

УДК 81'34, 81'161.1
UDC 81'34, 81'161.1

Шуйская Татьяна Викторовна
Амурский государственный университет
г. Благовещенск, Российская Федерация
Tatiana V. Shuiskaya
Amur State University
Blagoveshchensk, Russian Federation
e-mail: T.Shuiskaya@mail.ru

Андросова Светлана Викторовна
Амурский государственный университет,
г. Благовещенск, Российская Федерация
Svetlana V. Androsova
Amur State University,
Blagoveshchensk, Russian Federation
e-mail: androsova_s@mail.ru

АКУСТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗВУКОВ
В РЕЧИ РЕБЁНКА: СОГЛАСНЫЕ
ACOUSTIC FEATURES
OF CHILD SPEECH SOUNDS: CONSONANTS

Аннотация

Третий год жизни характеризуется резко возрастающей речевой активностью ребёнка. В этот период многие российские дети посещают детские дошкольные учреждения, что, в отличие от более раннего периода развития, обуславливает неоднородность коммуникативной среды и, следовательно, увеличение нестабильности при освоении моделей реализации фонетических единиц родного языка. В статье изложены результаты акустического анализа согласных в речи девочки в возрасте трёх лет. Особое внимание уделялось выпадению согласных и их заменам. Зафиксированы случаи выпадения одиночных согласных /r/, /l/ и упрощения групп согласных /sk/, /st/, /sp/, /sl/, /kl/, /jl/, /pl/, /zl/. Выявлены следующие звуковые замены и произносительные варианты: /r-/j / только в позиции перед гласным заднего ряда /o/; /z-/v/, /z-/zʲ/; /h-/f/; /ʃ-/s/, /ʃ-/f/, а также замены мягких согласных на твёрдые. Отмечалась вариантность замен согласных.

Abstract

The third year of life is characterized by considerable increase in child speech activity. At this time period many Russian children attend preschool institutions and that fact, unlike in earlier time period, determines greater diversity of their communicative environment that in its turn results in growing instability of the native language phonetic pattern acquisition. The current paper describes the results of an acoustic study of consonants in the speech of a three-year-old girl. Consonant elisions and their substitutes were the focus of the present study. There were examples of single-consonant elision of /r/, /l/, as well as consonant clusters simplification of /sk/, /st/, /sp/, /sl/, /kl/, /jl/, /pl/, /zl/. The following substitutes and pronunciation variants

were identified: /r/–/j/ only before the back vowel /o/; /ʒ/–/v/, /ʒ/–/zj/; /h/–/f/; /ʃ/–/s/, /ʃ/–/f/, as well as palatalized (soft) consonant substitutes for non-palatalized (hard) ones. Variation of consonant substitutions was noted.

Ключевые слова: согласный, выпадение, замена, палатализация, вариантность, детская речь, акустические характеристики.

Keywords: consonant, elision, substitute, palatalization, variation, child speech, acoustic features.

doi: 10.22250/2410-7190_2016_2_3_123_137

1. Введение

Изучение речи детей раннего возраста является в настоящее время предметом пристального внимания широкого круга специалистов. Так, существует большое количество работ по стимулированию речевого развития детей раннего возраста. Подобные исследования стали востребованы в связи с увеличением числа детей с выявленными проблемами в развитии [Громова, 2007]. Учитывая приоритет социального и коммуникативного начала над биологическим в освоении языка ребёнком, можно предположить, что современный мир компьютерных технологий способствует уменьшению доли естественной речевой коммуникации в семье, являющейся основной коммуникативной средой ребёнка и, как следствие, оказывает влияние на речевое развитие детей.

Безусловно, изучение детской речи необходимо не только для решения задач логопедии и педагогики, но и для понимания процессов развития речи, выявления системы языковых правил, управляемых речевой деятельностью и формирования определённой языковой системы и моделей её реализации.

В научной литературе имеются данные по овладению фонетикой русского языка детьми. Одно из первых и, на наш взгляд, наиболее полных исследований – это работа А. Н. Гвоздева «От первых слов до первого класса», в которой автор анализирует освоение консонантизма и вокализма русского языка на основе дневника речи своего сына Жени, с 1 года 8 месяцев и 14 дней [Гвоздев, 1981]. В 2008 году появилось интересное исследование М. Б. Елисеевой «Фонетическое и лексическое развитие ребёнка раннего возраста», где подробно изложены результаты лонгитюдного исследования речи Лизы, дочери автора, с момента её рождения. Особое внимание автор уделяет речи ребёнка до двух лет [Елисеева, 2008 а].

Как отмечают исследователи [Гвоздев, 1981 ; Елисеева, 2008 б], характерной особенностью становления звуков на начальном этапе является неустойчивость артикуляции при их произношении. Даже в одном слове, произнесённом несколько раз подряд, на месте одного звука могут быть представлены несколько звуковых вариантов. Трудно поспорить и с тем, что усвоение согласных и гласных находится в зависимости от артикуляционных особенностей звуков. Большинство звуков формируется правильно не сразу, а постепенно, через переходные звуки.

В связи с этим, большое значение имеет изучение так называемых «переходных» звуков. Этот процесс сложный, но, благодаря изучению детской речи, в большинстве случаев предсказуемый. По мнению А. Н. Гвоздева [Гвоздев, 1981], отсутствующие в речи звуки в процессе развития замещаются другими звуками, которые есть в распоряжении ребёнка. Замены одних согласных звуков другими основываются на артикуляционном родстве звуков, в первую очередь – на группировке их по месту образования, далее – по способу образования.

В своей работе ««Нормальные» ошибки в речи детей раннего возраста» М. Б. Елисеева приводит данные по нарушениям, характерным для нормального развития речи детей [Елисеева, 2008 б]: для возраста от 2 до 3 лет характерны и допустимы: слоговая элизия (до 2,6 лет); ассимиляция, пропуск отдельных согласных, упрощение многих стечений согласных, замена гласного *ы* (до 3 лет); замена *ц, ч, ш, ж, щ, р, р', л, л'*, всех или части этих согласных (к 3 годам); метатезис (перестановка звуков или слогов в слове).

