

# Скорость речи кубанского диалекта кабардино-черкесского языка<sup>1</sup>

последняя версия: <https://goo.gl/hxovzy>

## Содержание

<b>1. Введение</b>	<b>2</b>
1.1 Обзор литературы . . . . .	2
1.2 Промежуточные итоги . . . . .	3
1.3 Вопросы данной работы . . . . .	4
<b>2. Ход эксперимента</b>	<b>4</b>
<b>3. Результаты</b>	<b>4</b>
3.1 Средние значения скорости речи и чтения . . . . .	4
3.2 Сравнение разных методов измерения скорости речи . . . . .	5
3.3 Перцептивный эксперимент . . . . .	5
3.4 Скорость речи внутри нарратива . . . . .	5
<b>4. Фонологические/фонетические особенности</b>	<b>6</b>
4.1 Транскрипционные замечания . . . . .	6
<b>5. Приложения</b>	<b>8</b>
5.1 Приложение 1: изображения Тани Русситы . . . . .	8
5.2 Приложение 2: стихотворение Алима Кешокова . . . . .	10
5.3 Приложение 3: прозаический текст . . . . .	11
5.4 Приложение 4: скрипт в Praat (v. 5.3.16) . . . . .	12
5.5 Приложение 5: код в R (v. 3.3.1) . . . . .	13
5.6 Приложение 6: разбор записанных нарративов . . . . .	14
5.7 Приложение 7: raw data для исследования длительности нарративов . . . . .	15
5.8 Приложение 8: raw data для исследования длительности в стихах . . . . .	16
5.9 Приложение 9: raw data для исследования длительности в прозаическом тексте . . . . .	22

<sup>1</sup>Автор выражает благодарности:

- Ване Левину, Саше Мартыновой, Лене Пасальской и Соне Сиговой за помощь в придумывании историй;
- Тане Руссите за рисунки;
- Информантам Мухарбиевне Бижоевой, Зурьят Тутовне Нагоевой, Ирме Аскарбиевне Афашаговой, Жанне Магомедовне Мамижевой, Асе Аскарбиевне ??, Анзору Шхамбиевичу Бегеретову, Майе Джабраиловне Терчуковой, Ахмеду Абрековичу Бегеретову и Фатиме ?? ?? за участие в эксперименте;
- Сиговой Соне за помощь в разборе текстов;
- Юре Ландеру за помощь в глоссировании текстов;
- ... за комментарии.

## 1. Введение

### 1.1 Обзор литературы

Судя по всему, о скорости речи говорили еще в начале XX века, но первые квантитативные исследования, начались, видимо, с работ [Goldman-Eisler 1954] и [Goldman-Eisler 1956]; и с самых ранних работ данная тема затрагивала еще и некоторые аспекты психиатрии. Данная тема тесно соприкасается с разницей ударных и безударных слогов, а также ритмической структуры слова, фразы и т. п.

В исследовании [Goldman-Eisler 1954] исследовались по три интервью от пяти пациентов, собранных тремя психиатрами. В качестве характеристики скорости речи используется количество слов в минуту и стандартное отклонение полученной величины. В следующей работе [Goldman-Eisler 1956] автор был более эксплицитен и ввел некоторые важные понятия:

- **общая скорость речи** (total or overall Speech Rate), которая высчитывается по формуле  $ns/t$ , где  $ns$  — это количество слогов во всех высказываниях, а  $t$  — общая длительность всех высказываний.
- **скорость артикуляции** или **абсолютная скорость речи** (Articulation Rate), которая высчитывается по формуле  $ns/ts$ , где  $ns$  — это количество слогов во всех высказываниях, а  $ts$  — время чистого говорения.
- **пропорциональная длительность пауз**, которая высчитывается по формуле  $tp/t$ , где  $tp$  — это длительность пауз во всех высказываниях, а  $t$  — общая длительность всех высказываний.
- **скорость дыхания** (Respiration Rate), которая по формуле  $ni/t$ , где  $ni$  — это количество вдохов во всех высказываниях, а  $t$  — общая длительность всех высказываний.

Среди результатов работы [Goldman-Eisler 1956] отмечается отрицательная корреляция между общей скоростью речи и пропорциональной длительностью пауз, т. е. чем длиннее и чем дольше паузы, тем меньше общая скорость речи. В исследовании также подчеркивается, что скорость дыхания, измеряемая в процессе речи, отличается от действительной скорости дыхания, так как в ней происходит выдыхательная задержка, вызванная процессом речепроизводства.

Работа [Fonagy, Magdics 1960] начинается с перечислении идей разных фонетистов о разной скорости, с которой произносятся слова разной длины: длинные слова произносятся быстрее, короткие слова — медленнее. Потом автор переходит к единицам, которые он называет *ритмическим периодом* (rhythmical period). Автор показывает, что связь между **средней длиной звука в ритмической единице** экспоненциально зависит от количества звуков в данной единице. В данной работе тоже анализировалось дыхание, а именно информанты читали текст, а исследователь смотрел, где происходит вдох. Длинна ритмической единицы, а следовательно, как считает автор, и скорость, зависят от речевого материала (поэзия, проза, диалог, спортивный комментарий и т. п.), а увеличение скорости в более длинных единицах не связано с дыхательными циклами.

В работе [Osser, Peng 1964] сравнивались скорости речи американских и японских студентов, которая измерялась количеством фонем в минуту. Обнаружилось, что в среднем японские студенты говорили несколько медленнее, однако разница не была статистически значимой. Кроме того, исследователи провели довольно странный эксперимент, в котором они просили респондентов назвать как можно больше слов за одну минуту. Японцы и здесь показали меньший результат, но и в этом эксперименте разница была статистически не значимой. Авторы продолжают делать некоторые выводы относительно, результатов теста Стьюдента, однако в корректности данных выводов можно усомниться.

В работе [Barik 1977] анализировались скорость речи (**общая скорость речи** — количество слогов в минуту, **скорость артикуляции** — количество слогов в минуту без учета пауз и некоторые другие параметры) в разных режимах речи на английском и французском языках:

- спонтанная речь (составленные на основе картинок истории, обсуждения последнего фильма);
- полуспонтанная речь (записи лекции приглашенных лекторов);
- подготовленное устное сообщение
- подготовленное письменное сообщение (чтение фрагмента статьи)

Работа [Vaane 1982] проверяла гипотезу, сформулированную ранее, предполагавшая, что речь на незнакомом языке воспринимается как более быстрая, так как паузы, hesitation и т. п. слушающим не воспринимаются как таковые, в результате, слушающий из двух фрагментов спонтанной речи с примерно одинаковой скоростью, фрагмент на незнакомом будет считать более быстрым, чем фрагмент на родном языке. В работе [Vaane 1982] на материале нидерландского, английского, французского, испанского и арабского был проведен психолингвистический эксперимент, показавший, что данная гипотеза не верна.

Работа [Uhmman 1992] посвящена восприятию скорости. Кроме стандартных методов вычисления скорости (звуки, слова, слоги / в некоторый момент времени) автор описывает метод, предложенный в работе, в кото-

ром предлагается анализировать количество ударных слогов в просодической единице. Кроме того, в работе вместо термина *скорость* использовать термин *плотность*, что связано с перцептивной направленностью работы. В работе также высказывается предположение, что на восприятие скорости речи влияет количество пропущенных слогов, хотя и отмечается, что достаточно часто данный подход будет встречать значительные трудности. Достаточно важным открытием, сделанным в данной работе, является обнаружение, того, что речь воспринимается быстрой, если высокими являются показатели скорости (в терминах автора — плотности), измеряемые и в слогах, и в ударных слогах. Если хотя бы один из данных является низким, то речь как быстрая не воспринимается.

В работах [Verhoeven et al. 2004] и [Quenè 2008] анализировался большой корпус интервью нидерландских учителей (160 носителей) из разных регионов Нидерландов и Бельгии. В первой работе основной акцент был сделан на различия между носителями и в результате получилось, что мужчины говорят быстрее, чем женщины<sup>2</sup>, люди старшего возраста говорят быстрее, чем люди младшего возраста, а люди из Фландрии говорят медленнее, чем в остальных регионах. Во второй работе проводился не только анализ вариативности между носителями, но и исследовалась измененность скорости речи в зависимости от размера фразы. В целом, в работе [Verhoeven et al. 2004] используется более сложная статистика, подтверждающая результаты первого исследования, а что касается второй части работы, то она согласуется с результатами работы [Fonagy, Magdics 1960]: также получена экспоненциальная зависимость между количеством слогов в слове и длительностью фразы.

