

**Шуйская Татьяна Викторовна**  
**Санкт-Петербургский государственный технологический институт**  
**(технический университет)**  
**г. Санкт-Петербург, Российская Федерация**  
T.Shuiskaya@mail.ru

## **Гласная вставка в детской речи**

### **Аннотация**

Важность овладения слоговой структурой слов детьми не вызывает сомнения. В речи трёхлетних детей встречаются ненормативные с точки зрения речи взрослых сокращения числа слогов, выпадение отдельных согласных, а также реализация гласной вставки. Считается, что гласная вставка в речи взрослых носителей русского языка возникает в результате физиологических причин. Однако в детской речи, согласно гипотезе исследования, между согласными, возможно, реализуется полноценная гласная фонема, что приводит к изменению количества слогов в слове. Результаты акустического анализа гласной вставки, обнаруженной в двусложных словах у трёх детей в возрасте трёх лет, показали наличие полноценной формантной структуры наподобие той, что характерна для окружающих гласных. В ходе исследования речевого материала обнаружено 2 типа гласной вставки – [a]-образная и [i]-образная. Кроме того, выявлено, что средняя длительность гласной вставки принципиально не отличается от средней длительности реализаций полноценной фонемы с соответствующими акустическими характеристиками. Перцептивный эксперимент с участием двадцати носителей русского языка показал надёжное восприятие увеличения количества слогов за счёт опознания гласной вставки как полноценной фонемы. Испытуемые оказались единодушны и в фонемной интерпретации гласных вставок, которая полностью коррелировала с их формантной картиной.

**Ключевые слова:** гласная вставка, слог, согласный, детская речь, акустический анализ, перцептивный эксперимент.

© Шуйская Т. В. 2020

### **1. Введение [Introduction]**

Работы онтолингвистов, как правило, направлены на систематизацию наиболее распространённых специфических характеристик детской речи, отличающих её от нормативной речи взрослых. В литературе часто встречается анализ фонетических явлений: фонемных замен, элизии, эллипсиса, сокращения числа слогов [Гвоздев, 2007; Маркова, 1969; Елисеева, 2008 и др.]. Проведены исследования, посвящённые описанию акустических характеристик сегментных единиц, в определённый период развития детей [Ляксо, Григорьев, 2013; Андреева, Куликов, 2014; Шуйская, 2018], созданы целые корпуса детской речи [Ляксо и др., 2017]. Однако наряду с систематическим наблюдением не менее важна фиксация отдельных речевых проявлений ребёнка, так как это даёт возможность дополнить материал о речевом развитии детей [Рыбников, 1927]. Вопрос формирования слоговой структуры слова не раз освещался в трудах лингвистов [Маркова, 1969; Сикорский, 1977; Винарская, Богомазов, 2005 и др.], в том числе с использованием инструментального метода исследования [Шуйская, 2017]. Вместе с тем случай реализации гласной вставки в детской речи не получил широкого освещения в работах по речевому онтогенезу, возможно, ввиду его немассового характера.

Даже в логопедической работе с детьми часто на первый план выдвигается преодоление недостатков произношения отдельных звуков и недооценивается значение

правильного формирования слоговой структуры слова [<https://logosha.com/category/stati>]. Между тем, по мнению Л. В. Бондарко, именно слог является минимальной единицей произношения [Бондарко, 1977]. Поэтому правильное формирование слоговой структуры слова обеспечит успешное обучение ребёнка в школе и его дальнейшую социализацию.

Овладение слоговой структурой слова зависит от целого ряда факторов, среди которых наиболее значимыми считаются: артикуляционные возможности, фонематическое восприятие, особенности неречевых процессов (оптико-пространственная ориентация, ритмическая организация движений, возможности темпо-ритмической организации движений и действий, способность к серийно-последовательной обработке информации) [Бабина, Сафонкина, 2005].

В русском языке действует тенденция к образованию открытых слогов, что порой вызывает развитие дополнительной слоговости, приводящей к появлению нового звука в составе слога, а именно развитие гласных вставок [Агапкина, 1982].