Приводятся следующие примеры типичных и нетипичных замен и случаев метатезиса [Елисеева, 2008 б]:

1) типичные: *рука – лука, йука; чай – тьяй, сяй; шуба – сюба / суба; жук – зюк / зук; цирк – тийк; лук – йук;*

2) нетипичные замены согласных и гласных: *не хочу – ни фасу, хомячок – саматяк, гулять – гиять;*

3) метатезис: *зайка – казай; петух – типух, пакетик – капетик.*

Большинство исследований фонетических характеристик речи ребёнка, как правило, выполнялись при помощи слухового анализа. Данных по акустическим характеристикам звуков в речи детей до сих пор немного. Акустическим и перцептивным характеристикам речи детей посвящены работы Е. Е. Ляксо, А. Д. Громовой, О. В. Фроловой, О. Д. Романовой, в которых анализируются как речевые особенности нормально развивающихся детей, так и детей с отклонениями [Громова, 2007 ; Распознавание..., 2016 ; Acoustic aspects..., 2005].

Безусловно, необходимо дополнять имеющиеся в литературе данные об изменении акустических свойств звуков в онтогенезе на новом материале. Кроме того, важно использование объективных методов исследования и при обнаружении звуковых замен и случаев элизии.

При изучении детской речи необходимо также принимать во внимание тот факт, что коммуникативная активность у ребёнка появляется в определённый возраст. От 1,8 до 2,6 лет происходит так называемый «речевой взрыв», который проявляется в нарастании словарного запаса и связан с появлением морфологии [Елисеева, 2008 б]. Как отмечает Е. О. Смирнова [Смирнова, 2016], давая характеристику периода раннего детства, третий год жизни характеризуется резко возрастающей речевой активностью ребёнка: дети способны слушать и понимать обращённую к ним речь, а также речь, которая к ним напрямую не обращена; они запоминают небольшие стихотворения и сказки, могут их воспроизвести; с ребёнком можно поговорить об его впечатлениях, абстрактных понятиях,

что означает, что речь начинает отделяться от наглядной ситуации и становится самостоятельным средством общения и мышления ребёнка.

В связи с этим, речь трёхлетних детей представляет особый научный интерес. Как правило, если ребёнок посещал дошкольное образовательное учреждение в возрасте до трёх лет, то он был определён в ясельную группу. Трёхлетних детей переводят в младшую группу. Данная коммуникативная среда отличается неоднородностью и, несомненно, оказывает самое прямое влияние на формирование речи ребёнка.

2. Материал и методика исследования

Материалом исследования послужила квазиспонтанная речь трёхлетней девочки Есени. На момент записи ей было ровно три года. В 2 года и 2 месяца она начала посещать ясельную группу детского дошкольного учреждения. Поэтому речь окружающих её людей относительно неоднородна. Это речь родственников, воспитателя из детского сада и детей-сверстников из ясельной группы. Часть материала была представлена стихотворениями, рассказами, а также монологами, обращёнными к родственникам и друзьям, в исполнении Есени. Другая часть материала была получена в ходе записи её речи при разговоре с мамой. Есени повторяла, зачастую со своими комментариями и интонациями, слова, произнесённые мамой. Общая длительность корпуса анализируемого материала составила 37 минут. Весь материал был сегментирован на слова. В качестве объекта исследования были взяты согласные.

Акустический анализ выполнялся при помощи программы компьютерной обработки речевого сигнала Praat [Boersma, 2016], в которой были получены динамические спектрограммы изучаемых явлений. Графическая обработка рисунков осуществлялась в редакторе свободного доступа GIMP [GNU..., 2016].

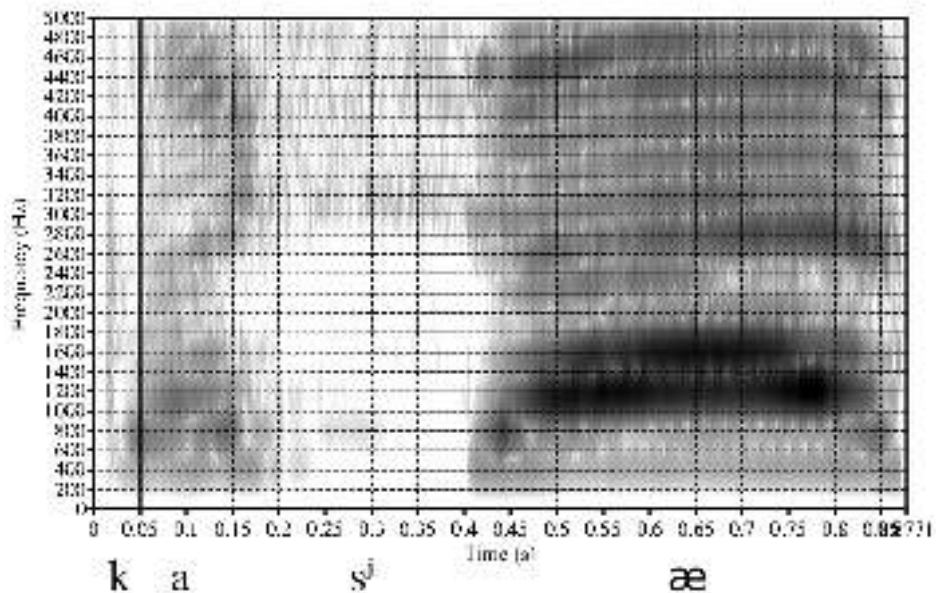
2.1. Обсуждение результатов исследования

Интерес представляли случаи выпадения согласных и их замены на другие согласные.

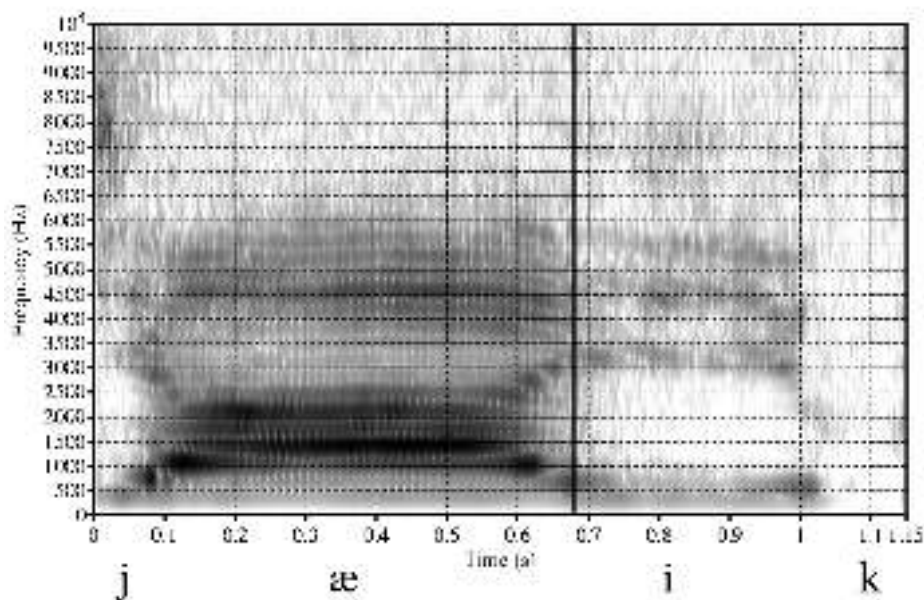
Почти на всём анализируемом материале фиксируется выпадение твёрдого переднеязычного альвеолярного дрожащего /r/. На рисунке 1 представлена спектрограмма части слова красавица, в котором отсутствует звук [r]. Выпадение в данном случае происходит в сочетании согласных /kr/. В словах *Ярик*, *коридоре* и других можно наблюдать выпадение мягкого вибранта /rʲ/ в интервокальной позиции. На рисунке 2 мы видим слово *Ярик*. Однако в позиции перед гласным заднего ряда /o/ вместо ожидаемого выпадения была зафиксирована замена согласного /r/ на среднеязычный /j/. Данная замена продемонстрирована на рисунке 3 в слове *верёвкой* (на спектрограмме – первые два слога).