В работе [Hilton et al. 2011] сравниваются датский, норвежский и шведский, однако акцент в данной работе сделан на редукции сегментов в быстрой речи, которая в разной степени проявлена в данных языках (автор приводит пример сокращения пяти слогов до одного в датском). В результате оказалось, что скорость датской речи несколько больше скорости шведской и норвежской речи, что видимо, и произошло за счет тех масштабных процессов сокращения слогов.

Работа [Serafanova 2011], посвящена исследованию русского языка. Базой для исследования послужили записи проекта "Один речевой день в рамках которого были записаны 46 информантов разного возраста, социального положения и т. п. В целом результаты совпадают с предыдущими исследователями (например, [Verhoeven et al. 2004] для нидерландского):

- мужчины говорят быстрее женщин (аналогичные результаты были получены для американского английского, китайского и нидерландского)
- чем длиннее просодическая единица, тем быстрее она произносится
- выделена возрастная граница, после которой носители говорят обычно медленнее

## 1.2 Промежуточные итоги

- Скорость речи определяют как скорость появления языковых единиц в течении некоторого промежутка времени. В литературе предлагались разные методы измерения скорости речи:
  - количество звуков в промежутке речи или на просодическую единицу
  - количество слогов в промежутке речи или на просодическую единицу
  - количество ударных слогов в промежутке речи или на просодическую единицу
  - количество слов в промежутке речи или на просодическую единицуПоследний вариант меньше всего претендует на универсальность, так как длина слов может варьироваться от языка к языку, да и понятие *слова* достаточно размыто. В связи с этим данное измерение на нашем материале не производилось. Стоит оговориться, что метод подсчета слогов тоже несколько не универсален, так как бывают языки, в которых распространены достаточно сложные слоговые структуры, производство которых в целом занимают чуть больше времени, чем простые слоги CV, которые являются единственным типом слога, например, в гавайском.
- Насколько известно, нет данных свидетельствующих в пользу того, что в адыгских языках есть слоговые согласные, так что мерой для измерения количества слогов в данной работе будет считаться количество гласных.
- Различают несколько параметров, характеризующие паузы
  - внутри/снаружи интонационной группы
  - заполненная/незаполненная
  - имеющие дискурсивную роль/вызванные экстралингвистическими причинами

<sup>2</sup>Все время в данных экспериментах не указывают какого пола был интервьюер, ведь можно допустить, что мужчины быстрее говорят с мужчинами, а женщины — с женщинами, а указанный эффект возникает от того, что интервьюер является женщиной.

Перед исследованием, следует принять решения, относительно того, считаются ли заполненные паузы (например, с "э-э-э") слогом и т. п. проблемы.

- В некоторых работах высказывались предположения о связи дыхания и скорости речи, так что имело бы смысл сравнивать обычное дыхание говорящего и сравнивать его с дыханием во время речепроизводства. Однако для данного исследования понадобился бы пневмотахограф — на обычной аудиозаписи дыхания не слышно (к тому же, возможно, Жанна задержала дыхания, когда мы пробовали записать ее на диктофон).
- Было бы интересно посмотреть будет ли пол и возраст влиять на скорость речи (как в [Stepanova 2011]), но наша выборка нерепрезентативна.
- Важно смотреть не только различия в скорости между носителями, но и зависимость скорости от длины фразы или другой просодической единицы.

### 1.3 Вопросы данной работы

- Какая средняя скорость речи в нарративах? Насколько велика дисперсия данного значения? Как полученная скорость соотносится с результатами полученными для других языков? (between-speaker variation)
  - Насколько окажутся скоррелированы разные методы измерения скорости речи?
  - Насколько сильно различаются скорости речи в нарративах, рассказанных по картинкам, от скорости чтения текста? Подтверждаются ли наблюдения сделанные на основе других языков?
  - Какие характеристики нарративов будут влиять на суждения информантов о скорости речи?
  - Как зависит скорость речи от длины ЭДЕ? (within-speaker differences)
  - Существуют ли общие фонологические/фонетические особенности устного дискурса (мы мечтали, конечно, о «беглой спонтанной речи»), отличных от результатов элицитации?
- 🐱 В принципе данную работу хорошо бы провести и в других аулах, чтобы можно было сравнивать близкородственные языки.

## 2. Ход эксперимента

Эксперимент состоял из нескольких частей. Девять информантов (семеро женщин и двое мужчин) рассказывали истории по картинкам (картинки представлены в разделе 5.1, а полученные истории в разделе 5.9), кроме того всем информантам было предложено прочитать прозаический текст (см. раздел 5.3) и стихотворный текст (см. раздел 5.2). Таким образом в эксперимент попали тексты трех разных стилей. Рассказы по картинкам были записаны особым образом: информанты сидели по двое, и каждый рассказывал другому свою историю, т. е. каждый информант слышал одну историю, и рассказывал другую.

Записанные тексты разбирались в ELAN (v. 4.9.4), потом создавался слой с количеством слогов и экспортировался в файл .TextGrid (файл для аннотации файлов в Praat). Далее в Praat (v. 5.3.16) скриптом (см. раздел 5.4) собиралась информация о длительности всех сегментов в отдельный файл .csv, который потом анализировался в R (v. 3.3.1, см. раздел 5.5).

Так как из 10 информантов, каждый слышал по две истории (одну рассказывал, другую слушал), для перцептивного эксперимента оставшиеся восемь историй были разделены на следующие группы:

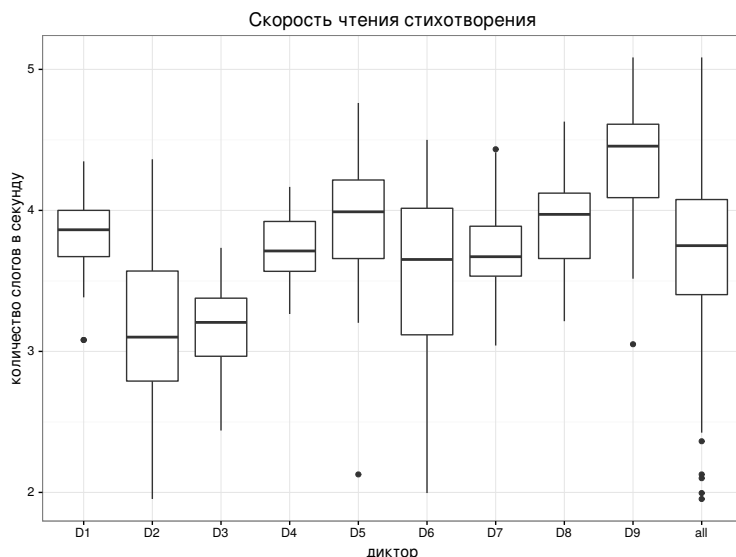
- 3 истории были оставлены без изменений
- 2 истории были слегка замедлены (на x%)
- 2 истории были слегка ускорены (на x%)
- 1 история была значительно ускорена (на y%)

## 3. Результаты

### 3.1 Средние значения скорости речи и чтения

В данной работе основным измерением мы будем считать **абсолютную скорость речи** (Articulation Rate), т. е. учитывается скорость речи внутри ЭДЕ а паузы между ЭДЕ в расчет не берутся. Подсчеты будут вестись в количестве слогов в секунду, а те в свою очередь будут считаться на основании количества гласных.

