



Исследование перцептивно-слухового восприятия звучащих текстов в затруднённых условиях

Потапова Р.К.

Потапов В.В.

Хитина М.В.

Московский государственный лингвистический университет.
Россия, 119034, Москва, ул. Остоженка, д. 38.
E-mail: RKPotapova@yandex.ru

Для проведения сравнительного анализа было проведено специальное экспериментальное исследование, предполагающее восприятие аудиторами зашумленного речевого сообщения (для разных видов речевой деятельности — чтения и говорения) на материале русского языка.

Перцептивная оценка предполагала определение вида предъявляемого для слухового анализа материала, предполагающего наилучшее распознавание вербального компонента текста. Для оценки уровня восприятия была использована условная трёхуровневая градация, в которой отмечалось число принятых слов (словоформ), словосочетаний (в данном случае последовательностей из 2 словоформ) и предложений (под ними подразумевались фрагменты текстов, которые могли претендовать на статус фразы (высказывания) в звучащем тексте (устно-речевом дискурсе). Реально это могли быть слова-предложения, варианты усечённых вопросов, части сложных предложений и т.д. Выделение вышеперечисленных единиц в ряде случаев осуществлялось скорее по смысловым, чем по формальным признакам. Кроме указанных групп единиц было определено общее количество выделенных при прослушивании каждого материала фрагментов.

Данные о восприятии аудиторами первой группы (n=4) материала и различия по числу воспринятых вербальных единиц представлены в табл. 1.

Таблица 1

Данные перцептивно-слухового распознавания различных вербальных единиц (минимальные и максимальные значения)

Аудитор Вид материала	1	2	3	4	Интервал распределения min-max
Чтение	3–16	2–17	3–25	2–22	2–25
Монолог	8–28	6–19	6–28	4–29	4–29
Диалог	9–35	3–43	5–33	7–50	3–50
Полилог	27–45	15–21	27–45	20–32	15–45

По количеству воспринятых вербальных единиц наибольшие значения наблюдаются для диалогов и полилогов. Вместе с тем, следует отметить, что материал чтения и монологов возможно не демонстрирует высоких показате-

телей из-за меньшего общего объёма. Разница в значениях при восприятии диалогов и полилогов весьма существенна (3–50 и 15–45). При этом более стабильны результаты по восприятию полилога (наименьшее число вербальных единиц — 15, у ряда аудиторов — 20–27).

Особую роль играет тема сообщения и качество читаемого текста. Так, если тема представляет для читателя интерес, чтение более осмысленно и эмоционально. То же касается и восприятия материала, где аудиторы в полном объёме используют свои способности прогнозирования и фоновые знания о мире. При оценке восприятия помимо интереса к теме следует отметить и общий эмоциональный настрой коммуникантов. Если их речь (особенно это касается диалогов и полилогов) эмоциональна, то её восприятие улучшается (имеется больше смысловых фрагментов и в целом больше воспринятых вербальных единиц).

Для монологов отмечается большой разброс значений. По материалам восприятия диалогов также были получены разнообразные результаты. Оценка восприятия вербальных единиц варьировала в зависимости от темы, диктора и аудитора. Восприятие вербальных единиц в полилогах более стабильно. Ни один из аудиторов не выделил при их восприятии менее 15 вербальных единиц. Среди полилогов, где число воспринятых единиц составляло 20 и более единиц, следует отметить все полилоги для всех аудиторов по темам «литература», «музыка», «отдых», причём для тем «литература», «отдых» число выделенных вербальных единиц достигало 38 и 45.

Таким образом, предварительный эксперимент позволяет сделать предположение, что лучше воспринимаются (при тех же дикторах и условиях записи и восприятия), причём существенно лучше, диалоги и полилоги (как по числу воспринятых единиц, так и по их качеству — большему количеству осмысленных фрагментов — условных «предложений»).

Вторую экспериментальную группу дикторов составили трое мужчин среднего и старшего возраста. Все — преподаватели, обучающие гуманитарным, математическим и экономическим дисциплинам. В качестве аудиторов выступили студенты (n=4). Применительно к обсуждаемым темам дикторы из предложенного им списка выбрали следующие: «отдых», «спорт», «учёба».