Следует отметить, что такая же замена на среднеязычный /j/ зафиксирована для переднеязычного плавного латерального /l/ в интервокальной

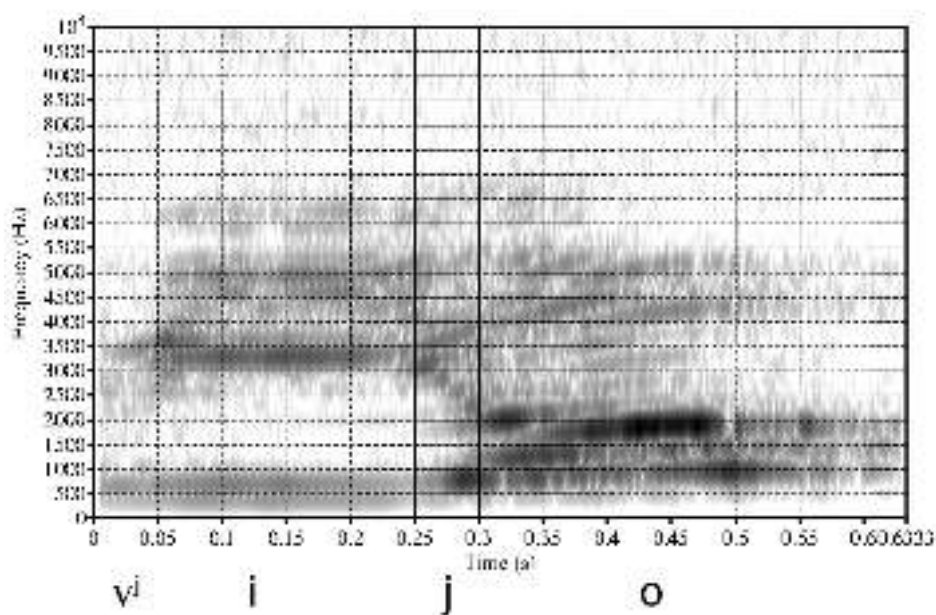
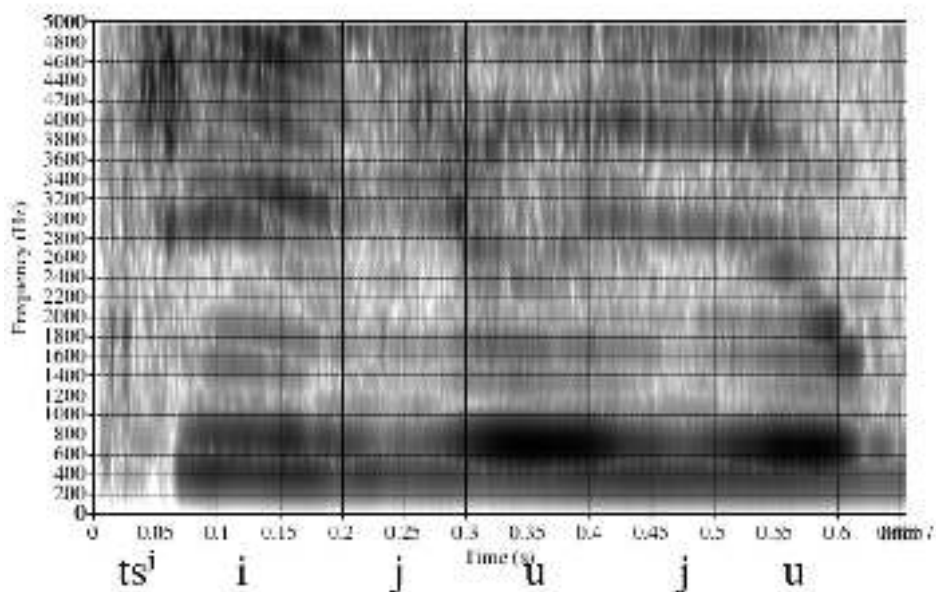
позиции, например, в слове *целую*, представленном на рисунке 4 (метками слева и справа обозначена интересующая реализация).