На рисунке 2 представлены результаты измерений скорости чтения стихотворения. Скорость измерялась в количествах слогов в секунду. В целом, полученные результаты отражают умения читать информантов: те информанты, которые плохо читают, часто запинаются или делают паузы посреди строк стихотворения, так что в их чтении есть как много быстрых произнесений, так и много медленных. Такие информанты (D2 и D6) имеют больший разброс усов боксплота (напомню, что ус не может превышать 1.5 межквартильных расстояния), больший разброс доверительного интервала. Стандартное отклонение у таких информантов почти на треть больше, чем у информантов, которые хорошо читают. Средняя скорость чтения стихотворения состави-

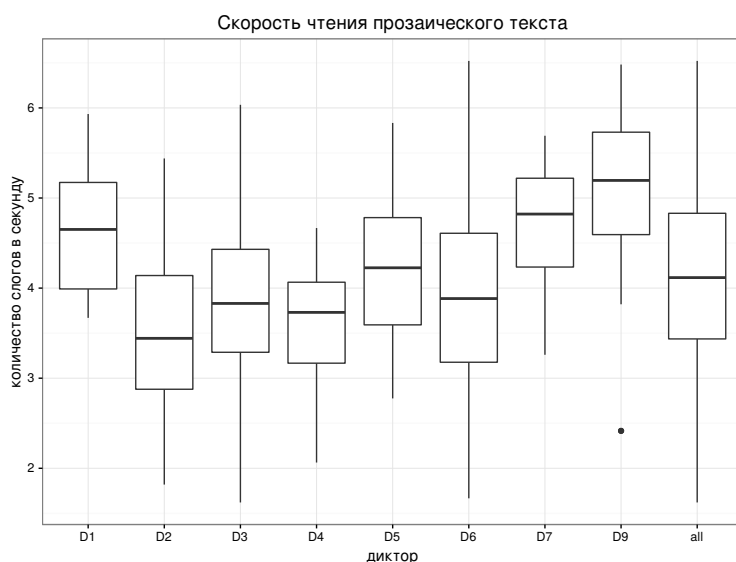


(а) боксплоты полученных значений

диктор	средняя скорость	95% conf. int.	sd
D1	3.852108	$\pm 0.07830897$	0.2989850
D2	3.146742	$\pm 0.20756448$	0.5603714
D3	3.165385	$\pm 0.12043343$	0.3251397
D4	3.744444	$\pm 0.09374592$	0.2530902
D5	3.905876	$\pm 0.19486083$	0.5260748
D6	3.567189	$\pm 0.23055344$	0.6224358
D7	3.728681	$\pm 0.13946132$	0.3765102
D8	3.915931	$\pm 0.13679059$	0.3692999
D9	4.330937	$\pm 0.16841999$	0.4546912
all	3.720940	$\pm 0.06309752$	0.5386854

(b) полученные значения

Рис. 1: Скорость чтения стихотворения каждым информантом (D1-D9) и всеми вместе (all)



(а) боксплоты полученных значений

диктор	средняя скорость	95% conf. int.	sd
D1	4.632069	$\pm 0.2490640$	0.6602932
D2	3.524537	$\pm 0.3387037$	0.9305997
D3	3.824807	$\pm 0.3247948$	0.8923844
D4	3.601797	$\pm 0.2324025$	0.6274278
D5	4.154894	$\pm 0.3073855$	0.7841468
D6	3.974244	$\pm 0.4396417$	1.1437458
D7	4.733744	$\pm 0.2994228$	0.7165394
D8		$\pm$	
D9	5.008959	$\pm 0.4027820$	1.0478538
all	4.153892	$\pm 0.1345448$	0.9994908

(b) полученные значения

Рис. 2: Скорость чтения прозаического текста каждым информантом (D1-D9) и всеми вместе (all)

ла 3.72 слога в секунду с 95% доверительным интервалом равным 0.06 и стандартным отклонением 0.54 слога в секунду. Надо оговориться, что нельзя утверждать, что те информанты, которые хорошо читают, читают стихи быстрее — один информант (D3) читал стихи с выражением и медленно. Однако хоть скорость речи у информанта D3 и низкая, но доверительный интервал и стандартное отклонение у него достаточно низкие — хороший чтец читает более ли менее на одной скорости, в то время как плохой чтец запинаясь вставляет паузы, таким образом его речь содержит как очень быстрые фрагменты, так и крайне медленные.

На рисунке (2) представлены результаты измерений скорости чтения прозаического текста. В целом, все информанты кроме четвертого читали прозаический текст быстрее, чем стихотворный. Скорость в среднем больше на 0.49 слога в секунду (от 0.20 слога в секунду до 1 слога в секунду). Кроме того больше и стандартное отклонение: в среднем на 0.42 слога в секунду (от 0.25 слога в секунду до 0.59 слога в секунду). Средняя скорость чтения стихотворения составила 4.15 слога в секунду с 95% доверительным интервалом равным 0.13 и стандартным отклонением в 1 слог в секунду.

## 3.2 Сравнение разных методов измерения скорости речи

### 3.3 Перцептивный эксперимент

### 3.4 Скорость речи внутри нарратива

#### 4. Фонологические/фонетические особенности

##### 4.1 Транскрипционные замечания

Достаточно сложным этапом работы является поиск соответствий между аудиозаписью и той транскрипцией, которая получается в результате разбор текста с информантом. Информанты ориентируются на то, что “должно” быть сказано, а не на то, как это сказано, поэтому часто оговорки и сокращения при разборе текстов пропускаются. В нашем исследовании, мы наоборот старались в разборе показать фальстарты, паузы, обрывы слов и т. п., ориентируясь на принципы сформулированные в работе [Кибрик, Подлеская 2014]:

- (1) qχ<sup>w</sup>e-r= ee(1.4) fəzə-m qχ<sup>w</sup>e-r jə-r-jə-x<sup>w</sup>əž-a  
свинья-ABS NES женщина-OBL свинья-ABS LOC-DAT-3SG.ERG-прогнать-PST  
'Свинья= э-э женщина свинью прогнала.' D1, 0:20.96–0:26.16<sup>3</sup>

В данной записи знаком равно обозначен обрыв слова, ee(1.4) — это заполненная пауза и в скобках длительность данной паузы (незаполненные паузы обозначаются многоточием). Русские вкрапления в текстах транслитируются и выделяются жирным курсивом (см., например, (2), (3) и другие).

Достаточно важно различать то, что носители произносят, и то, что носители считают, что произносят. Часто носители при разборе додумывают то, что должно было быть сказано в данный момент, хотя на деле в аудиозаписи часть ожидаемого материала отсутствует. Такие опущения в аудиозаписи в транскрипции текстов мы обозначили квадратными скобками, например:

- (2) i pšafə-re qχ<sup>w</sup>e-r [qə-]če-[rə-]ləde-r-jə  
и готовить-ADD свинья-ABS DIR-LOC-?-бежать-CVB-ADD  
'И пока она готовила, свинья подбежала...' D9, 0:06.32–0:14.36

То есть, в примере (2) диктор произнес čeladerjə, однако несколько информантов (в том числе диктор) подтвердили, что имелось в виду qəčerələderjə. При этом информанты даже соглашались, что произнесено не совсем то, однако все равно настаивают на том, что сказано именно qəčerələderjə.

Бывают обратные случаи, когда информант произнес какой-то лишний звук, которого не должно в данной морфеме, такие оговорки мы обозначили угловыми скобками, например:

- (3) koroč'e paukə-m-re djatelə-m-re ze-<wə>χ<sup>w</sup>en-xe-r-jə  
короче паук-OBL-ADD дятел-OBL-ADD REC-ругаться-PL-CVB-ADD  
'Короче, паук и дятел поссорились и ...' D8, 0:19.70–0:22.59

То есть, в примере (3) диктор произнес zewəχ<sup>w</sup>enxerjə, однако информанты признают верным лишь вариант zex<sup>w</sup>enxerjə.

Полученные нарративы были разделены на элементарные дискурсивные единицы (далее ЭДЕ) — минимальные единицы, на которые делится дискурс (подробнее см. [Кибрик, Подлеская 2014: 55–102] и приведенную там литературу). В сборнике [Кибрик, Подлеская 2014: 60] предлагается выделять ЭДЕ на основе:

- тонального паттерна (возвращение к базовому F<sub>0</sub> уровню в начале, падение F<sub>0</sub> к концу)
- наличия единственного акцентного центра
- темпового паттерна (ускорение в начале ЭДЕ, замедление к концу)
- паттерна интенсивности (высокая громкость в начале, затихание в конце)
- пограничные паузы

В нашей работе при выделении ЭДЕ мы будем стараться ориентироваться на интонацию, наличие акцентного центра, синтаксического единства и пограничные паузы.

<sup>3</sup>Рядом с текстами мы будем писать номер диктора, а потом время в формате минуты:секунды.миллисекунды. Все тексты приведены в разделе 5.9.