Под гласной вставкой понимается гласный звук, возникающий в сочетаниях согласных, обладающий собственными качественными и количественными характеристиками, но не имеющий самостоятельного фонологического статуса [Богомазов, Пауфошима, 1979].

Длительность гласных вставок зависит от положения в слове, от способа образования согласных и от их звонкости, глухости. Наибольшей длительностью обладают гласные вставки в конечных сочетаниях шумных взрывных и щелевых с сонантами, в сочетаниях конечных сонорных согласных. В начальных сочетаниях наибольшей длительностью обладают гласные вставки в сочетаниях сонорных с шумными взрывными или щелевыми. Наименьшую длительность имеют гласные вставки в сочетаниях двух взрывных [Агапкина, 1982].

Большое значение для появления гласных вставок имеет тип сочетания по способу образования согласного. Благоприятные условия для их возникновения создают сонорные и шумные взрывные согласные, а именно при сочетании: «шумный взрывной + сонорный», «шумный щелевой + сонорный», «сонорный + сонорный». В начальных сочетаниях согласных появление гласных вставок менее распространено [Агапкина, 1982].

Важно понимать, что гласная вставка в речи взрослых и в детской речи – это не одно и то же. Во взрослой речи это явление объясняется физиологическими и индивидуальными особенностями речи [Богородицкий, 1930], а также инерционностью речевого аппарата и разрядкой стечения согласных, нехарактерных для фонетического строя русского языка [Богомазов, 1970]. В детской речи, гласные вставки возникают в отличных от взрослой речи сочетаниях. Представляется, что в детской речи, гласные вставки по формантной структуре мало чем отличаются от окружающих гласных, а по длительности схожи с реализациями соответствующих гласных фонем. В связи с этим ожидалось, что в условиях ограниченного контекста гласная вставка будет надёжно восприниматься как соответствующая фонема. Для проверки данной гипотезы было проведено исследование.

## **2. Эксперимент [Experiment]**

### **2.1. Материал и методика исследования [Material and methods]**

Изучение детской речи проводится в рамках тематического плана ФГБОУ ВО АмГУ (НИОКТР АААА-А17-117021310063-3) «Фонетический портрет нормально развивающихся детей в возрасте 3–5 лет (на материале амурского региолекта)». Успешность формирования слоговой структуры у двадцати детей из контрольной группы была изучена и представлена в ранее опубликованной работе «Слоговая структура слов в речи трёхлетних детей» [Шуйская, 2017]. Однако, общаясь с остальными детьми в группе, были замечены интересные реализации сегментных единиц и особенности

оформления слоговой структуры слова. С разрешения родителей несовершеннолетних и администрации детского сада г. Благовещенска Амурской области, были записаны речи отдельных детей (мальчик (3 года) и две девочки (3,1 года)), не вошедших в состав основной исследуемой группы. Несмотря на то, что дети не были отобраны в основную группу, важно отметить, что в норме у детей этого возраста сохраняются недостатки в произношении ряда длинных и незнакомых слов, среди которых – вставка дополнительных гласных [Швачкин, 2004]. Тем не менее, поскольку у основной группы не отмечалась такая речевая особенность, были опрошены матери именно этих трёх детей. В ходе беседы выяснилось, что по заключению невролога дети здоровы. Однако у всех детей наблюдалось раннее развитие опорно-двигательного аппарата, что является одним из предпосылок для замедления темпа речевого развития.

Исследование проводилось в несколько этапов:

- 1) запись слов со стечениями согласных;
- 2) инструментальный анализ гласных вставок;
- 3) аудиторский эксперимент по восприятию участков слов с гласными вставками.

