

Темпоральные признаки продуктивной и репродуктивной речи говорящего

Величкова Л.В.

Воронежский государственный университет (ФГБОУ ВО ВГУ), г. Воронеж, Российская Федерация

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3917-4481>, e-mail: velilu28@gmail.com

Янчич Н.А.

Воронежский государственный университет (ФГБОУ ВО ВГУ), г. Воронеж, Российская Федерация

e-mail: nataliya.stryapchih@gmail.com

В статье представлены результаты научно-практического исследования, целью которого являлось определение степени влияния темпа речи на различение слушателем типа речи говорящего по признаку продуктивности/репродуктивности. Данная тема особенно актуальна в связи с развитием современных технологий восприятия человеческой речи и порождения искусственной речи. Мы находимся в той точке развития этих технологий, когда порожденная машиной речь все еще без труда распознается слушателем как искусственная, хотя сходство с продуктивной речью человека остается велико. Это позволяет нам выдвинуть гипотезу о том, что существуют параметры речи, позволяющие слушателю воспринять её как продуктивную, репродуктивную или искусственную. В данной статье мы приводим результаты первой части исследования, затронувшей поиск дифференцирующих параметров для продуктивной и репродуктивной речи. Исследование проводилось на материалах аудиозаписей продуктивной и репродуктивной речи двух говорящих мужского пола с разными поведенческими особенностями, в том числе выраженными в речи. Установлена зависимость признака продуктивности речи от темпа речи. Выявлена сопутствующая зависимость темпа речи от эмоционального состояния и интенции говорящего. Приведено описание полученных результатов при определении различий между темпом и скоростью речи говорящего.

Ключевые слова: темп речи, скорость речи, продуктивная речь, репродуктивная речь, естественная речь, звучащая речь, параметры звучащей речи, выражение эмоций в речи.

Для цитаты: Величкова Л.В., Янчич Н.А. Темпоральные признаки продуктивной и репродуктивной речи говорящего [Электронный ресурс] // Язык и текст. 2024. Том 11. № 4. С. 15–22. DOI:10.17759/langt.2024110402

Temporal Features of Productive and Reproductive Speech of Speaker

Lyudmila V. Velichkova

Voronezh State University, Voronezh, Russia,
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3917-4481>, e-mail: velilu28@gmail.com

Nataliya A. Yanchich

Voronezh State University, Voronezh, Russia,
e-mail: nataliya.stryapchih@gmail.com

The article presents the results of a study aimed at determining the degree of influence of speech rate on the listener's differentiation of the speaker's speech type based on the productivity/reproductivity feature. This topic is especially relevant in connection with the development of modern technologies for perceiving human speech and generating artificial speech. We are at the point in the development of these technologies when machine-generated speech is still easily recognized by the listener as artificial, although the similarity to productive human speech remains great. This allows us to put forward a hypothesis that there are speech parameters that allow the listener to perceive it as productive, reproductive, or artificial. In this article, we present the results of the first part of the study, which touched upon the search for differentiating parameters for productive and reproductive speech. The study was conducted on the materials of audio recordings of productive and reproductive speech of two male speakers with different behavioral characteristics, including those expressed in speech. The dependence of the speech productivity feature on the speech rate was established. A concomitant dependence of the speech rate on the emotional state and intention of the speaker was revealed. A description of the results obtained in determining the differences between the rate and speed of the speaker's speech is given.

Keywords: speech rate, productive speech, reproductive speech, natural speech, oral speech, parameters of speech, expression of emotions in speech.

For citation: Velichkova L.V., Yanchich N.A. Temporal Features of Productive and Reproductive Speech of Speaker. *Yazyk i tekst = Language and Text*, 2024. Vol. 11, no. 4, pp. 15–22. DOI:10.17759/langt.2024110402 (In Russ.).

Введение

Исследования в области естественной речи становятся все более актуальными в последнее десятилетие, что в первую очередь обусловлено стремительным развитием технологий в области исследования процесса речепорождения. Современные модули порождения речи развились до той степени, что производимая ими речь едва отличима от речи настоящего человека. Однако на данный момент синтезированная «продуктивная» речь все еще воспринимается слушающим как репродуктивная, что свидетельствует о наличии в ней параметров, присущих репродуктивной речи.