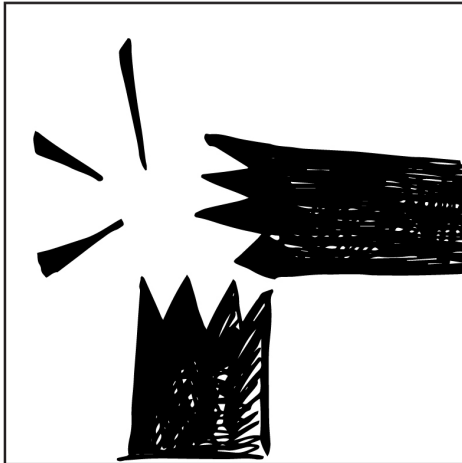
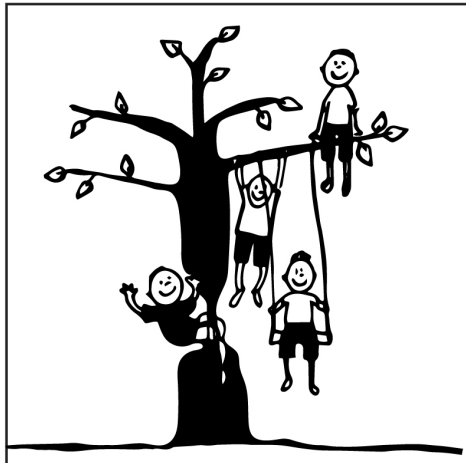
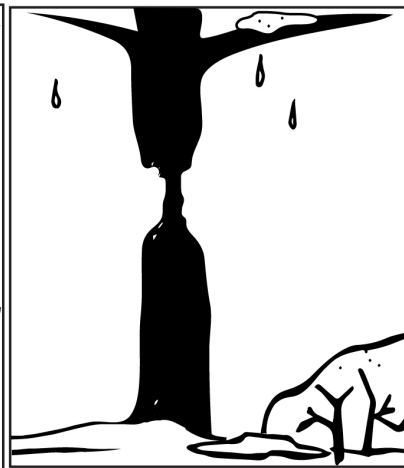
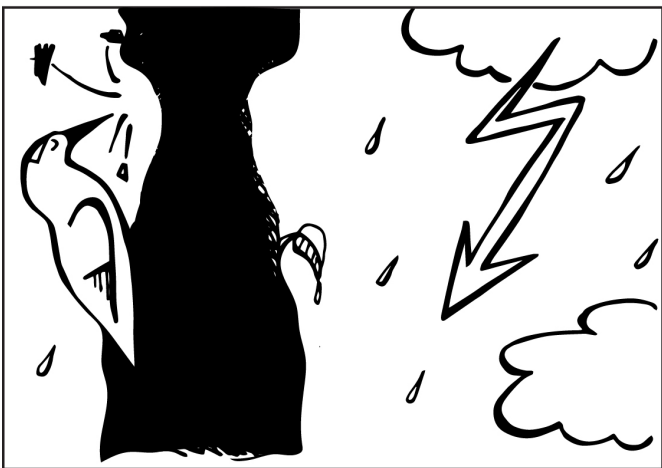
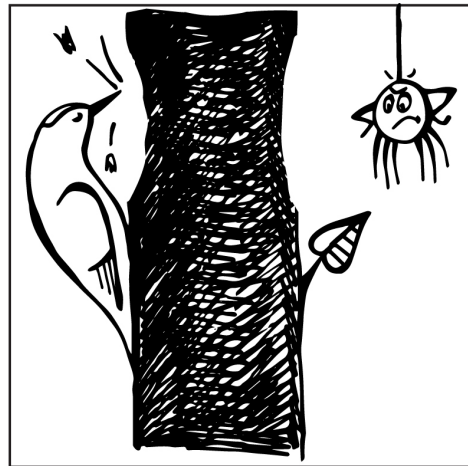
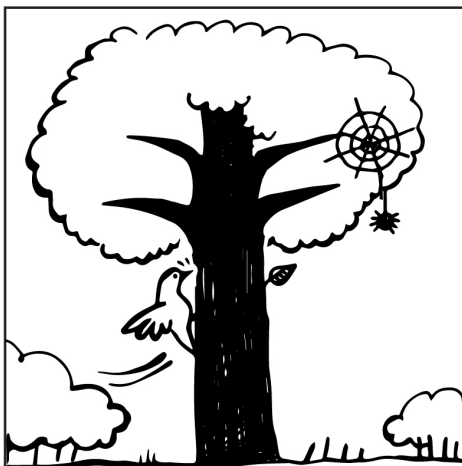
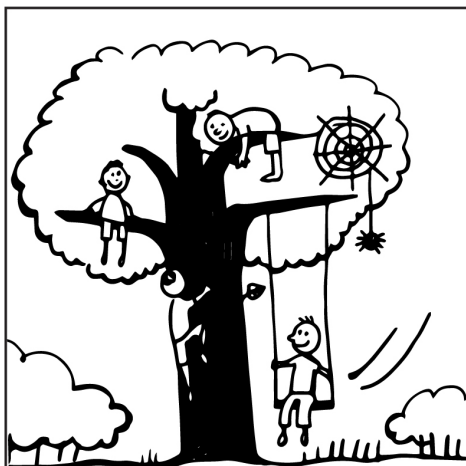
...(1.3) — незаполненная пауза и ее длительность  
 [rə] — значимый фрагмент, отсутствующий в аудиозаписи  
 <wə> — лишний фрагмент, присутствующий в аудиозаписи  
 = — обрыв слова или фальстарт

ее(1.3) — незаполненная пауза и ее длительность  
*koroč'e* — русские заимствования транслитерируются и выделяются жирным курсивом