На первом этапе ребёнку предлагалось повторить слово вслед за диктором. Если ребёнок называл слово правильно, переходили к следующему слову. При неправильном произношении просили повторить. Если ребёнок не знал слово, ему объясняли его значение. Корпус слов для записи, представленный в таблице 1, составили односложные слова со стечениями согласных в начале слова – *гном, хлеб, стул, блин, внук* и в конце слова – *бант, зонт, лифт, кекс, лист*; двусложные слова со стечениями согласных звуков на стыке слогов – *утка, банка, банты, шапка, тапки* и в начале слова – *гномы, слоны, шкафы, столы, круги*, а также с двумя стечениями согласных: *кружка, гвозди, кресло, звезда, игрушки*. Образцы речи были записаны на диктофон Samsung YP-VP1AB.

Дети знали значение всех слов, но иногда сложность вызывали слова с обозначением множественного числа из-за незнания самой грамматической формы (например, *шкафы, банты*). Твёрдость и мягкость сочетаний согласных не учитывалась, поскольку этот признак не влияет на появление гласной вставки. Если гласная вставка есть в сочетании с твёрдым согласным, то и с мягким согласным она тоже будет реализована [Агапкина, 1982].

Т а б л и ц а 1. Слова со стечением согласных  
T a b l e 1. Words with consonant clusters

Согласный	l/lj	n/nj	t/tj	k/kj	v/vj	r/rj	d/dj	s/sj
g/gj	-	<b>ГНОМ</b> ГНОМЫ	-	-	<b>ГВОЗДИ</b>	<b>ИГРУШКИ</b>	-	-
z/z	-	-	-	-	<b>ЗВЕЗДА</b>	-	<b>ЗВЕЗДА</b> ГВОЗДИ	-
h/hj	<b>ХЛЕБ</b>	-	-	-	-	-	-	-
s/sj	<b>СЛОНЫ</b> КРЕСЛО	-	<b>ЛИСТ</b> СТУЛ СТОЛЫ	-	-	-	-	-
b/bj	<b>БЛИН</b>	-	-	-	-	-	-	-
v/vj	-	<b>ВНУК</b> ВНУКИ	-	-	-	-	-	-
n/nj	-	-	<b>БАНТ</b> ЗОНТ БАНТЫ	<b>БАНКА</b>	-	-	-	-
t/tj	-	-	-	<b>УТКА</b>	-	-	-	-

Окончание таблицы 1 [End of Table 1]

p/pʲ	-	-	-	тапки шапка	-	-	-	-
k/kʲ	-	-	-	-	-	кружка круги кресло	-	кекс
f/fʲ	-	-	лифт	-	-	-	-	-
ʃ/ʃʲ	-	-	-	шкафы игрушки кружка	-	-	-	-

## 2.2. Обсуждение результатов [Results and discussion]

В ходе анализа выяснилось, что в контексте «глухой смычный /p/ + глухой смычный /k/» в двусложных словах *шапка* и *тапки* реализована а-образная гласная вставка у двух девочек. В речи двух детей (девочка и мальчик) в контексте «глухой щелевой /ʃ/ + глухой смычный /k/» в слове *игрушки* реализуется i-образная гласная вставка. В данном слове наблюдается редукция [ɾ] у троих детей. В остальных словах реализация гласной вставки не отмечалась.

При беседе с родительницами данных детей было выяснено, что в более раннем возрасте гласных вставок было больше, чем в настоящий период. Дети самостоятельно, без помощи логопеда, перешли на правильное слоговое оформление большинства слов.

Для определения акустических характеристик гласных вставок был проведен акустический анализ в программе Praat.

В слове *шапка* а-образный гласный имеет чёткую формантную структуру. Среднее значение F1 составляет 1000 Гц, F2 – 2040 Гц, что соответствует средним значениям гласного /a/ в речи детей трёх лет (F1 – 1039 Гц, F2 – 2106 Гц) [Шуйская, 2018]. Средняя длительность вставки равна 154 мс. В слове *тапки* среднее значение F1 равно 1010 Гц, F2 – 2027 Гц. Средняя длительность гласного – 148 мс. Среднее значение длительности данного гласного у детей соответствующего возраста составляет 177 мс [Шуйская, 2018].