Объектом нашего исследования является звучащая речь двух типов: продуктивная и репродуктивная. Предметом нашего исследования являлся темп речи, изменение его показателей в зависимости от типа речи (продуктивная/репродуктивная), от эмоций, воздействующих на говорящего.

Целью нашего исследования являлось определение влияния темпа как определяющего параметра на восприятие звучащей речи как продуктивной или репродуктивной. Для достижения поставленной нами цели были определены следующие задачи:

- Сбор материала: подбор аудиофрагментов продуктивной и репродуктивной речи одного и того же говорящего. Измерения проводились для продуктивной и репродуктивной речи двух говорящих с разным темпераментом и обусловленным им разным средним темпом речи: речь Говорящего 1 в спокойном состоянии имеет более низкий темп, чем речь Говорящего 2;
- Определение специфических признаков аудиофрагментов: эмоции, интенция говорящего;
- Измерение темпа и скорости речи для каждого аудиофрагмента;
- Определение наличия корреляции показателей темпа и скорости речи относительно типа речи (продуктивная/репродуктивная);
- Определение наличия корреляции показателей темпа и скорости речи относительно специфических признаков аудиофрагментов;
- Определение степени идентичности показателей темпа и скорости речи.

Нами была выдвинута гипотеза о том, что темп речи как один из наиболее выраженных речевых параметров будет существенно отличаться для продуктивной и репродуктивной речи. Мы предположили, что темп репродуктивной речи будет выше, чем у продуктивной, ввиду упрощения значительной части процесса речепорождения, связанной с перекодированием смысла в речь.

Также нами была выдвинута сопутствующая гипотеза о том, что темп речи, то есть количество слогов в минуту, и скорость речи, как количество слов в минуту, будут иметь существенные различия в итоговых показателях, так как длина слов в конкретном фрагменте может существенно исказить итоговое значение.

Основным методом данного научно-практического исследования был выбран эксперимент, в ходе которого проводились измерения темпа и скорости речи, сравнение и анализ полученных результатов.

При выдвижении гипотез и проведении исследования мы в первую очередь опирались на работы Н.И. Жинкина, в частности труд «Речь как проводник информации», а также работы сотрудников фонетического центра при кафедре немецкой филологии факультета романо-германской филологии Воронежского государственного университета под руководством Л.В. Величковой.

Методика

В ходе работы над материалами диссертационного исследования по теме «Схема эмоционального варьирования речевого потока (на материале квазиспонтанной речи в подкастах)» нам показалось интересным исследовать механизмы различения слушателем продуктивной и репродуктивной речи, а также влияния эмоций на этот процесс.

Мы предположили, что одним из характерных атрибутов, позволяющих определить, является ли речь говорящего продуктивной либо же репродуктивной, является темп речи. Для того, чтобы определить, является ли данное предположение верным, мы провели эксперимент, отобрав двух говорящих мужского пола с разным темпераментом и характерными особенностями речи и проанализировали темп их продуктивной и репродуктивной речи. Для примера продуктивной речи мы взяли материалы из подкастов, где говорящим предлагалось порассуждать вместе с ведущими на тему фильма или сериала, который им не понравился. В качестве материалов, демонстрирующих репродуктивную речь тех же говорящих, были выбраны видеофрагменты, где говорящие читают с листа или экрана. По отобранным материалам были составлены скрипты, благодаря которым можно было посчитать количество слов и слогов, произносимых говорящими в определенный отрезок времени. По итогам измерений были составлены таблицы со всеми полученными значениями, а также с комментариями об эмоциональной составляющей каждого отрывка.

Результаты и обсуждение

На основе таблиц были составлены диаграммы, приведенные ниже.