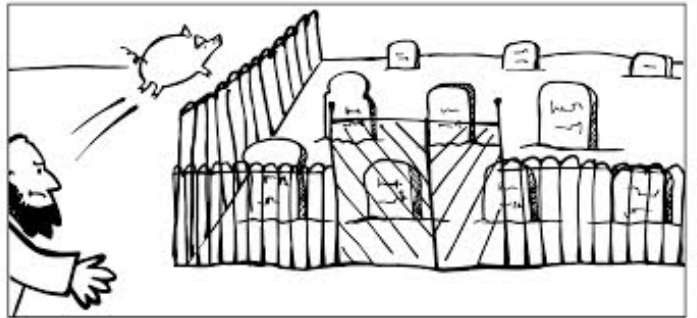
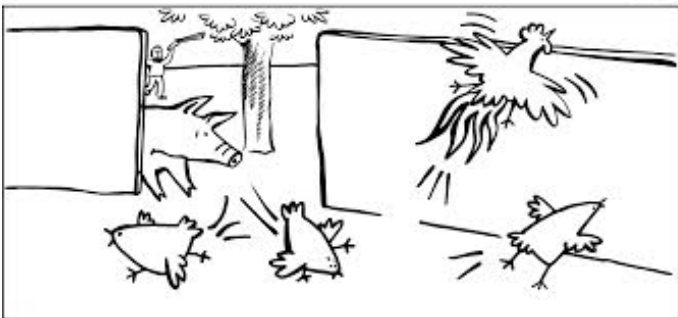
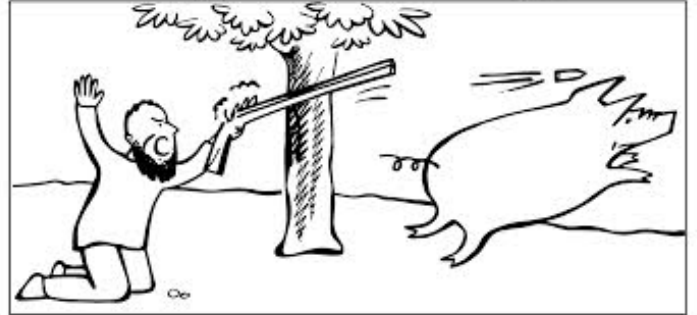
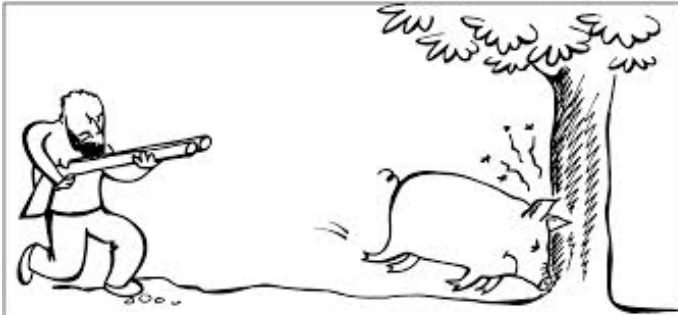
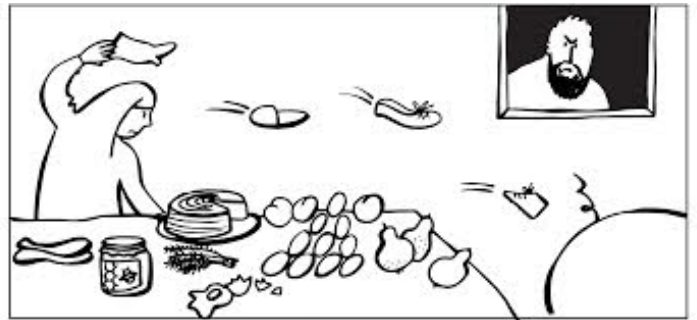
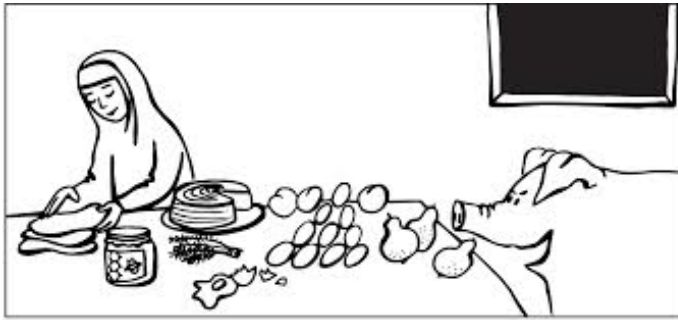
- Barik, H. C. (1977). Cross-linguistic study of temporal characteristics of different types of speech materials. *Language and Speech* 20(2), 116–126.
- Fonagy, I., K. Magdics (1960). Speed of utterance in phrases of different lengths. *Language and Speech* 3(4), 179–192.
- Goldman-Eisler, F. (1954). A study of individual differences and of interaction in the behaviour of some aspects of language in interviews. *The British Journal of Psychiatry* 100(418), 177–197.
- Goldman-Eisler, F. (1956). The determinants of the rate of speech output and their mutual relations. *Journal of Psychosomatic Research* 1(2), 137–143.
- Hilton, N. H., A. Schüppert, C. Gooskens (2011). Syllable reduction and articulation rates in danish, norwegian and swedish. *Nordic Journal of Linguistics* 34(02), 215–237.
- Osser, H., F. Peng (1964). A cross cultural study of speech rate. *Language and Speech* 7(2), 120–125.
- Quenè, H. (2008). Multilevel modeling of between-speaker and within-speaker variation in spontaneous speech tempo. *The Journal of the Acoustical Society of America* 123(2), 1104–1113.
- Stepanova, Svetlana (2011). Russian spontaneous speech rate (based on the speech corpus of russian everyday interaction). In *Proceedings of the 17th International Congress of Phonetic Science, Way-Sum Li and Eric Zee (eds.)*, Volume 1905.
- Uhmman, S. (1992). Contextualizing relevance: On some forms and functions of speech rate changes in everyday conversation. In P. Auer, A. Di Luzio (Eds.), *The contextualization of language*, pp. 297–336. Benjamins Amsterdam.
- Vaane, E. (1982). Subjective estimation of speech rate. *Phonetica* 39(2-3), 136–149.
- Verhoeven, J., G. De Pauw, H. Kloots (2004). Speech rate in a pluricentric language: A comparison between Dutch in Belgium and the Netherlands. *Language and Speech* 47(3), 297–308.
- Кибрик, А., В. Подлеская (2014). *Рассказы о сновидениях: Корпусное исследование устного русского дискурса*. Litres.

5. Приложения

5.1 Приложение 1: изображения Тани Русситы







## 5.2 Приложение 2: стихотворение Алима Кешокова

Текст оригинального стихотворения Алима Кешокова пришлось значительно переделать, чтобы оно соответствовало лексике и грамматике кубанского говора, а также приблизить его к орфографии адыгейского языка, к которой привыкли носители. Ниже приводятся оригинал и получившийся в результате текст, который давался информантам:

### оригинал

Зыхэс удз Iувыр ирецIынэ,  
И Iэшхьэр льягэу дэхьеяуэ  
Хьыджэбз нэкIуплтым епщ хупцIынэ,  
Щхьэщысщ ар Iэнлэм зигьэщхьауэ.

ЕIуящIэ защIэу щIалэ куэди  
КьетIысэкIауэ мэгушыIэ.  
И уз а пщафIэми укIуэди,  
Сыт кьыхуапсэлтми зешыIэ.

ТэкIу зигьэщхьакьэ — псори маплтэ,  
А щIалэр зэплтыр кьыпхуэмышIэ,  
Хьыджэбзырз зыщIэр псом я пIальэ  
Зигу кьэплтым и Iур ирегьущIэ.

И щхьэцыр пщащэм ирекьуэкIыр,  
Хьэжыгьэр нэлум кьытощашэ.  
Гу лъумытэну я гум кьэкIым,  
ЩIалэжхьэр кьеплэмэ, мэлущашэ.

Я мэлхэр шытхым щхьэдэхами,  
Мэлыхуэр зыкIи мыгузавэ.  
Дэтхэнэм жьэкIэ сыт жиIами,  
Я плырыр псалтэм щIрагьавэ.

Зырыз мэл хьушэу кьыдахуаш,  
АрщхьэкIэ псоми зыщ ягьэхуэр.  
А хьыджэбз пщафIэм дихьэхаш —  
Апхуэдэу махуэр жэщ ягьэхуэр.

Сыт щIалэ жанхэри зезыхьэр?  
Мэлыхуэм я гур хьэхугьуафIэш,  
Хьыджэбзым ищIрэ щIакхьуэ Iыхьэ,  
Iухуакьэ, ищхыр хьунуш мафIэ.

### результат обработки

Зыхэс удз Iувыр ирецIынэ,  
И Iэшхьэр льягу дэхьэяуэ  
Хьыджэбз нэкIуплтым епщ тхьавыщхуэ,  
Шхьхэштыс ар табэм итхьэшIауэ.

Iэнэшхуэ шIами шIэлэ коди  
КьетIысэкIао уэрэд жьаIэ  
Иуз а пшгафIэм ирекIоди,  
Сыт хужьаIами зешыIэ.

ТэкIу зауьхуакьэ — пстори маплтэ,  
А шIалэр здэплтэр кьомыщIыху,  
Хьыджэбзым декIэ пстори маплтэ —  
Зигу кьэплтым иIур ёгьуштыкI.

Ишгьхэцыр пшгаштэм иредзэкI,  
Хьэжыгьэр нэкIум кьытошгаштэ.  
Гу лъомытэну ягум кьэкIым,  
ШIалэжхьэр кьеплэмэ мэлупшгаштэ.

Ямэлхэр джабэм дагьэкIами,  
Мэлахуэр зыкIи мыгузавэ.  
Зыгуэрэ жьэкIэ сыт жьыIами,  
Мэлахуэр псалтэм шырагьавэ.

Мин дапшгэ мэлү кьыдахуа,  
А шгьхэкIэ пстоми зы ягьэхуэ.  
А хьыджэбз пшгафIэм дихьэха —  
Апхуэду махуэр жьэщ ягьэхуэ.

Сыт шIалэ жьанхэри зезыхьэр?  
Мэлыхуэм игур кIуэдыгьуафIэ,  
Хьыджэбзым ишIрэ шIакхуэ Iыхьэ,  
Iухуакьэ, ищхыр хьунэ мафIэ.

*Алим КIышгьокьо, Тхыгьэхэр, томыхым шгьызэхохьэсао — Налигьык: «Эльбрус», 2004. — н. 147*

### 5.3 Приложение 3: прозаический текст

При чтении прозаического фрагмента использовалась история составленная с информантами:

Зы махуэ гуэрэм сэ Лабинск сыкӀуэт. Хуэбэ Ӏет. Маршруткэм сису, жьышӀэхуыр сӀыгъу жьы сеуэт. Телефоныр кьытеуа. Телефоныр кьытесха ар Аслъэн кьэзышӀыр.

– Дыгъуасэ, уэ си машинэ ӀункӀыбзэр Аминэрэ БислӀанрэ ириджэгуну яптатэкъэ? – жьери кьызэуыпшӀа.

– Ае, – жьесӀэжъа.

– Тэнэ ар здахьар?