Р и с у н о к 1. Выпадение /r/ из слова *красавица*

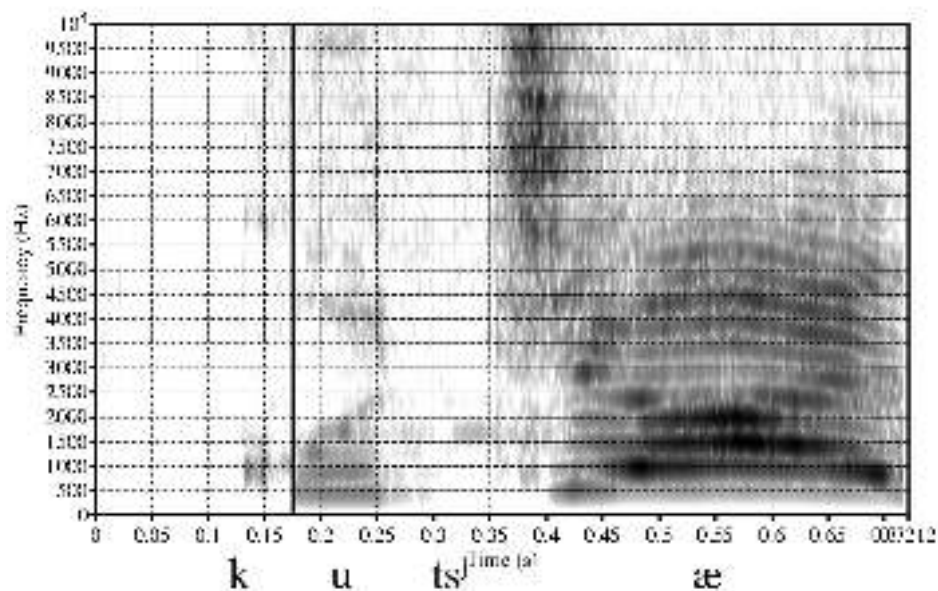


Р и с у н о к 2. Выпадение /r/ в слове *Ярик*

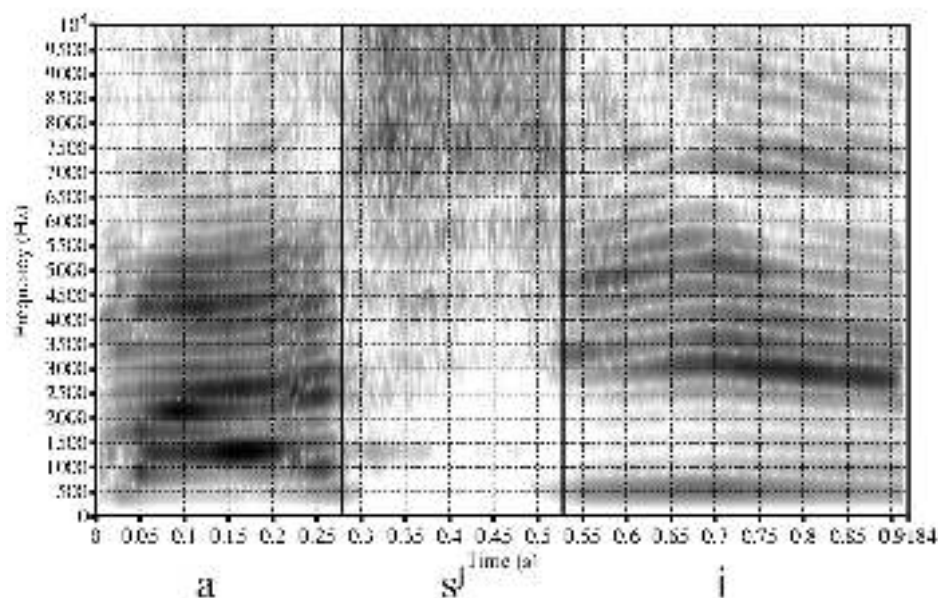
Р и с у н о к 3. Замена /r/ на /j/ в слове *верёвкой*Р и с у н о к 4. Замена /l/ на /j/ в слове *целую*

Как и у большинства детей этого возраста, в речи Есении отмечается упрощение групп согласных. В слове *скупаю*, на рисунке 5, из сочетания /sk/ пропускается согласный /k/. Как отмечает М. Б. Елисеева, начальные группы согласных сложнее для произнесения, нежели сочетание согласных в середине слова [Елисеева, 2008 б]. Однако в анализируемом материале отмечается упрощение и серединных групп согласных. На

рисунке 6 представлена часть слова *Максимка*, в котором не произнесён заднеязычный /k/ из сочетания /ks/.

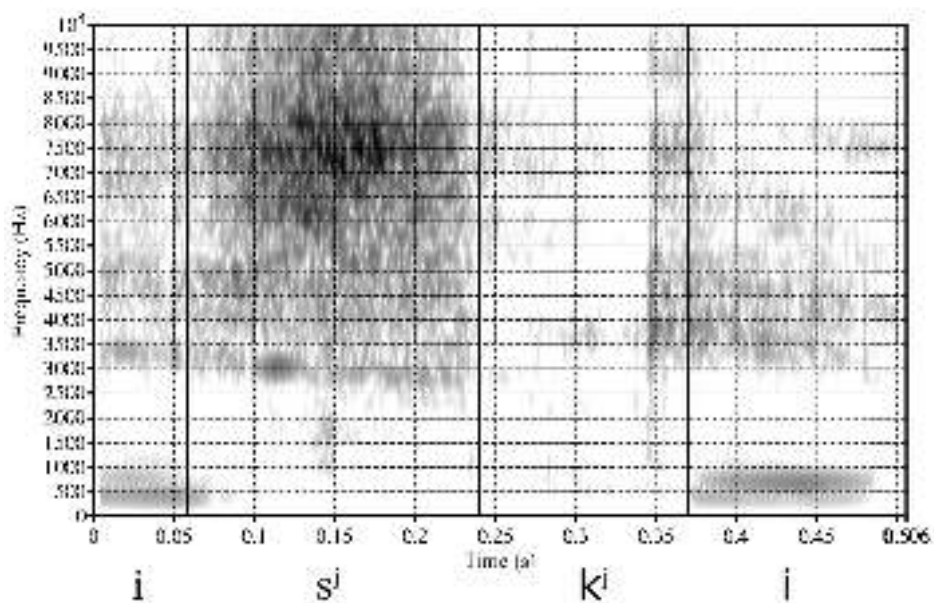


Р и с у н о к 5. Упрощение групп согласных в слове *скучаю*



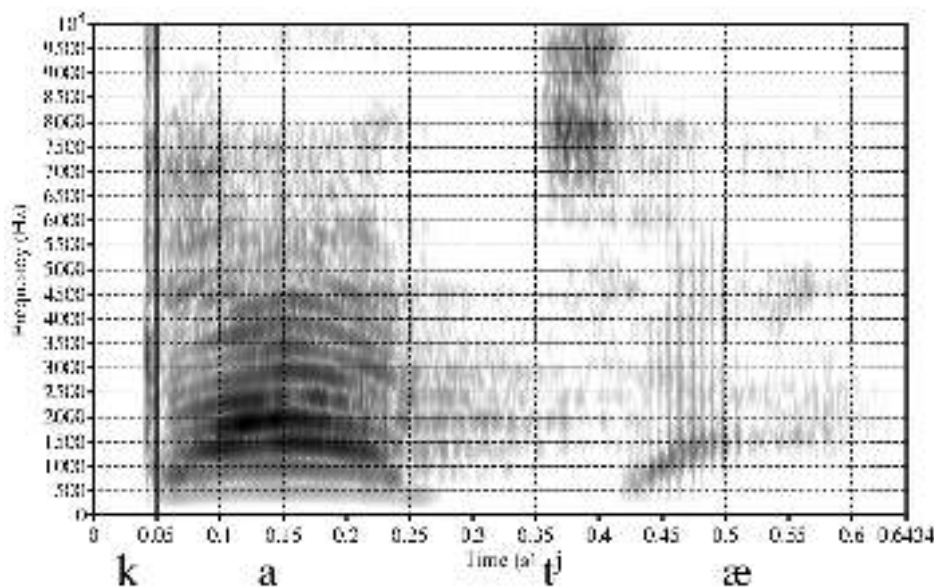
Р и с у н о к 6. Упрощение групп согласных в слове *Максимка*

Интересно, что для сочетания /sk/ встречается вариант его полного произнесения. На рисунке 7 представлена часть слова *сосиски* без упрощения группы согласных.