Анализ результатов прослушивания чтения текстов различного вида показывает, что число воспринятых в них вербальных единиц варьирует. Аудиторов можно разбить на две группы по числу воспринятых единиц. Особый интерес представляет анализ числа более крупных единиц (условных «предложений»). Применительно к материалу восприятия монологов можно сказать, что их число обычно меньше количества условно выделенных «слов» и «сочетаний слов».

Анализ результатов прослушивания позволяет говорить о том, что, во-первых, увеличивается число воспринятых единиц и, во-вторых, становится больше единиц значительного объёма (осмысленных фрагментов). Так, для темы «отдых» оно достигает 17, для темы «учёба» — 14. Общее число воспринятых единиц в данных полилогах составляет от 21 до 40. Подчёркнём, что в монологах эта цифра редко превышает значение 25.

Анализ полученных результатов позволяет проследить тенденцию, согласно которой общее число воспринятых вербальных единиц незначительно превышает количество этих единиц, выделенных при восприятии монологов.

Полученные данные также оказываются близкими к результатам восприятия монологов. Возможно, это связано с тем, что некоторые из 4-х аудиторов начали прослушивание именно с диалогов и не успели хорошо адаптироваться к уровню шума.

Анализ максимальных (для 4 аудиторов) соотношений показывает, что лучше воспринимаются, в основном, диалоги или полилоги. Однако при восприятии необходимо учитывать как особенности аудиторов, так и качество предъявляемого для прослушивания материала.

Сравнение с результатами прослушивания первой группы аудиторов (и дикторов) показывает, что максимальные соотношения также отмечаются при восприятии диалогов (или полилогов):

Таблица 2

Максимальные величины данных по восприятию
вербальных единиц

Вид материала Аудитор	Чтение (min-max)	Монолог (min-max)	Диалог (min-max)	Полилог (min-max)
5	9/18	19/34	43/50	10/32
6	7/18	11/21	37/42	17/38 (20/45)
7	10/17	14/19	26/43	6/21
8	9/16	17/28	30/35	40/45

Учитывая вышесказанное, целесообразно для дальнейшего анализа привлекать материал диалогов (полилогов), поскольку применительно к этому материалу можно при восприятии в затруднённых условиях получить наилучшие результаты (следует отметить, что это может наблюдаться не для всех аудиторов). Во-первых, определяется большее число воспринимаемых вербальных единиц (вместе с тем, это может быть связано с объёмом предложенного текста). Во-вторых, среди опознанных единиц наблюдается преобладание связных фрагментов (вербальных единиц, условно называемых «предложениями», похожих на смысловые блоки диалогической речи).

Проведённый эксперимент показал работоспособность трёхчастной системы, выбранной для оценки уровня восприятия (число воспринятых словоформ, словосочетаний и предложений, выделяемых условно, на основе, в первую очередь, смысловых, а затем — формальных критериев).

Для дальнейшего исследования целесообразно использовать материал диалогов (полилогов) с темой, представляющей интерес для коммуникантов и аудиторов; эмоционально окрашенные тексты, подготовленные (возможно, предварительно подготовленные) дикторами. Имеет смысл также в качестве исходного материала для прослушивания использовать фонограммы дикторов-женщин.

На следующем этапе анализировались звучащие тексты (чтение) с учётом распределения воспринятых единиц и их соотношения с данными исследования экспериментального материала по непосредственным составляющим.

В ходе исследования все предложения читаемых текстов на русском языке, воспринимаемых аудиторами в условиях шумов (соотношение сигнал/шум — 10 и — 12 дБ), были также проанализированы по непосредственным составляющим.

Анализ по непосредственно составляющим (НС) относится к так называемой конструкционной грамматике и сориентирован на слушающего речевое высказывание. Данный вид анализа предусматривает символическое изображение для четырёх различных видов элементов: слов; классов слов, к которым слова относятся; иерархической организации или структуры НС; типов конструкций. Конструкция — это соотношение составных частей высказывания с учётом синтаксических связей. Основным исходным постулатом при этом является утверждение, что число конструкций в языке конечно.