– Уэуи, сабихэр пщахъуэм шьыджэгухэт, абым кьыханауэ шьтын. Уынэм кьыштьышӀэхъэжъхэм уиӀункӀыбзэр яӀыгъу слъэгъуакъым.

– Тэнэ джы здэкӀуар тӀэ сиӀункӀыбзэр? – Аслъан кьышӀэуыпшӀа.

– Тэнэ сэ шьысцӀыхуыр? Нэнаухэм пщахъуэм Аслъан иӀункӀыбзэр шӀэтӀтӀат жьаӀу кьызжъаӀа пфӀэшӀрэ?

– ПсынчӀу, псынчӀу кьэгъуэтыжъ, сэ Майкоп сыкӀуэн хуэт нэӀэ джыпсту, шъхьакӀэ сиӀункӀыбзэр вгъэкӀуэда.

– Ой сэ Лабинск сокӀуэ джыпсту, кьысхуэгъэгъу. Сиде Ӏуыхьы, уынэм шӀыхьы сабихэм яупшӀ. Къагъуэтыжъын-кӀи мэхъу.

#### Перевод:

Однажды я ехала в Лабинск. Жара страшная. Я сажу в маршрутке, в руках веер, обмахиваюсь. Тут телефон звонит. Оказалось это Аслан.

— Ты давала вчера мои ключи от машины Амине и Бислану поиграть? — спросил он.

— Да, — отвечаю.

— Ну и куда они их дели?

— Ой, дети играли в песочнице, там, наверное, и оставили. Я не видела ключей, когда они в дом зашли.

— Ну и где тогда теперь мои ключи?

— Откуда я знаю? Думаешь, они пришли и сказали "мы закопали ключи Аслана". — Быстрее, быстрее, найди их, я же в Майкоп поехать не могу, из-за того, что вы ключи потеряли.

— Ой, я в Лабинск сейчас еду, прости. Ко мне домой зайди, детей спроси. Может найдутся.

#### 5.4 Приложение 4: скрипт в Praat (v. 5.3.16)

Данный скрипт был написан Mietta Lennes, однако я несколько изменил его для своего удобства. Теперь он вытаскивает название всех фрагментов (в случае паузы название отсутствует), длительность, время начала фрагмента и время конца фрагмента.

```
# This script is distributed under the GNU General Public License.
```

```
# Copyright 12.3.2002 Mietta Lennes
```

```
# ask the user for the tier number
```

```
form Calculate durations of labeled segments
```

```
comment Which tier of the TextGrid object would you like to analyse?
```

```
integer Tier 1
```

```
comment Where do you want to save the results?
```

```
text informant D3
```

```
text textfile /home/.../durations_of_D3.txt
```

```
endform
```

```
# check how many intervals there are in the selected tier:
```

```
numberOfIntervals = Get number of intervals... tier
```

```
# loop through all the intervals
```

```
for interval from 1 to numberOfIntervals
```

```
label$ = Get label of interval... tier interval
```

```
# if the interval has some text as a label, then calculate the duration.
```

```
if label$ <> ""
```

```
start = Get starting point... tier interval
```

```
end = Get end point... tier interval
```

```
duration = (end - start)*1000
```

```
# append the label and the duration to the end of the text file, separated with a tab:
```

```
resultline$ = "informant$""tab$""label$""tab$""duration""tab$""start""tab$""end""newline$"
```

```
fileappend ""textfile$"" 'resultline$'
```

```
endif
```

```
endfor
```

```
# the end of the script
```

## 5.5 Приложение 5: код в R (v. 3.3.1)

Данный скрипт принимает на вход данные полученные скриптом Praat, считает общую скорость речи (speech.rate) и скорость артикуляции (articulation.rate) и рисует график, отображающий изменение скорости речи во время речепроизводства.

```
# get file -----
setwd("/home/agricolamz/_DATA/OneDrive1/_Work/_Handouts/2016 II Adyghe expedition/test from mashe")
df <- read.csv("duration.txt", sep = ""[header = F)
names(df) <- c("number.of.syllables",
              "duration",
              "start",
              "end")
df <- df[-1,]
df[is.na(df$number.of.syllables),]$number.of.syllables <- 0

# segments without pauses
dfnp <- df[df$number.of.syllables > 0,]
dfnp <- dfnp[complete.cases(dfnp),]

# speech rate and articulation rate (syllables / min) -----
speech.rate <- sum(df$number.of.syllables, na.rm = T)/df$end[nrow(df)]*60
articulation.rate <- sum(dfnp$number.of.syllables, na.rm = T)/dfnp$end[nrow(dfnp)]*60

# moving average -----
width <- 15 # width of the moving average

library(zoo)
mmean <- rollapply(df$number.of.syllables, width, FUN = mean)
mduration <- rollapply(df$duration, width, FUN = mean)

dfmmean <- data.frame(x = df$end[1:length(mmean)],
                    res = mmean/mduration)

library(ggplot2)
ggplot(df, aes(end, number.of.syllables))+
  geom_point()+
  geom_line(data = dfmmean, aes(x, res))+
  theme_bw()+
  ylab("количество слогов")+
  xlab("время (с)")

# the end of the script
```

## 5.6 Приложение 6: разбор записанных нарративов

- (1\_D1) zə mɑx<sup>w</sup>e g<sup>w</sup>ere-m ... (0.3) fəzə-m ... (1.2) pješ'ke jə-ve-že-n-u ... (0.4)  
 один день INDEF-OBL HES женщина-OBL HES пышка 3SG.ERG-CAUS-жариться-MOD-ADV HES  
 r-jə-q<sup>w</sup>əh-a  
 DAT-3SG.ERG-собираться-PST  
 'Однажды женщина собралась пожарить пышки' (00:01.726–00:08.047)
- (2\_D1) pješ'ke jə-ve-že-nə-m= ee (0.8) jə-va-že ... (0.1) petre ... (0.9) qχ<sup>w</sup>je= məst  
 пышка 3sg.ERG-CAUS-жариться-MOD-OBL HES 3SG.ERG-CAUS-жариться HES когда HES сыр= FILLER  
 qχ<sup>w</sup>e qə-ɽ<sup>w</sup>ə-h-a  
 свинья DIR-LOC-входить-PST  
 'Только-только собралась пожарить пышки' (00:09.535–00:15.976)
- (3\_D1) qχ<sup>w</sup>e  
 свинья  
 'Свинья' (00:16.333–00:16.714)
- (4\_D1) qχ<sup>w</sup>e-r= fəzə-m qχ<sup>w</sup>e-r ... (0.1) jə-r-jə-x<sup>w</sup>əž-a  
 свинья-ABS женщина-OBL свинья-ABS HES LOC-DAT-3SG.ERG-прогнать-PST  
 'Свинья... Женщина прогнала свинью' (00:20.964–00:26.166)
- (5\_D1) vaqe-r q-jə-šte-rjə vaqe-m-č'e č'e.ɬə-w-re ... (0.1) qχ<sup>w</sup>e-r  
 обувь-ABS DIR-3SG.ERG-взять-CVB обувь-OBL-INS LOC-бить-CVB HES свинья-ABS  
 jə-r-jə-x<sup>w</sup>əž-a  
 LOC-DAT-3SG.ERG-прогнать-PST  
 'Взяла обувь и обувью прогнала' (00:26.714–00:30.702)
- (6\_D1) jəɬane qə= ... (0.1) qə-z-d-jə-č'-a-r-jə sə-mə-cəx<sup>w</sup>-u ɬə g<sup>w</sup>əre  
 потом DIR= HES DIR-REL.IO-LOC-3SG.ERG-прийти-PST-ABS-ADD 1SG.ABS-NEG-знать-ADV мужчина INDEF  
 qə-ɽ<sup>w</sup>ə-h-a  
 DIR-LOC-входить-PST  
 'Потом откуда ни возьмись какой-то мужчина подошел' (00:31.44–00:34.42)
- (7\_D1) məst ɬə-m fonč'ə-r ... (0.1) jə-šte-rjə ... (0.8) a qχ<sup>w</sup>e-m č'e.ɬə-w-a  
 FILLER мужчина-OBL ружье-ABS HES 3SG.ABS-взять-CVB HES тот свинья-OBL LOC-бить-PST  
 'Взял ружье и выстрелил в свинью' (00:34.433–00:39.333)
- (8\_D1) č'e.ɬə-w-a šhač'e tər-jə-ve-x<sup>w</sup>e-f-a-qəm, ... (0.6) jəɬane-č'e ee (0.9)  
 LOC-бить-PST но LOC-3SG.ERG-CAUS-упасть-POT-PST-NEG HES потом-INS HES  
 ž'ed-xe-[rə]-m-re ... (0.6) adaqe g<sup>w</sup>ere-re qə-q<sup>w</sup>e-č'-a-xe  
 курица-PL-[???]-OBL-COORD HES петух INDEF-COORD DIR-LOC-выходить-PST-PL  
 'Выстрелил, но не мог попасть, потом курицы и какой-то петух вышли' (00:40.458–00:48.082)
- (9\_D1) ɬə-m ač'= ee (0.5) qχ<sup>w</sup>e-r jə-ra-x<sup>w</sup>əže šəbjə-m-č'-jə ee (1.7) qχe-m  
 мужчина-OBL = HES свинья-ABS DAT-3PL.ERG-гнать потом-OBL-INS-ADD HES кладбище-OBL  
 nes-č'e ja-x<sup>w</sup>-a i ... (0.9) qχ<sup>w</sup>e-r ... (1.0)  
 до-INS 3PL.ERG-гнать-PST и HES свинья-ABS HES кладбище-OBL-INS HES LOC-выходить-PST  
 qχe-m-č'e ... (0.4) ble-č'-a z-de-ɬ<sup>w</sup>-a-r-jə s-čəx<sup>w</sup>-qəm  
 REL.IO-LOC-идти-PST-ABS-ADD 1SG.ERG-знать-NEG  
 'За свиньей погнались, гнали до кладбища, свинья прошла кладбище, куда пошла не знаю'  
 (00:51.706–01:02.844)