Р и с у н о к 7. Отсутствие упрощения согласных в слове *сосиски*

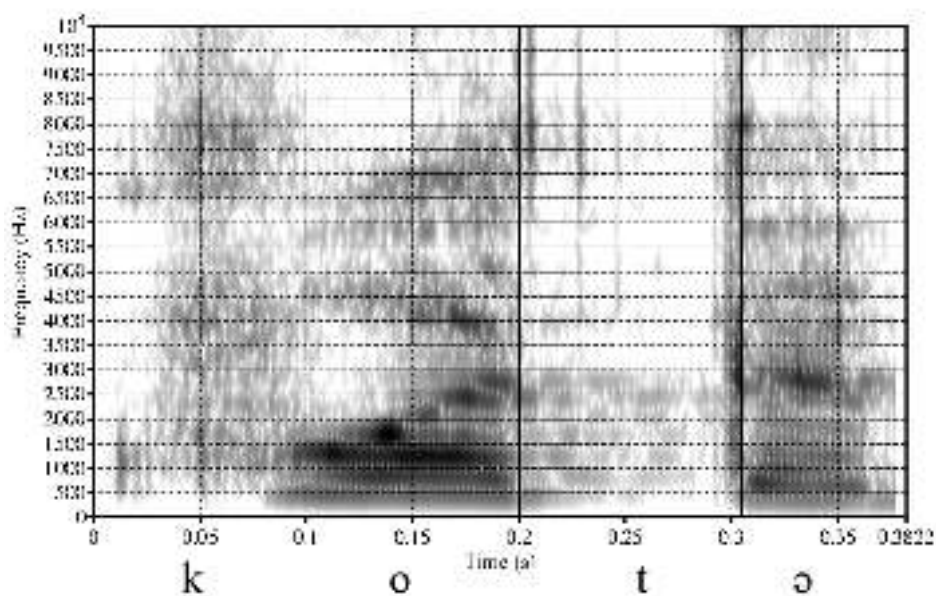
Следует отметить, что вне сочетания с другими согласными заднеязычный /к/ легко произносится и не заменяется. На рисунке 8 приведена спектрограмма слова *Катя* с нормативной реализацией данного согласного.



Р и с у н о к 8. Нормативная реализация согласного /к/ в слове *Катя*

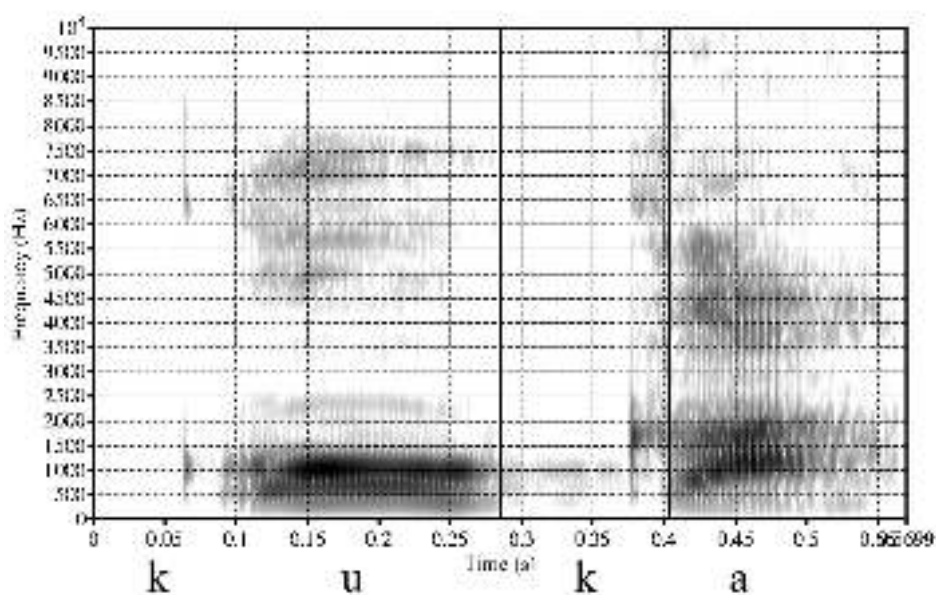
В сочетаниях /st/, /sp/, /sl/ также отмечаются случаи выпадения согласного, приводящие к упрощению указанных сочетаний – опускается

переднеязычный щелевой /s/. Данный процесс можно наблюдать в разных позициях в словах *косточки*, *мост*, *спать*, *слоненок* и других. На рисунке 9 представлена спектрограмма части слова *косточки*.



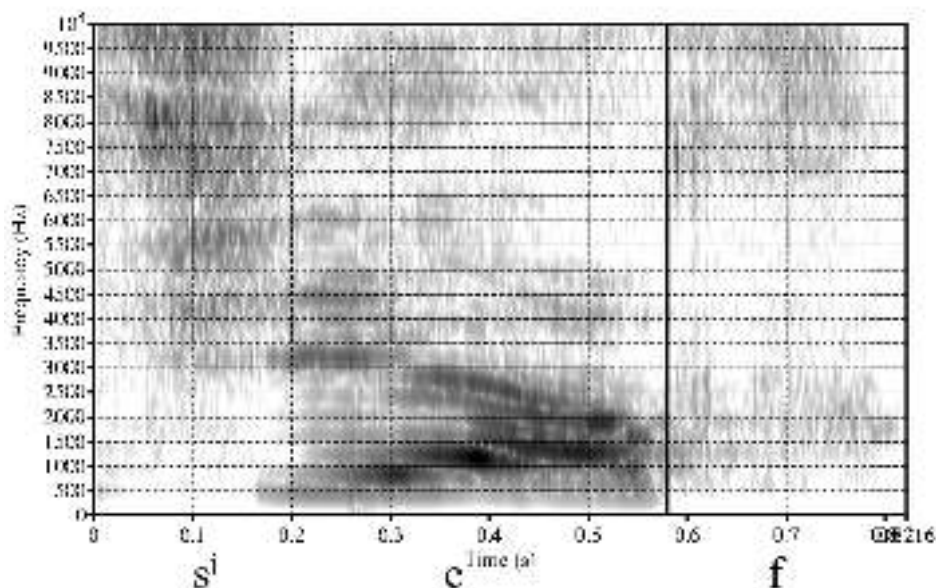
Р и с у н о к 9. Выпадение /s/ из слова *косточки*

В сочетаниях /kl/, /pl/, /zl/, /fl/ и других с согласным /l/ опускается плавный латеральный /l/. Данный пропуск отмечается во всех позициях в слове. Элизия хорошо видна на спектрограмме слова *кукла* на рисунке 10.