Средние значения F1 i-образной гласной вставки в слове *игрушки* равно 505 Гц, а F2 – 1780 Гц. Средние значения гласного /i/ в речи трёхлетних детей – F1 составляет 524 Гц, F2 – 1805 Гц. Длительность вставки равна 148 мс, а среднее значение длительности гласного у трёхлетних /i/ – 157 мс [Шуйская, 2018].

Согласно данным по длительности, нельзя сказать, что вставка была короче средней длительности соответствующей фонемы. Кроме того, разница средних значений (9 мс) не является ни статистически, ни перцептивно значимой.

Поскольку формантная структура гласных является акустическим коррелятом их дифференциальных признаков, можно предположить, что в слове *шапка* и *тапки* был реализован гласный /a/, также, как и в слове *игрушки* реализован гласный /i/. Важно отметить, что в указанных словах гласная вставка реализуется в безударной позиции, что объяснило бы её меньшую длительность, по сравнению с длительностью соответствующих гласных в ударной позиции. Однако ещё раз подчеркнём отсутствие статистически значимой разницы и отсутствие стабильно более высокого значения длительности ударного гласного по сравнению с аналогичным параметром гласной вставки.

Учитывая полученные в ходе акустического анализа формантные значения и длительность, возникло предположение о том, что гласные вставки будут восприниматься как фонемы с соответствующими акустическими характеристиками.

Для проверки этой гипотезы с соответствующими сегментами, взятыми из слов *шапка*, *тапки*, *игрушки*, был проведён перцептивный эксперимент. В нём приняло

участие двадцать носителей русского языка, являющиеся студентами первого курса Санкт-Петербургского государственного технологического института (технического университета). В качестве стимулов были предъявлены сегментированные участки из слов: шапка [ʃapa] (пака [pa]ka), тапки [tapa]ki (паки [pa]ki), игрушки [iguʃki] (шики [ʃki]). Каждый стимул повторялся три раза с равными паузами между каждым. Задача аудитором (далее – А1–А20) заключалась в записи услышанного любым удобным способом. Ответы аудитором представлены в таблице 2.

Т а б л и ц а 2. Ответы аудитором

T a b l e 2. Listeners' responses

Стимул	пака [pa]ka	паки [pa]ki	шики [ʃki]
А 1	пока	паки	шыки
А 2	пака	паки	шыки
А 3	рака	pa]ki	Shuiki
А 4	пока	паки	шыки
А 5	пока	паки	шыки
А 6	пока	паки	шыки
А 7	рака	pa]ki	shyki
А 8	пака	паки	шыки
А 9	пока	паки	шыки
А 10	пока	паки	шыки
А 11	рака	pa]ki	shyki
А 12	рака	pa]ki	shiki
А 13	пока	паки	шыки
А 14	пака	паки	шыки
А 15	пака	паки	шыки
А 16	пака	паки	шыки
А 17	пака	паки	шыки
А 18	пака	паки	шыки
А 19	рака	pa]ki	shyki
А 20	пака	паки	шыки

Анализ ответов аудитором показал, во-первых, их полное единодушие при восприятии канонически трёхфонемного сочетания как четырёхфонемного – между согласными всеми аудитором было опознано наличие гласного. Во-вторых, при предъявлении стимула пака [pa]ka из слова шапка, шесть раз использовалось слово пока, что объясняет стремление услышать слово, наделённое смыслом. В остальных случаях это была либо транскрипция на кириллице, либо на латинице. При опознавании стимула паки [pa]ki из слова тапки [tapa]ki аудитором проявили единообразие, указав гласный /a/ в 100% случаев. Интерпретация гласной вставки [i] в слове игрушки между согласными /ʃ/ и /k/ также была единодушной и полностью коррелировала с акустическими характеристиками. Обозначения данного стимула различные (shyki, shuiki, shiki), что скорее всего связано со сложностью графической передачи гласного /i/ буквами латинского алфавита для студентом неязыковых специальностей.