## 5.7 Приложение 7: raw data для исследования длительности нарративов

## 5.8 Приложение 8: raw data для исследования длительности в стихах

диктор	количество слогов	длительность (мс)	время начала (с)	время конца (с)
D1	9	2480	1.46	3.94
D1	9	2330	4.06	6.39
D1	9	2550	6.71	9.26
D1	9	2330	9.6	11.93
D1	9	2320.00000000000005	12.42	14.74
D1	9	2069.9999999999986	15.06	17.13
D1	9	2320.00000000000005	17.68	20
D1	8	1849.999999999998	20.26	22.11
D1	9	2660	22.8	25.46
D1	9	2320.00000000000005	25.72	28.04
D1	9	2350.00000000000014	28.38	30.73
D1	8	2230.00000000000005	30.95	33.18
D1	8	2049.9999999999973	33.74	35.79
D1	9	2280.00000000000001	36.22	38.5
D1	9	2090.00000000000036	38.69	40.78
D1	9	2399.9999999999986	41.02	43.42
D1	9	2260.00000000000005	43.76	46.02
D1	9	2200.00000000000027	46.3	48.5
D1	9	2109.9999999999995	48.82	50.93
D1	9	2219.999999999999	51.18	53.4
D1	8	2169.9999999999945	53.81	55.98
D1	8	2309.999999999995	56.34	58.65
D1	8	2090.00000000000036	59.22	61.31
D1	8	2109.9999999999995	61.58	63.69
D1	9	2349.9999999999945	64.17	66.52
D1	9	2099.9999999999945	66.81	68.91
D1	11	3569.999999999993	69.12	72.69
D1	9	2500	73.16	75.66
D1	9	2480	1.46	3.94
D1	9	2330	4.06	6.39
D1	9	2550	6.71	9.26
D1	9	2330	9.6	11.93
D1	9	2320.00000000000005	12.42	14.74
D1	9	2069.9999999999986	15.06	17.13
D1	9	2320.00000000000005	17.68	20
D1	8	1849.999999999998	20.26	22.11
D1	9	2660	22.8	25.46
D1	9	2320.00000000000005	25.72	28.04
D1	9	2350.00000000000014	28.38	30.73
D1	8	2230.00000000000005	30.95	33.18
D1	8	2049.9999999999973	33.74	35.79
D1	9	2280.00000000000001	36.22	38.5
D1	9	2090.00000000000036	38.69	40.78
D1	9	2399.9999999999986	41.02	43.42
D1	9	2260.00000000000005	43.76	46.02
D1	9	2200.00000000000027	46.3	48.5
D1	9	2109.9999999999995	48.82	50.93
D1	9	2219.999999999999	51.18	53.4
D1	8	2169.9999999999945	53.81	55.98



диктор	количество слогов	длительность (мс)	время начала (с)	время конца (с)
D1	8	2309.999999999995	56.34	58.65
D1	8	2090.0000000000036	59.22	61.31
D1	8	2109.999999999995	61.58	63.69
D1	9	2349.999999999945	64.17	66.52
D1	9	2099.999999999945	66.81	68.91
D1	11	3569.99999999993	69.12	72.69
D1	9	2500	73.16	75.66
D2	9	2400	2.89	5.29
D2	9	2419.99999999999	5.7	8.12
D2	9	2929.999999999995	8.435	11.365
D2	9	2429.999999999995	11.815	14.245
D2	9	2910	15.335	18.245
D2	9	2330.000000000002	18.985	21.315
D2	9	2539.99999999999	21.555	24.095
D2	8	2619.999999999973	24.53	27.15
D2	9	3209.999999999973	27.6	30.81
D2	8	3010.0000000000014	31.16	34.17
D2	9	2564	34.467	37.031
D2	8	2903.999999999964	37.392	40.296
D2	8	2403.999999999964	41.094	43.498
D2	9	2063.0000000000023	44.28	46.343
D2	9	2447.0000000000027	46.775	49.222
D2	9	3213.0000000000001	49.641	52.854
D2	9	2777.0000000000001	53.669	56.446
D2	9	2893.99999999998	56.902	59.796
D2	9	3809.0000000000045	60.29	64.099
D2	9	2521.0000000000001	64.401	66.922
D2	8	2605.999999999945	67.73	70.336
D2	8	2435.999999999927	71.102	73.538
D2	8	2680.999999999973	74.006	76.687
D2	9	2521.0000000000001	77.181	79.702
D2	9	4606.99999999999	80.988	85.595
D2	9	3277.0000000000001	85.978	89.255
D2	9	3713.0000000000008	89.743	93.456
D2	8	3807.999999999927	95.265	99.073
D3	9	2720.0000000000005	3.26	5.98
D3	11	3290.0000000000001	7.1	10.39
D3	9	3130.0000000000001	10.67	13.8
D3	9	2409.999999999998	14.74	17.15
D3	9	2840	18.3	21.14
D3	9	2660	22	24.66
D3	9	2590	25.53	28.12
D3	8	2570.0000000000005	28.94	31.51
D3	11	4250	33.05	37.3
D3	9	3020.0000000000003	37.87	40.89
D3	9	2795.0000000000002	41.375	44.17
D3	8	3020.0000000000003	44.76	47.78
D3	8	2369.999999999973	48.59	50.96
D3	9	2659.999999999964	51.59	54.25
D3	8	2549.999999999973	54.84	57.39

диктор	количество слогов	длительность (мс)	время начала (с)	время конца (с)
D3	9	2630.00000000000027	58	60.63
D3	9	2469.9999999999999	61.58	64.05
D3	9	2830.000000000000127	64.6	67.43
D3	9	3079.9999999999998	68.04	71.12
D3	9	2689.9999999999977	71.4	74.09
D3	11	3060.00000000000023	74.8	77.86
D3	9	3150.00000000000055	79.03	82.18
D3	8	2430.0000000000007	82.77	85.2
D3	9	2820.00000000000073	85.88	88.7
D3	9	2689.9999999999977	89.78	92.47
D3	9	3010.0000000000005	93.1	96.11
D3	9	3370.00000000000045	96.6	99.97
D3	9	3689.9999999999977	101.11	104.8
D4	9	2430	3.82	6.25
D4	9	2210	6.54	8.75
D4	9	2629.9999999999999	9.05	11.68
D4	9	2639.9999999999986	11.98	14.62
D4	9	2299.9999999999999	15.135	17.435
D4	9	2230.0000000000005	17.84	20.07
D4	9	2160	20.44	22.6
D4	8	2210.0000000000001	22.915	25.125
D4	9	2530.0000000000001	25.625	28.155
D4	8	2050.0000000000001	28.48	30.53
D4	9	2499.9999999999964	31.01	33.51
D4	8	2450.00000000000027	33.885	36.335
D4	9	2480.0000000000004	36.86	39.34
D4	9	2399.9999999999986	39.585	41.985
D4	9	2399.9999999999986	42.33	44.73
D4	9	2579.9999999999998	44.975	47.555
D4	9	2400.00000000000055	48.16	50.56
D4	9	2179.9999999999995	51.005	53.185
D4	9	2189.9999999999977	53.56	55.75
D4	9	2500	56.05	58.55
D4	8	2049.9999999999973	59.13	61.18
D4	8	2239.9999999999995	61.67	63.91
D4	8	2150.00000000000055	64.27	66.42
D4	8	2319.9999999999993	66.81	69.13
D4	8	2250	69.6	71.85
D4	9	2159.9999999999964	72.41	74.57
D4	9	2280.0000000000001	74.965	77.245
D4	9	2460.0000000000008	77.63	80.09
D5	9	2199.9999999999995	2.02	4.22
D5	9	2140.0000000000005	4.56	6.7
D5	9	2460.0000000000001	7	9.46
D5	9	2250	9.72	11.97
D5	9	2060.0000000000005	12.49	14.55
D5	9	1970.0000000000007	14.755	16.725
D5	9	2359.9999999999995	17.045	19.405
D5	9	2039.9999999999999	19.57	21.61
D5	9	4230	22.34	26.57