Р и с у н о к 10. Элизия /l/ в слове *кукла*

Еще одной характерной чертой речи трёхлетнего ребенка являются замены звуков. Примечательно, что большинство замен носит вариантный характер, но есть и абсолютные замены, реализуемые всегда. В исследуемом материале была выявлена замена заднеязычного щелевого /h/ на губно-зубной щелевой [f]. Эта замена была отмечена во всех возможных комбинаторно-позиционных условиях. На рисунке 11 представлено слово *всех*, в котором мы видим замену [h] на [f] в позиции абсолютного конца слова.

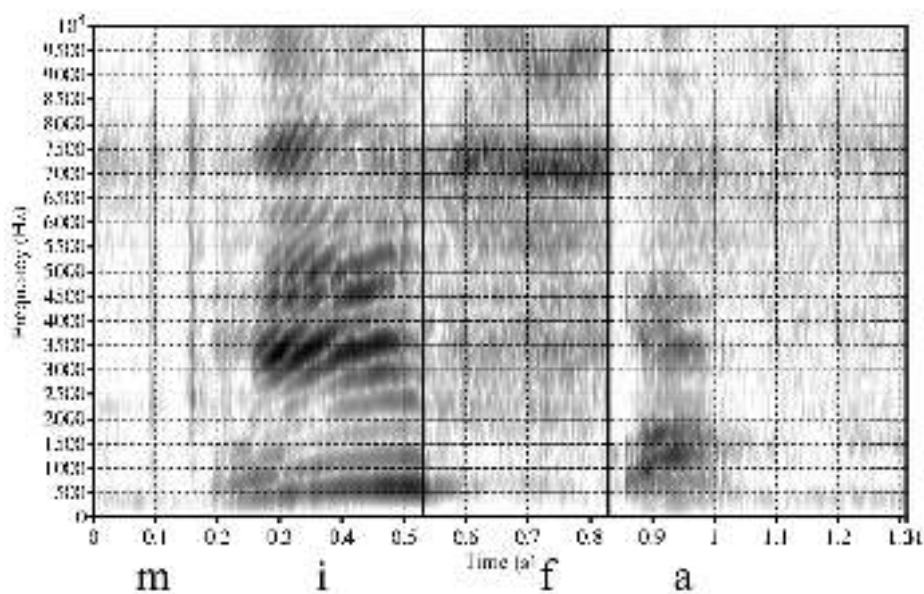
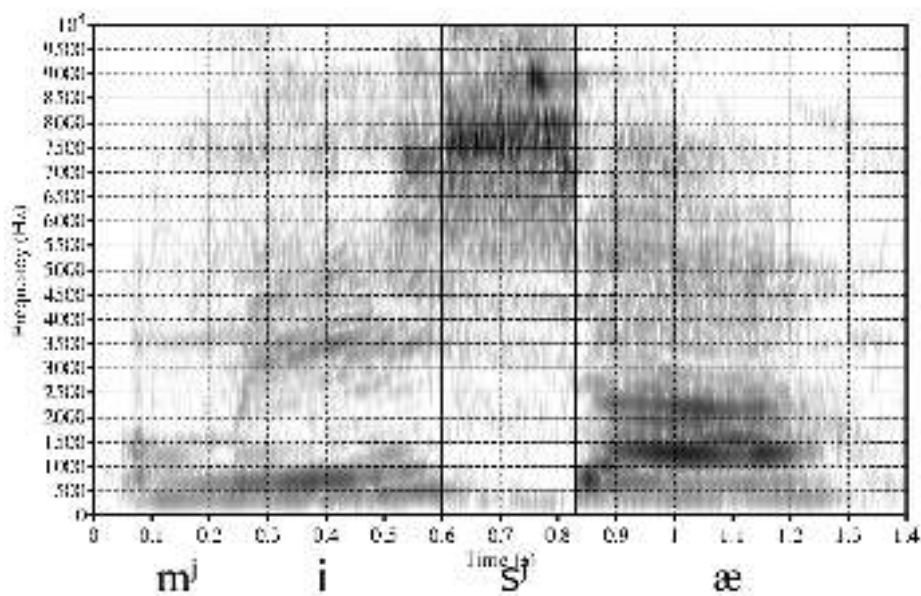


Р и с у н о к 11. Замена [h] на [f] в слове *всех*

Наличие вариантов можно назвать отличительной речевой тенденцией ребёнка. К трём годам возникает вариантность замен звуков в одних и тех же словах. Так, в словах *Миша*, *Мама*, *Сама* и подобных положенный /ʃ/ заменяется как на мягкий переднеязычный зубной /sʲ/, так и на губно-зубной щелевой /f/, в то время как ранее, особенно в возрасте двух лет, /ʃ/ заменялся только на /sʲ/. На рисунке 12 представлена спектрограмма слова *Миша*, где реализован щелевой /f/, а на рисунке 13 в этом же слове представлен мягкий переднеязычный зубной /sʲ/.