### 3. Выводы [Conclusion]

Проведённый анализ акустических характеристик гласной вставки у детей позволил определить, что она появляется в двусложных словах со стечениями согласных на стыке слогов, а также в двусложном слове с двумя стечениями согласных. Предпочтительный контекст для реализации гласной вставки – глухие согласные. Из двадцати пяти предъявленных слов только в трёх была реализована гласная вставка, что свидетельствует о том, что в возрасте трёх лет дети с отсутствием отклонений в развитии редко вставляют гласный в сочетании согласных. Уверенное распознавание аудиторами гласных вставок позволяет констатировать реализацию соответствующих гласных фонем, что приводит к перераспределению слогов в слове и стремлению использовать открытые слоги.

Предполагается, что более репрезентативный в количественном отношении материал со словами, в которых реализуется гласная вставка, можно получить, записав речь детей в более раннем возрасте, в частности, когда дети поступают в ясельную группу. Перспективу дальнейших исследований может также составить изучение безударного вокализма в детской речи, частично предпринятого в настоящей статье.

#### Список литературы

- Агапкина, 1982 – Агапкина О. П. Учёт фактора дополнительной слоговости при обучении русской фонематике // *Слух и речь в норме и патологии*. Л., 1982. С. 52–62.
- Андреева, Куликов, 2014 – Андреева Н. Г., Куликов Г. А. Акустические характеристики русских двухформантных гласных разных форм речи // *Доклады Академии наук*. 2014. Т. 457, 1. С. 114–116.
- Бабина, Сафонкина, 2002 – Бабина Г. В., Сафонкина Н. Ю. Обследование слоговой структуры слова и предпосылок ее развития у младших школьников с общим недоразвитием речи // *Воспитание и обучение детей с нарушениями развития*. 2002. № 4. С. 12–19.
- Бондарко, 1977 – Бондарко, Л. В. Звуковой строй современного русского языка. М.: Просвещение, 1977. 175 с.
- Богомазов, Пауфшима, 1979 – Богомазов Г. М., Пауфшима Р. Ф. О восприятии вставных гласных // *Звуковой строй языка / отв. ред. Р. И. Аванесов*. М.: Наука, 1979. С. 14–19.
- Винарская, Богомазов, 2005 – Винарская Е. Н., Богомазов Г. М. Возрастная фонетика. М.: АСТ, Астрель, 2005. 208 с.
- Богомазов, 1970 – Богомазов Г. М. Статистическая и фонетическая характеристика двучленных сочетаний согласных в русской речи: автореф. дис. ... канд. филол. наук. Л., 1970. 18 с.
- Богородицкий, 1930 – Богородицкий В. А. Фонетика русского языка в свете экспериментальных данных. Казань, 1930. 356 с.
- Гвоздев, 2007 – Гвоздев А. Н. Вопросы изучения детской речи. СПб.: Детство-Пресс, 2007. 470 с.
- Елисева, 2008 – Елисева М. Б. «Нормальные» ошибки в речи детей раннего возраста // *Практическая психология и логопедия*. 2008. № 2 (31). С. 57–62.
- Ляко и др., 2017 – Корпуса детской речи «INFANT.RU», «INFANT.MAVS», «CHILD.RU», «EмоChildRu» на материале русского языка и их использование в исследованиях речевого онтогенеза [Текст] / Е. Е. Ляко, О. В. Фролова, А. С. Григорьев, А. В. Остроухов // *Теоретическая и прикладная лингвистика*. 2017. Вып. 3, № 1. С. 28–58.
- Ляко, Григорьев, 2013 – Ляко Е. Е., Григорьев А. С. Динамика длительности и частотных характеристик гласных на протяжении первых семи лет жизни детей // *Российский Физиологический журнал им. И. М. Сеченова*. 2013. № 9. С. 1097–1110.
- Маркова, 1969 – Маркова А. К. Овладение слоговым составом слова в раннем возрасте // *Вопросы психологии*. 1969. № 5. С. 22–34.
- Нарушение слоговой структуры слова. URL: <https://logosha.com/category/stati>.
- Сикорский, 1881 – Сикорский И. А. О развитии речи у детей // *Оттиск из Ежедневной клинической газеты*. СПб.: Изд-во Боткина, 1881. С. 21–34.