диктор	количество слогов	длительность (мс)	время начала (с)	время конца (с)
D5	9	2420.0000000000002	26.83	29.25
D5	9	2229.999999999997	29.6	31.83
D5	8	2399.999999999986	32.1	34.5
D5	8	2009.99999999998	35.32	37.33
D5	9	1969.999999999989	37.68	39.65
D5	9	2250	40.02	42.27
D5	9	2810.0000000000023	42.61	45.42
D5	9	2119.999999999973	45.88	48
D5	9	1890.0000000000005	48.315	50.205
D5	9	2400.0000000000055	50.66	53.06
D5	9	2310.0000000000023	53.36	55.67
D5	8	1969.999999999989	56.45	58.42
D5	8	1919.999999999945	58.77	60.69
D5	8	2070.0000000000005	61.18	63.25
D5	8	1810.0000000000023	63.53	65.34
D5	8	2300.0000000000114	65.96	68.26
D5	9	2700.0000000000027	69	71.7
D5	9	2470.0000000000013	72.07	74.54
D5	9	2460.0000000000008	74.99	77.45
D6	9	2310	2.48	4.79
D6	9	2149.999999999995	5.32	7.47
D6	9	2429.999999999995	8.08	10.51
D6	9	2330	11.37	13.7
D6	9	2310.0000000000005	14.72	17.03
D6	9	2000	17.3	19.3
D6	9	2720.0000000000023	20.29	23.01
D6	8	2829.99999999998	23.16	25.99
D6	9	3189.999999999977	27.44	30.63
D6	11	3030.0000000000001	31	34.03
D6	9	2450.0000000000027	34.73	37.18
D6	8	2640.0000000000005	37.74	40.38
D6	8	1890.0000000000005	41.24	43.13
D6	9	2050.0000000000004	44.05	46.1
D6	7	1759.99999999998	46.89	48.65
D6	9	2070.0000000000005	51.74	53.81
D6	9	2179.999999999995	54.67	56.85
D6	9	2000	57.43	59.43
D6	9	3049.999999999973	60.09	63.14
D6	9	2860.0000000000064	63.87	66.73
D6	8	2400.0000000000055	67.46	69.86
D6	10	2899.999999999914	71.65	74.55
D6	8	2459.999999999936	75.92	78.38
D6	8	2069.99999999993	78.84	80.91
D6	9	3099.999999999945	82.11	85.21
D6	9	2829.99999999998	86.18	89.01
D6	9	4510.0000000000055	89.44	93.95
D6	9	3109.999999999995	95.34	98.45
D7	9	2710	1.21	3.92
D7	9	2500	4.05	6.55
D7	9	2929.999999999986	6.94	9.87

диктор	количество слогов	длительность (мс)	время начала (с)	время конца (с)
D7	9	2719.999999999999	10.23	12.95
D7	9	2489.999999999986	13.96	16.45
D7	9	2460.000000000001	16.64	19.1
D7	9	2530.000000000001	19.39	21.92
D7	9	2080.000000000002	22.13	24.21
D7	9	2769.999999999995	25.315	28.085
D7	8	2070.000000000005	28.425	30.495
D7	9	2449.999999999996	31.045	33.495
D7	8	2630.000000000027	33.8	36.43
D7	8	2169.999999999945	37.2	39.37
D7	9	2040.000000000064	39.91	41.95
D7	9	2320.000000000005	42.53	44.85
D7	9	2500	45.23	47.73
D7	9	2439.999999999977	48.46	50.9
D7	9	2100.000000000014	51.18	53.28
D7	9	2469.99999999999	53.81	56.28
D7	9	2339.999999999964	56.31	58.65
D7	9	2030.000000000011	59.53	61.56
D7	8	2180.000000000007	61.97	64.15
D7	8	2310.000000000023	64.89	67.2
D7	8	2310.000000000023	67.47	69.78
D7	9	2329.999999999998	70.95	73.28
D7	9	2100.000000000086	73.8	75.9
D7	9	2299.999999999973	76.2	78.5
D7	9	2259.999999999991	78.93	81.19
D8	9	2160	4.09	6.25
D8	9	1990.000000000002	6.82	8.81
D8	9	2489.000000000001	9.421	11.91
D8	9	2199.999999999999	12.432	14.632
D8	9	2188.999999999998	15.255	17.444
D8	9	1944.000000000027	17.944	19.888
D8	9	2166.000000000005	20.4	22.566
D8	9	2622	22.943	25.565
D8	9	2500	30.488	32.988
D8	8	2178.000000000045	33.565	35.743
D8	9	2256	36.399	38.655
D8	9	2689	39.088	41.777
D8	9	2222.999999999999	43.743	45.966
D8	9	2145.000000000003	46.51	48.655
D8	9	2044.999999999945	49.31	51.355
D8	9	2222.000000000014	51.844	54.066
D8	9	2266.000000000055	55.3	57.566
D8	9	1978.000000000016	58.055	60.033
D8	10	2678.000000000045	60.888	63.566
D8	9	2378	63.91	66.288
D8	7	2022.000000000055	67.344	69.366
D8	9	2799.999999999973	70.077	72.877
D8	8	2143.999999999914	73.233	75.377
D8	9	2588.999999999986	75.899	78.488
D8	9	2299.999999999973	79.232	81.532

диктор	количество слогов	длительность (мс)	время начала (с)	время конца (с)
D8	9	2200.00000000000027	82.277	84.477
D8	9	2266.00000000000055	85.122	87.388
D8	9	2421.9999999999973	88.044	90.466
D9	9	2340.0000000000005	2.1	4.44
D9	9	1769.9999999999995	4.5	6.27
D9	9	2220.0000000000005	6.42	8.64
D9	9	1970.0000000000007	9.51	11.48
D9	9	1920	12.27	14.19
D9	9	2009.9999999999998	14.69	16.7
D9	9	1859.9999999999995	17.42	19.28
D9	8	1719.9999999999989	19.87	21.59
D9	9	1969.9999999999989	22.48	24.45
D9	8	1739.9999999999984	24.53	26.27
D9	9	1919.9999999999982	27.12	29.04
D9	8	1740.0000000000002	29.47	31.21
D9	8	1900.00000000000057	32.23	34.13
D9	9	1910.00000000000036	34.9	36.81
D9	9	1989.9999999999995	37.38	39.37
D9	9	2030.00000000000011	40.05	42.08
D9	9	2009.9999999999998	42.95	44.96
D9	10	2409.9999999999964	45.75	48.16
D9	9	2090.00000000000036	49.18	51.27
D9	9	1780.00000000000011	51.31	53.09
D9	8	2109.9999999999995	53.88	55.99
D9	8	1860.00000000000066	56.48	58.34
D9	9	2270.0000000000003	58.83	61.1
D9	8	2060.00000000000023	61.32	63.38
D9	8	1950.00000000000027	64.49	66.44
D9	9	2950.00000000000027	67.22	70.17
D9	9	2560.00000000000023	70.32	72.88
D9	9	2180.0000000000007	73.38	75.56

## 5.9 Приложение 9: raw data для исследования длительности в прозаическом тексте