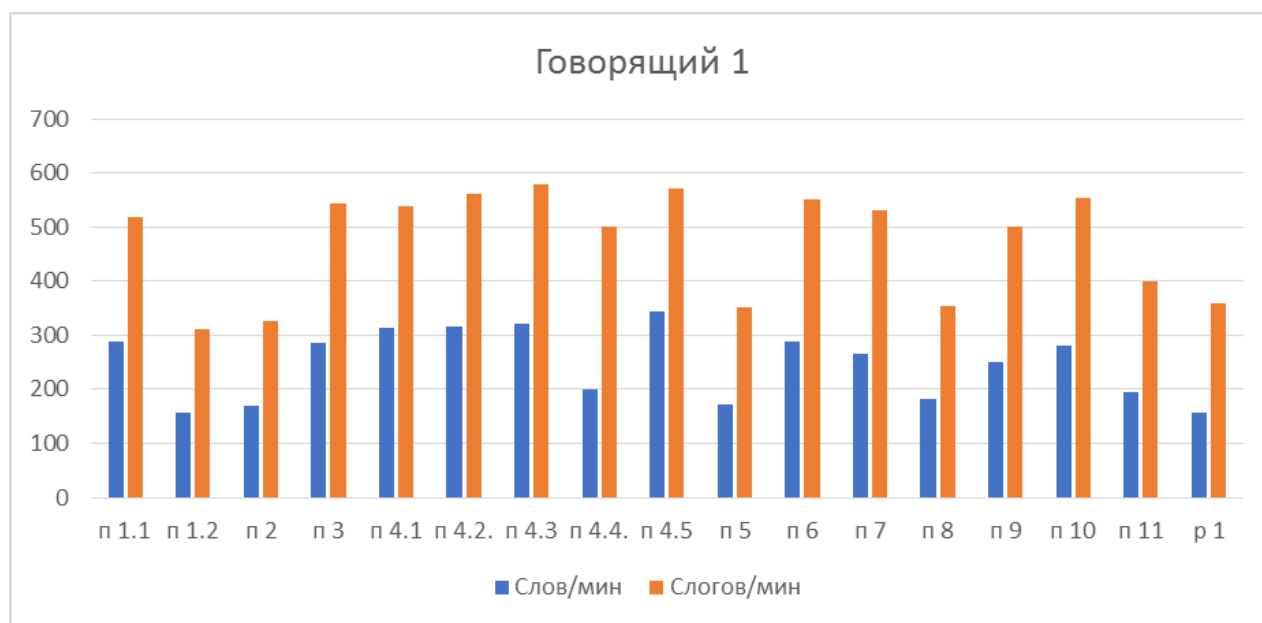


Рис. 1. Диаграмма показателей темпа и скорости речи Говорящего 1

Оранжевые столбцы обозначают темп речи, то есть количество слогов в минуту для каждого отрывка. Синие столбцы обозначают скорость речи, то есть количество слов в минуту для каждого отрывка. Как можно увидеть, общий волнообразный рисунок синих и оранжевых столбцов совпадает, что свидетельствует о прямой корреляции данных показателей.

На диаграмме 1 видно, что темп продуктивной речи говорящего (столбцы с пометкой «п» в нумерации), не окрашенной яркими эмоциями, находится в диапазоне от 500 до 600 слогов в минуту, а темп репродуктивной речи (столбцы с пометкой «р» в нумерации) – в диапазоне от 300 до 400 слогов в минуту. При этом темп некоторых фрагментов продуктивной речи

находятся в том же диапазоне, что и темп репродуктивной речи. Речь в данных фрагментах (П. 1.2, П. 2) окрашена негативными эмоциями, в ней отмечается скепсис, раздражение. Кроме того, в этих фрагментах, как и в фрагментах П.5, П.8 П.11 говорящий пересказывает сюжет фильма. При пересказе темп речи снижается до уровня темпа речи при прочтении говорящим текста с листа, что свидетельствует о том, что пересказ нельзя отнести к чистой продуктивной речи.