- Швачкин, 2004 – Швачкин Н. Х. Возрастная психоллингвистика: Хрестоматия / сост. К. Ф. Седова. Н. Х. Швачкин. М. : Лабиринт, 2004. 330 с.
- Шуйская, 2017 – Шуйская Т. В. Элизия и эллипсис в речи детей трёх лет // Теоретическая и прикладная лингвистика. 2017. Вып. 3, № 2. С. 104–112.
- Шуйская, 2018 – Шуйская, Т. В. Аллофонное варьирование ударных гласных в речи детей трех лет (по данным акустического анализа) [Текст] / Т. В. Шуйская // Вестник Томского государственного университета. 2018.–№ 428. С. 36–43.
- Broersma P., Weenink D. Praat: Doing phonetics by computer (Version 5.4.15) [Computer Program]. URL : <https://www.fon.hum.uva.nl/praat> (дата обращения : 07.04.2016).

UDC 81'34, 81'161.1

doi: 10.22250/2410-7190\_2020\_6\_4\_182\_189

**Tatiana V. Shuiskaya**  
**Saint-Petersburg State Institute of Technology**  
**Saint Petersburg, Russian Federation**  
 T.Shuiskaya@mail.ru

## Vowel insertion in child speech

### Abstract

The importance of word syllable structure acquisition by children can hardly be doubted. In 3-year-olds speech, there are specific pattern that, from the viewpoint of adult standards, are considered misnomers: examples of syllable elision, consonant elision and vowel insertion. It is believed that vowel insertion in adult native speakers of Russian occurs due to physiological reasons. However, according to the hypothesis, in child's speech it is vowel phoneme that occurs between consonants and it leads to a change in the word syllable structure. The results of an acoustic study of vowel insertion in two-syllable words produced by three 3-year-old subjects showed well-expressed F-structure that was similar to the surrounding vowel phonemes. 2 types of vowel insertions were discovered: with [a]-like F-structure and [i]-like F-structure. It was also found that vowel insertion mean duration was no different from the one of a “legitimate” vowel phoneme with similar acoustic pattern. 20 Russian native speakers performing a discrimination task during a perceptual study were unanimous in perceiving the number of syllables increase as a result of vowel insertion being interpreted as a “legitimate” phoneme presence. The participants were also unanimous in the phoneme affiliation of the vowel insertions that closely correlated with their F-structure.

**Keywords:** vowel insertion, syllable, consonant, child speech, acoustic analysis, perceptual experiment.

© Shuiskaya T. V. 2020

### References

- Agapkina, O. P. (1982). Uchyot faktora dopolnitel'noy slogovosti pri obuchenii russkoy fonematike [The consideration of the factor of additional syllabicity in teaching Russian phonematics]. *Sluh i rech' v norme i patologii* [Normal and abnormal speech and hearing] (pp. 52–62). Leningrad.
- Andreeva, N. G., Kulikov, G. A. (2014). Akusticheskie kharakteristiki russkikh dvukhformantnykh glasnykh raznykh form rechi [Acoustic parameters of two-formant vowels in different speech types]. *Doklady akademii nauk* [Doklady Biological Sciences.], 457 (1), 114–116.
- Babina, G. V. Safonkina, Y. U. (2002) Obsledovanie slogovoy struktury slova i predposylok ee razvitiya u mladshikh shkol'nikov s obshchim nedorazvitiem rechi [Examination of the word syllabic structure and the prerequisites for its development among primary school children with general speech underdevelopment]. *Vospitanie i obuchenie detey s narusheniyami razvitiya* [Education and upbringing of children with disabilities], 4, 12–19.