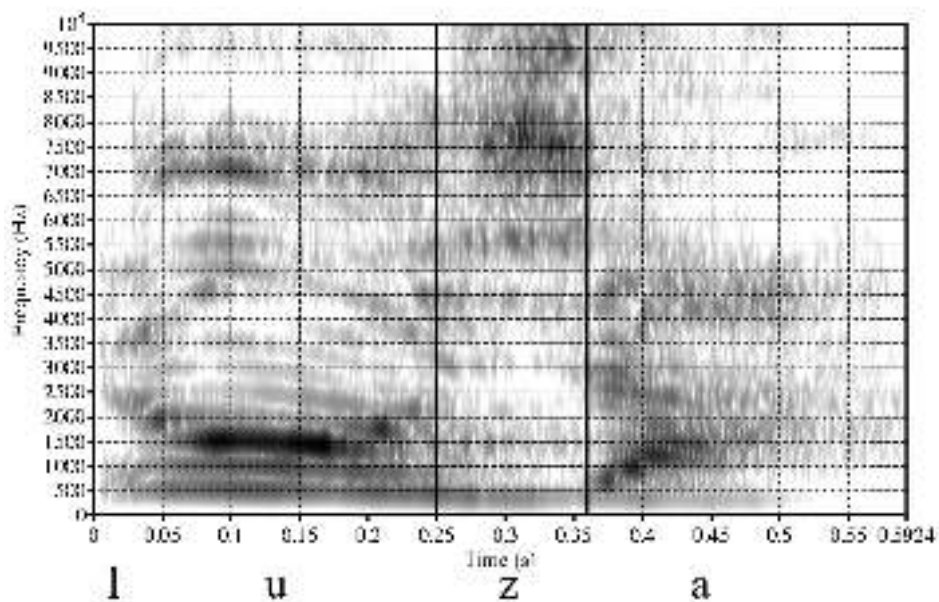
Ещё одна частотная замена – это реализация переднеязычного зубного /zʲ/ вместо переднеязычного нёбно-зубного /z/. Примечательно, что имеет место различие в характеристиках данных звуков по пассивному (а не активному) органу и по твёрдости-мягкости. Здесь также прослеживается вариантность в заменах: второй вариант представлен заменой на /v/ (ср. рис. 14 и 15, на которых представлены две реализации одного и того же слова *лужа* с разными заменами согласных: на первом, по сравнению со вторым, заметно усилен высокочастотных фриктивный шум).

Учитывая данную тенденцию, можно предположить, что произнесение зубных звуков в трёхлетнем возрасте легче, чем нёбно-зубных.

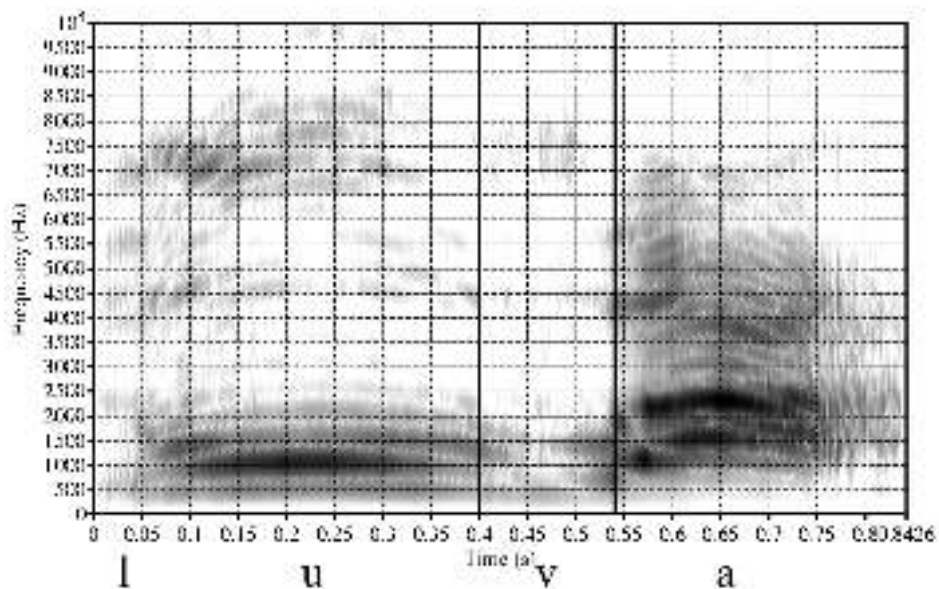
Р и с у н о к 12. Слово *Миша* с губно-зубным /f/Р и с у н о к 13. Слово *Миша* с мягким переднеязычным /sʲ/

Важной особенностью анализируемой речи в целом является систематическая замена твёрдых согласных мягкими как следствие характерной для детской речи палатализации. В описанном выше примере (см. рис. 7) зафиксирована замена переднеязычного щелевого /s/ на /sʲ/ в слове *сосиски*. В данном случае этому способствовало наличие последующего мягкого (регрессивная палатализация). Однако палатализация с заменой твёрдых

на мягкие имела место и без сопутствующих благоприятных факторов. В этом плане особый интерес представляет такая замена в позиции абсолютного конца слова, например, в слове *сейчас*.

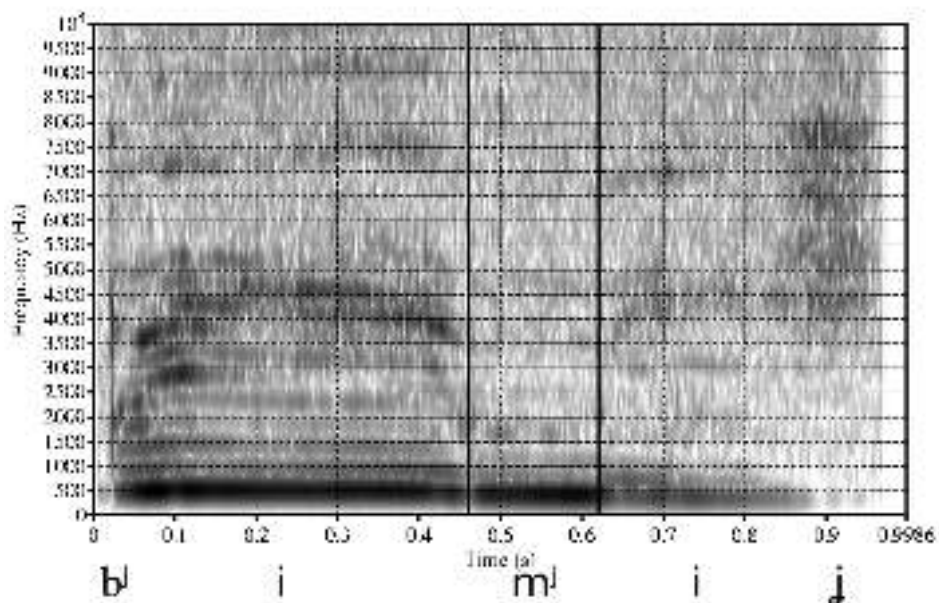


Р и с у н о к 14. Замена /з/ на /зи/ в слове *лужа*



Р и с у н о к 15. Замена /з/ на /в/ в слове *лужа*

Чаще всего палатализованными оказываются согласные /л/, /м/, /с/. При этом, последующий гласный может быть не только переднего ряда. На рисунке 16 представлена часть из слова *любимый*, где палатализован губной /м/ перед целевым гласным центрального ряда /и/. Вероятно, здесь имело место влияние предыдущего /и/, не характерное для речи взрослых: замена /и/ на /i/ с последующей палатализацией.