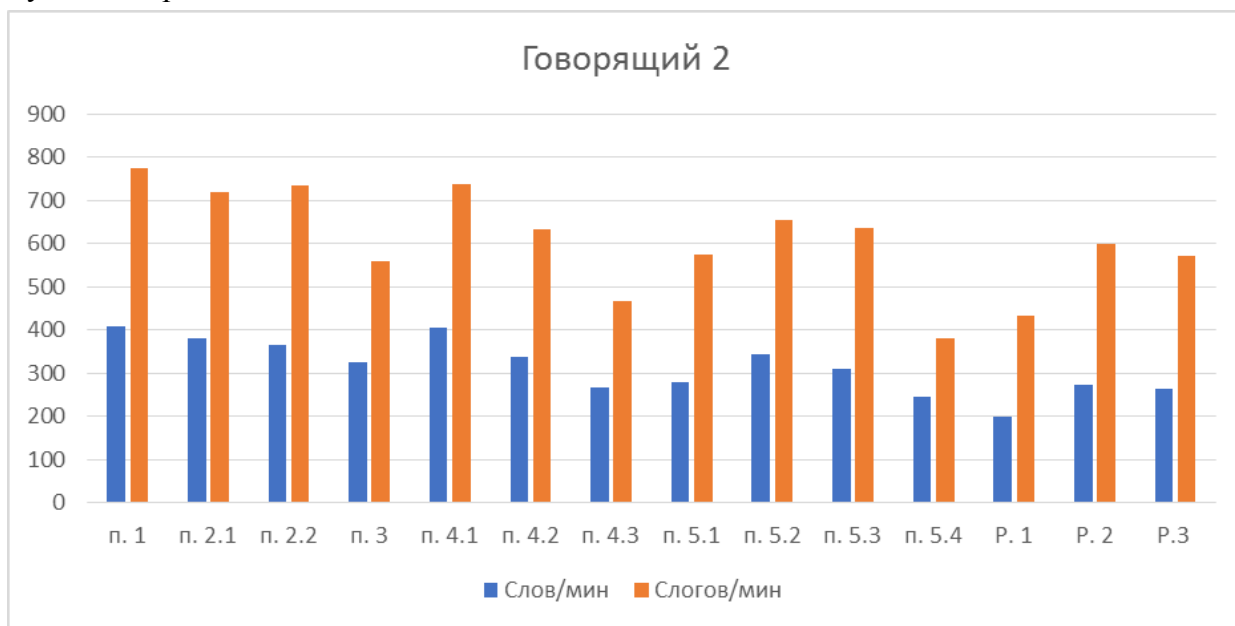


Рис. 2. Диаграмма показателей темпа и скорости речи Говорящего 2

На диаграмме второго говорящего можно увидеть, что темп его продуктивной (столбцы с пометкой «п» в нумерации), не окрашенной эмоциями речи, находится в диапазоне от 600 до 800 слогов в минуту, а репродуктивной (столбцы с пометкой «р» в нумерации) — от 350 до 600 слогов в минуту, что значительно выше, чем те же показатели темпа речи предыдущего говорящего. При этом сохраняется корреляция между скоростью и темпом речи, а также влияние на темп речи негативных эмоций, что заметно на отрывках П. 3, П. 4.3, П. 5.1, где темп речи опускается до показателей, характерных для репродуктивной речи.

Данные диаграммы были составлены на основе представленных далее таблиц, в которых отмеченные красным значения демонстрируют показатели темпа ниже среднего значения для каждого говорящего. В таблицах выделяются строки, где лишь одно из двух значений оказывается ниже среднего: это П. 4.4 для говорящего 1, а также П. 3 и P.2 для говорящего 2, что свидетельствует о том, что темп и скорость речи не являются полностью идентичными друг другу показателями, хотя в большинстве случаев довольно выражено коррелируют.

Особое внимание обращает на себя строка P.2 для говорящего 2: в данном случае говорящий намеренно старался прочитать свой текст быстро, при этом темп речи увеличился до нижней границы показателей темпа продуктивной речи характерных для данного говорящего, но скорость речи осталась в том же диапазоне показателей скорости репродуктивной речи.