- Bogomazov, G. M. (1970). *Statisticheskaya i foneticheskaya kharakteristika dvuchlennykh sochetaniy soglasnykh v russkoy rechi* [Statistical and phonetic analysis of two-consonant clusters in Russian speech]: PhD in Philological sci. diss. Leningrad.
- Bogomazov, G. M., Paufoshima, R. F. (1979). O vospriyatii vstavnykh glasnykh [On the perception of vowel insertions]. In R. I. Avanesov (Ed.), *Zvukovoy stroy yazyka* [Sound system of language] (pp. 14–19). Moscow : Nauka Press.
- Bogorodickiy, V. A. (1930). *Fonetika russkogo yazyka v svete eksperimental'nykh dannykh* [Phonetics of Russian language in the light of experimental data]. Kazan.
- Bondarko, L. V. (1977). *Zvukovoy stroy sovremennogo russkogo yazyka* [Sound system of modern Russian]. Moscow : Prosveshchenie Press.
- Vinarskaya, E. N., Bogomazov G. M. (2005). *Vozrastnaya fonetika* [Age-related phonetics]. Astrel' Press.
- Gvozdev, A. N. (2007). *Voprosy izucheniya detskoj rechi* [The issues of child speech study]. St Petersburg: Detstvo-Press.
- Eliseeva, M. B. (2008). «Normal'nye» oshibki v rechi detej rannego vozrasta [“Normal” speech errors in young children’s speech]. *Prakticheskaya psikhologiya i logopediya* [Practical psychology and speech therapy], 2 (31), 57–62.
- Lyakso, E. E., Frolova O. V., Grigorev A. S., Ostrousov A. V. (2017). Korpusa detskoj rechi «INFANT.RU», «INFANT.MAVS», «CHILD.RU», «EmoChildRu» na materiale russkogo yazyka i ih ispol'zovanie v issledovaniyah rechevogo ontogeneza [«INFANT.RU», «INFANT.MAVS», «CHILD.RU», «EmoChildRu» – Russian children speech corpora and their application in research of ontogenesis of speech]. *Teoreticheskaya i prikladnaya lingvistika* [Theoretical and Applied Linguistics], 3 (1), 28–58.
- Lyakso, E. E., Grigor'ev A. S. (2013). Dinamika dlitel'nosti i chastotnykh kharakteristik glasnykh na protyazhenii pervykh semi let zhizni detej [Dynamics of the vowel duration and frequency characteristics during seven years of children's life]. *Rossiyskiy Fiziologicheskij zhurnal im. I. M. Sechenova* [Russian Journal of Physiology], 9, 1097–1110.
- Markova, A. K. (1969). Ovladenie slogovym sostavom slova v rannem vozraste [Learning the syllabic structure of a word at an early age]. *Voprosy psikhologii* [Issues of Psychology], 5, 22–34.
- Narushenie slogovoy struktury slova. Retrieved from <<https://logosha.com/category/stati>>
- Sikorskiy, I. A. (1881). O razvitiu rechi u detej [About children’s speech development]. *Ottisk iz Ezhenedel'noj klinicheskoy gazety* [A reprint from Weekly Medical Newspaper], 21–34. St Petersburg : Botkina Press.
- Shvachkin, N. H. (2004). *Vozrastnaya psiholingvistika: Khrestomatiya* [Age-related psycholinguistics: Anthology]: A coursebook. Moscow : Labirint Press.
- Shuyskaya, T. V. (2017). Eliziya i ellipsis v rechi detej trekh let [Elision in 3-year-olds speech]. *Teoreticheskaya i prikladnaya lingvistika* [Theoretical and Applied Linguistics], 3 (2), 104–112.
- Shuiskaya, T. V. (2018). Allofonnoe var'irovanie udarnykh glasnykh v rechi detej trekh let (po dannym akusticheskogo analiza) [Allophonic variation of stressed vowels in 3-year-olds’ speech (Based on acoustic analysis)]. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta* [Tomsk State University Journal], 428, 36–43. doi : 10.17223/15617793/428/5.
- Broersma, P., Weenink, D. (2015). Praat: Doing phonetics by computer (Version 5.4.15) [Computer Program]. Retrieved April 7, 2016 from <<https://www.fon.hum.uva.nl/praat>>.