Для описания анализируемых классов использовалась специальная система обозначений и маркировки. На полученной схеме НС были промаркированы

составляющие, распознанные аудитором. Зелёным цветом маркированы элементы, точно распознанные аудитором (совпадение «один к одному»), жёлтым — элементы, которые были распознаны, но с меньшей степенью точности, то есть происходила замена по фонетическому признаку. Лиловым цветом были выделены элементы, которые аудиторы заменяли, основываясь на схожести в значении, то есть происходила лексическая замена. Маркировка двумя цветами означает, что у разных аудиторов эти слова и словосочетания были указаны с разной степенью точности. К примеру, если слово маркировано одновременно зелёным и жёлтым цветом, то некоторые из аудиторов распознавали его точно, тогда как другие осуществляли на его основе фонетическую замену. Кроме того, следует отметить, что можно выделить слова, которые распознавались наиболее часто большим числом аудиторов.

Исходные тексты и записи аудиторов были проанализированы для выявления совпадений в ответах аудиторов с материалом исходного текста, который они прослушивали. Была составлена таблица совпадений, которая отражает, какие слова и словосочетания исходного текста были распознаны аудитором. Слова, распознанные аудитором, можно разделить на 3 группы: полное совпадение; частичное совпадение (по звуковому составу); замена по смыслу.

Также для каждого текста была просчитана частотность различных частей речи и процентное соотношение распознанных слов в соответствии с указанными выше классами.

Например, при восприятии текста № 1 аудитором распознано 160 единиц (слов и словосочетаний). Из них в 43% случаев наблюдается полное совпадение единиц и в 37% случаев наблюдается совпадение по звуковому составу. Смысловое совпадение происходит лишь в 3% случаев. Также были выявлены смешанные случаи, когда в записанном словосочетании часть слов совпадает полностью, а другая часть только по звуковому составу (9%). В 7% случаев невозможно было определить исходное слово или словосочетание и выявить основу замены.

Типы распознавания единиц аудитором (текст 1)

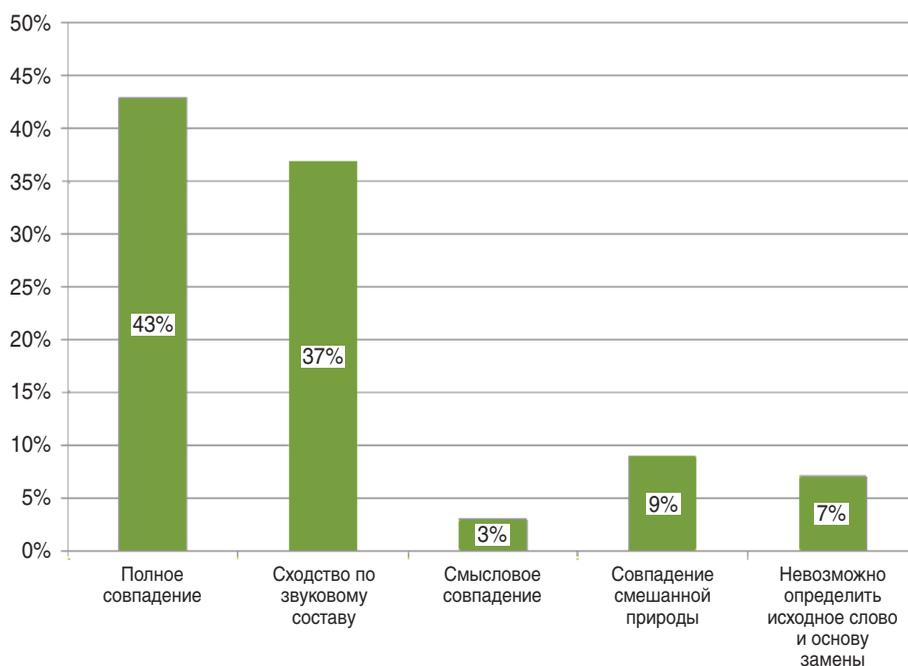


Рис. 1. Типы распознавания слов и словосочетаний (текст 1)

При полном совпадении чаще всего встречаются наречия (22%), прилагательные (20%) и существительные (22%), глаголы составляют 11%, из служебных частей речи наиболее точно распознаны союзы — 14% (среди них основную часть составляют союзы «что» и «и»).

В случае совпадения по фонетическому признаку, чаще встречаются знаменательные части речи, там практически нет союзов и предлогов.