Таблица 1

Темп и скорость речи Говорящего 1 и Говорящего 2 (начало)

Говорящий 1	Слов/мин	Слогов/мин		Говорящий 2	Слов/мин	Слогов/мин
П. 1.1	289	519		П. 1	408	776
П. 1.2	157	312		П. 2.1	380	720
П. 2	168	327		П. 2.2	367	733
П. 3	285	544		П. 3	324	561
П. 4.1	314	539		П. 4.1	406	739
П. 4.2.	317	561		П. 4.2	337	633
П. 4.3	322	578		П. 4.3	267	467
П. 4.4.	200	500		П. 5.1	278	574

Таблица 2

Темп и скорость речи Говорящего 1 и Говорящего 2 (продолжение)

Говорящий 1	Слов/мин	Слогов/мин		Говорящий 2	Слов/мин	Слогов/мин
П. 4.5	343	571		П. 5.2	344	656
П. 5	173	351		П. 5.3	309	636
П. 6	289	552		П. 5.4	245	382
П. 7	266	532		Р. 1	200,0	433,3
П. 8	183	354		Р. 2	271,4	600,0
П. 9	251	502		Р. 3	262,2	573,0
П. 10	282	554				
П. 11	195	401				
Р. 1	156	360				

По итогам эксперимента нами были сделаны следующие выводы.

1. Скорость речи, измеряемая в количестве слов в минуту, в большинстве случаев прямо коррелирует с темпом речи, измеряемом в количестве слогов в минуту. Однако существуют исключения, когда темп и скорость речи в одном фрагменте существенно различаются по получаемым величинам, поэтому считать их абсолютно идентичными показателями нельзя. Причины различия данных показателей в некоторых случаях могут быть исследованы дополнительно;

2. Проведенный нами эксперимент показал, что темп намеренно ускоренной репродуктивной речи остается ниже, чем темп продуктивной речи. Однако остается вопрос, является ли данное наблюдение систематическим явлением или же характерной для рассматриваемого говорящего особенностью (исследование в данном направлении продолжается);

3. Темп продуктивной, не окрашенной какими-либо яркими эмоциями, речи значительно выше, чем темп репродуктивной речи. Данный показатель сохраняется на уровне 25-35% и подтверждается материалами говорящих с различными речевыми особенностями и средними величинами темпа речи;

4. Темп продуктивной речи говорящего замедляется вплоть до показателей темпа репродуктивной речи под влиянием негативных эмоций, а также при желании говорящего намеренно передать негативные эмоции с помощью речи. Также подобное поведение

наблюдается при пересказе.

Таким образом, изначально выдвинутая нами гипотеза была опровергнута: в ходе эксперимента было установлено, что темп продуктивной речи значительно выше темпа репродуктивной речи говорящих вне зависимости от особенностей речи и темперамента. Данные результаты представляют интерес для дальнейших исследований в этой области, целью которых может являться поиск и установление причин подобного различия на уровне механизма речепорождения данных типов звучащей речи.

Выдвинутая нами сопутствующая гипотеза о различиях результатов при подсчете темпа и скорости речи, то есть количества слогов и слов в минуту соответственно, была подтверждена лишь частично: при измерении данных показателей действительно наблюдались единичные различия, однако в большинстве случаев итоговые показатели демонстрировали схожие результаты. Таким образом, можно установить, что результаты измерения скорости и темпа речи являются одинаково достоверными для русского языка. Проведение схожего эксперимента для других языков является интересной темой для отдельного исследования.

Исходя из результатов нашего эксперимента, можно сделать вывод о том, что темп речи является одним из атрибутов, с помощью которого слушатель может определить, является ли речь продуктивной или же репродуктивной. Однако, следует исследовать и определить иные характерные для данных видов речи признаки, которые помогают слушателю разделить продуктивную и репродуктивную речь говорящего, находящегося под влиянием негативных эмоций, а также пересказывающего какой-либо сюжет, так как в данном случае темп речи, как её характеристика, теряет значимость ввиду приблизительно равных значений в обоих случаях, но при этом слушатель продолжает отличать продуктивную речь от репродуктивной. Это свидетельствует о том, что существует иной параметр звучащей речи, являющийся для слушателя дифференцирующим при определении того, является ли речь продуктивной или же репродуктивной. Мы продолжим исследования в данном направлении с целью установления данного параметра.