Р и с у н о к 16. Замена твёрдого носового сонанта /m/ на мягкий /mi/ в слове *любимый*

3. Выводы

Речь ребёнка трёх лет изобилует звуковыми вариантами и заменами. Ребёнок достаточно хорошо дифференцирует звуки родного языка, однако произнесение некоторых звуков до сих пор представляет сложность. Выявленные фонетические особенности речи не идут в разрез с данными литературных источников, но, несомненно, дополняют новыми фактами звукоупотреблений. Так, число замен звуков, существующих в речи на данный момент, в разы меньше возможных замен, указанных в научной литературе. Кроме того, в анализируемом материале не было зафиксировано случаев метатезиса.

Отмеченные в ходе акустического эксперимента особенности реализации согласных сводятся к следующим. Из всех одиночных согласных выпадению подвергались только твёрдый переднеязычный альвеолярный дрожащий /r/ и плавный латеральный /l/. Наиболее часто происходило упрощение групп согласных /sk/, /st/, /sp/, /sl/, /kl/, /fl/, /pl/, /zl/. Трудность произнесения некоторых звуков приводит к появлению в речи звуковых за-

мен и произносительных вариантов: /r/–/j/ только в позиции перед гласным заднего ряда /o/; /ʒ/–/v/, /ʒ/–/zj/; /h/–/f/; /ʃ/–/s/, /ʃ/–/f/, а также постоянных замен твёрдых согласных на мягкие.

Согласно данным исследования речи одного ребёнка, разумеется, нельзя делать выводы о детской речи в определённый период взросления. В связи этим планируется исследовать акустические характеристики детской речи данной возрастной группы на более обширном материале.

Список литературы

1. Гвоздев, А. Н. Вопросы изучения детской речи [Текст] / А. Н. Гвоздев – М. : Изд-во АПН РСФСР, 1961. – 471 с.
2. Гвоздев, А. Н. От первых слов до первого класса: дневник научных наблюдений [Текст] / А. Н. Гвоздев. – Саратов : Изд-во Саратовского ун-та, 1981. – 322 с.
3. Громова, О. Е. Задержка речевого развития: дизонтогенез или «особый» путь развития речи [Текст] / О. Е. Громова // Логопед. 2007. – № 3. – С. 26–32.
4. Елисеева, М. Б. Фонетическое и лексическое развитие ребенка раннего возраста [Текст] / М. Б. Елисеева – СПб. : Изд-во РГПУ им. А. И. Герцена, 2008 а. – 143 с.
5. Елисеева, М. Б. «Нормальные» ошибки в речи детей раннего возраста [Текст] / М. Б. Елисеева // Практическая психология и логопедия. – 2008 б. – № 2 (31). – С. 57–62.
6. Распознавание взрослыми эмоционального состояния типично развивающихся детей и детей с расстройствами аутистического спектра [Текст] / Е. Е. Ляксо, О. В. Фролова, А. С. Григорьев, В. Д. Соколова, К. А. Яроцкая. // Российский физиологический журнал им. И. М. Сеченова. – 2016. – № 6 (102). – С. 729–741.
7. Смирнова, Е. О. Ранний возраст [Электронный ресурс] / Е. О. Смирнова. – Режим доступа : <http://www.childpsy.ru/rubricator/index.php?rid=20307&detail=Y> (дата обращения 07.09.2016).
8. Acoustic aspects of the formation of speech in children in the third year of life [Text] / E. E. Lyakso, O. D. Romanova, A. D. Gromova, O. V. Frolova // Neuroscience and behavioral Physiology. – 2005. – № 6 (35). – С. 573–583.
9. Boersma, P. Praat: Doing phonetics by computer (Version 5.4.15) [Computer Program] / P. Boersma, D. Weenink. – Retrieved April 7, 2016 from <<http://www.fon.hum.uva.nl/praat/>>.
10. GNU image manipulation program (Version 2.8.18) [Computer Program]. – Retrieved August 20, 2016 from <<https://www.gimp.org/>>.

References

1. Gvozdev, A. N. (1961). *Voprosy izucheniya detskoi rechi* [Issues of child speech]. Moscow : APN RSFSR.
2. Gvozdev, A. N. (1981). *Ot pervyh slov do pervyh knig. Dnevnik nauchnyh nablyudenii* [From first words to first books. Notes of scientific observations]. Saratov: Saratov University Press.
3. Gromova, O. E. (2007). Zaderzhka rechevogo razvitiya dizontogenez ili «osobyi» put' razvitiya rechi [Delayed speech development: Dysontogenesis or «peculiarities» of speech development]. *Logoped* [Speech Therapist], 3, 26–32.

4. Eliseeva, M. B. (2008 a). *Foneticheskoye i leksicheskoye razvitie rebenka rannego vozrasta* [The development of phonetic and lexical learning and processing in young children]. St-Petersburg :Herzen State Pedagogical University Press.
5. Eliseeva, M. B. (2008 b). «Normalnye» oshibki v rechi detei rannego vozrasta [«Normal» mistakes in young children speech]. *Prakticheskaya psihologiya i logopediya* [Practical psychology and speech therapy], 2 (31), 57–62.
6. Lyakso, E. E., Frolova, O. V., Grigorev, A. S., Sokolova, V. D., Yarotskaya, K. A. (2016). Raspoznavanie vzroslyimi emotsionalnogo sostoyaniya tipichno razvivayuschihsya detey i detey s rasstroystvami autisticheskogo spektra [Detecting emotional state by adults in typically developing children and children with autism]. *Rossiyskiy fiziologicheskiy zhurnal im. I. M. Sechenova* [Neuroscience and Behavioral Physiology], 6 (102), 729–741
7. Smirnova, E. O. *Rannij vozrast* [Early age]. Retrieved September 7, 2016 from <<http://www.childpsy.ru/rubricator/index.php?rid=20307&detail=Y>>.
8. Lyakso, E. E., Romanova, O. D., Gromova, A.D., Frolova, O. V. (2005). Acoustic aspects of the formation of speech in children in the third year of life. *Neuroscience and Behavioral Physiology*, 6 (35), 573–583.
9. Boersma, P., Weenink, D. (2016). *Praat: Doing phonetics by computer* (Version 5.4.15) [Computer Program]. Retrieved April 7, 2016, from <<http://www.fon.hum.uva.nl/praat/>>.
10. GNU image manipulation program (Version 2.8.18) [Computer Program]. – Retrieved August 20, 2016 from <<https://www.gimp.org/>>.