.: Наука, 1983. 110 с.
- Пшеничникова Н. Н.* О классификации частных диалектных систем вероятностно-статистическим методом // Русские диалекты: Лингвогеографический аспект / Отв. ред. Р. И. Аванесов, О. Н. Мораховская. М.: Наука, 1987. 213 с.
- Тилков Д., Бояджиев Т., Георгиева Е., Пенчев Й., Станков В.* Граматика на съвременния български книжовен език. Т. 1: Фонетика. София: Издателство на БАН, 1982. 300 с.
- Birkholz P.* Modeling consonant-vowel coarticulation for articulatory speech synthesis // PLOS ONE. [Электронный ресурс]. URL: <doi.org/10.1371/journal.pone.0060603> (дата обращения: 16.08.2019).
- Flemming E.* A Phonetically-based model of phonological vowel reduction. 2005. [Электронный ресурс]. URL: <http://web.mit.edu/flemming/www/> (дата обращения: 23.12.2018).
- Herrick D.* An Acoustic Description of Central Catalan Vowels Based on Real and Nonsense Word Data // Catalan Review. 2007. Vol. XXI. P. 231–256.
- Grawunder S., Simpson A., Khalilov M.* Phonetic characteristics of ejectives — samples from Caucasian languages. // Turbulent sounds. An interdisciplinary guide / Ed. by S. Fuhs, M. Tode, M. Žygis. Berlin: Mouton de Gruyter, 2010. P. 209–244.
- Krasovitsky A.* The impact of consonantal context on vowel reduction: A case study // The dynamics of vowel reduction and loss: phonetic mechanisms and outcomes for phonology and morphology. Special issue of the Italian Journal of Linguistics / Ed. by C. Anderson, N. Kuznetsova. Vol. 32, issue 1, 2020. P. 45–64.
- Lindblom B.* Spectrographic study of vowel reduction // Journal of the Acoustical Society of America. 1963. No. 35 (11). P. 1773–1781.