Литература

1. Величкова Л.В. Системный анализ сегментных и супraseгментных единиц языка: сопоставительный и психолингвистический аспекты: монография. Воронеж: НАУКА-ЮНИПРЕСС, 2022. 160 с.
2. Елсукова Л.А. Интонация как один из факторов восприятия звучащей речи на синтаксическом уровне // Вестник Вятского государственного университета. 2011. С. 25-29.
3. Жабин Д.В. Темпо-ритмическая характеристика спонтанной речи говорящих некоторых типов психических акцентуаций личности в состояниях психоэмоциональной напряженности // Филология: научные исследования, 2024. № 3. С. 105-113.
4. Жинкин Н.И. Речь как проводник информации. М: Издательство Наука, 1982. 159 с.
5. Порческу Г. В. Оперативные единицы восприятия речи на разных лингвистических уровнях // Материалы I международной научной конференции «Филологические науки в России и за рубежом»: (г. Санкт-Петербург, февраль 2012 г.). Санкт-Петербург: Реноме, 2012. С. 165-168.
6. Штерн А.С. Перцептивный аспект речевой деятельности: (экспериментальное исследование). Санкт-Петербург: Издательство Санкт-Петербургского университета, 1992. 236 с.

References

1. Velichkova L.V. Sistemnyj analiz segmentnyh i suprasegmentnyh edinic jazyka: sopostavitel'nyj i psiholingvистический аспект: монография. [Systems analysis of segmental and suprasegmental units of language: comparative and psycholinguistic aspects: monograph]. Voronezh: SCIENCE-UNIPRESS, 2022. 160 p. (In Russ.)
2. Elsukova L.A. Intonacija kak odin iz faktorov vosprijatija zvuchashhej rechi na sintaksicheskom urovne [Intonation as one of the factors of perception of sounding speech at the syntactic level]. *Herald of the Vyatka State University*. 2011, pp. 25-29 (In Russ.).
3. Zhabin D.V. Tempo-ritmическая характеристика спонтанной речи говорjашhих некоторых типов психических акцентуаций личности в состояниях психоемоциональной напряженности [Tempo-rhythmic characteristics of spontaneous speech of speakers of certain types of mental accentuations of personality in states of psychoemotional tension]. *Philology: scientific research*, 2024, no. 3, pp. 105-113 (In Russ.).
4. Zhinkin N.I. Rech' kak provodnik informacii [Speech as a conductor of information]. Moscow: Nauka Publishing House, 1982. 159 p. (In Russ.)
5. Porchescu G.V. Operativnye edinicy vosprijatija rechi na raznyh lingvистических уровнях [Operational units of speech perception at different linguistic levels]. Materialy I mezhdunarodnoj nauchnoj konferencii «Filologičeskie nauki v Rossii i za rubezhom» (g. St. Petersburg, fevral' 2012 g.) [Proceedings of the First International scientific conferention “Philological sciences in Russia and abroad”] St. Petersburg, February 2012. Saint Petersburg: Renome, 2012, pp. 165-168 (In Russ.).
6. Shtern A.S. Perceptivnyj aspekt rechevoj dejatel'nosti: (jeksperimental'noe issledovanie) [Perceptual aspect of speech activity: (experimental study)]. Saint Petersburg: Publ. Saint Petersburg University, 1992. 236 p. (In Russ.)

Информация об авторах

Величкова Людмила Владимировна, доктор филологических наук, профессор, руководитель НМЦ фонетики, Воронежский государственный университет (ФГБОУ ВО ВГУ), г. Воронеж, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3917-4481>, e-mail: velilu28@gmail.com

Янчич Наталья Алексеевна, аспирант кафедры немецкой филологии, Воронежский государственный университет (ФГБОУ ВО ВГУ), г. Воронеж, Российская Федерация, e-mail: nataliya.stryapchih@gmail.com

Information about the authors

Ljudmila V. Velichkova, Doctor in Philology, Professor, Head of the Scientific and Methodological Center of Phonetics, Voronezh State University (VSU), Voronezh, Russia, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3917-4481>, e-mail: velilu28@gmail.com

Nataliya A. Yanchich, PhD Student, Department of German Philology, Voronezh State University (VSU), Voronezh, Russia, e-mail: nataliya.stryapchih@gmail.com

Получена 17.10.2024
Принята в печать 25.11.2024

Received 17.10.2024
Accepted 25.11.2024