Звуковой основой замены являются наиболее часто шипящие согласные (30% случаев), звуки [н] и [м] (25% случаев); также часто встречаются замены по частям слова (17% случаев)

При восприятии текста № 2 аудиторам распознаны 93 единицы (за единицу принимались слова и словосочетания). Полное совпадение наблюдается в 48% случаев. Совпадение по звуковому составу — 36% случаев. Смысловое совпадение — в 3% случаев. Также были выявлены смешанные случаи, когда в записанном словосочетании часть слов совпадает полностью, тогда как другая часть только по звуковому составу, такие случаи составили 5%. В 8% случаев невозможно определить исходное слово или словосочетание и выявить основу замены.

Типы распознавания единиц аудиторам (текст 1)

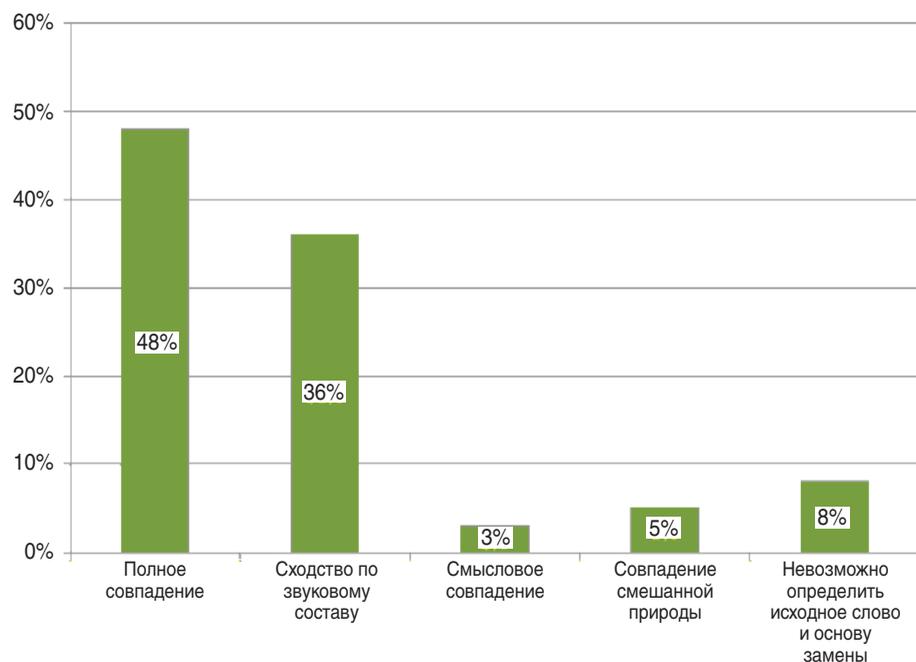


Рис. 2. Типы распознавания слов и словосочетаний (текст 2)

Так, при полном совпадении наречия составляли 35%; глаголы — 24%; местоимения — 22%; прилагательные — 13% и существительные — 7%. Из служебных частей речи наиболее точно распознаны союзы — 14% (среди них основную часть составляют союзы «что» и «и» «если»).

В случае совпадения по фонетическому признаку чаще встречаются знаменательные части речи; союзы и предлоги практически отсутствуют.

Звуковой основой замены являются наиболее часто шипящие согласные, звуки [н] и [м]. Также часто встречаются замены по частям слова.

По результатам проведённого анализа можно сделать вывод, что большинство auditors различали наличие речи при шуме —10 и — 12 дБ, но при шуме —12 дБ невозможно найти соответствие тому, что услышали auditors, в исходном тексте. Это означает, что они смогли определить лишь наличие речи, а смысл услышанного ими распознан не был.

При шуме — 10 дБ auditors слышали отдельные слова, некоторые — достаточно точно, другие — приблизительно, опираясь на фонетическое сходство. Но и в данном случае по распознанным ими словам невозможно определить общую тематическую доминанту текста, так как слова слишком разрозненны и чаще лишь фонетически схожи с исходным словом.

По результатам анализа двух текстов можно сказать, что количество распознанных слов зависит также и от auditors. Некоторые из auditors лучше, чем другие, распознавали слова с полным совпадением в обоих текстах, тогда как другие слышали только фрагменты слов, причём совпадение происходило, в основном, по фонетическому признаку.