

УДК 159.9.072.422

Елена Олеговна Ганзеева*ст. преподаватель каф. английского языка и эксплуатации воздушных судов**Института повышения квалификации и переподготовки**Белорусской государственной академии авиации,**соискатель 4-го года обучения каф. психологии**Минского государственного лингвистического университета***Helen Ganzeeva***Senior Lecturer of the English Language and Aircraft and Engines Operation Department
at the Institute for Advanced Studies and Retraining of Belarusian State Academy of Aviation,
4 Year Study Applicant of the Psychology Department of Minsk State Linguistic University**e-mail: helenantonova@yahoo.com*

ВЛИЯНИЕ ТЕМПА РЕЧИ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВОСПРИЯТИЯ ИНОЯЗЫЧНОГО УСТНО-РЕЧЕВОГО ВЫСКАЗЫВАНИЯ У АВИАЦИОННЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ

Представлены результаты эмпирического исследования, направленного на изучение зависимости эффективности восприятия иноязычных речевых сообщений от особенностей темпоральных колебаний речи говорящего у авиационных специалистов. Проведен сравнительный анализ количественных показателей коэффициента эффективности восприятия устноречевого высказывания в условиях предъявления звуковых файлов со скоростью звучания 100–120 слов в минуту и выше 140 слов диспетчеров управления воздушным движением и членов летного экипажа. Обнаружена прямая зависимость численных показателей коэффициента эффективности восприятия речи от удаленного источника от скорости звучания стимульного материала. Доказано, что чем выше темп предъявления звуковых сообщений, тем больше проблем испытывают реципиенты с восприятием устноречевых высказываний.

Ключевые слова: *восприятие иноязычного устноречевого высказывания, коэффициент эффективности восприятия, содержательные единицы звукового сообщения, темпоральные характеристики речи, скорость звучания речи, звуковой файл, фразеология радиообмена, диспетчеры управления воздушным движением, члены летного экипажа.*

Influence of Speech Tempo on Efficiency of Perception of Foreign Language Oral Speech at Aviation Specialists

The article deals with the actual problem of the dependence of the efficiency of the English oral speech perception from a remote source by aviation specialists on the characteristics of temporal fluctuations in the speaker's speech. The results of an empirical research of studying the coefficient of oral-speech perception efficiency in the conditions of sound files presentation with speed of 100–120 words per minute and more than 140 words at air traffic controllers and members of the flight crew proving direct dependence of the numerical indicators of the coefficient of efficiency of speech perception from a remote source on the tempo of stimulus material are presented. It has been proved that the higher the audio messages presentation rate is, the more problems the recipients experience with the perception of oral speech.

Key words: *foreign language oral speech perception, coefficient of oral speech perception efficiency, meaningful units of an audio message, temporal characteristics of speech, speech rate, sound file, radio exchange phraseology, air traffic controllers, flight crew members.*

Введение

Восприятие устной речи – это сложный процесс извлечения смысла из акустического сигнала, который представляет собой речь говорящего. Процесс восприятия авиационной фразеологии радиообмена (ФРО) существенно отличается от процесса

восприятия иной звучащей речи, что объясняется не только языковыми особенностями авиационной фразеологии, такими как ограниченность словарного запаса, имплицитность грамматических конструкций, особенность произношения отдельных лексических единиц, но и жестким лимитом времени, отводимого для ее рецепции и обработки. В условиях обработки информации, полученной в переговорах между пилотом воздушного судна (ВС) и диспетчером уп-

Научный руководитель – Л. Г. Шнаревич, кандидат психологических наук, доцент кафедры психологии Минского государственного лингвистического университета

равления воздушным движением (УВД), реципиент должен идентифицировать и увязать в единый понятийно-смысловой комплекс всю полученную информацию, содержащуюся в голосовых сообщениях. Занижение уровня понимания устноречевого сообщения, содержащего фразеологию радиообмена, абсолютно неприемлемо, т. к. даже незначительные пропуски информации, нарушения в точности идентификации понятий или установленных связей между ними могут привести к существенным сбоям и неточностям, которые в конечном итоге не позволят слушателю правильно воссоздать тот фрагмент данных, который представлен в исходном звуковом сообщении, что, в свою очередь, может привести к авиационному инциденту или катастрофе [1].

Как и в любой свободной коммуникации, в процессе радиообмена между пилотом воздушного судна и диспетчером управления воздушным движением успешность восприятия информации и эффективность воздействия на слушателя зависят не только от содержания высказывания, но и в значительной степени от формы продуцирования речи и речевых характеристик говорящего, таких как тембр голоса, интонация, скорость речи. Последнее, как известно, оказывает влияние не только на дикцию говорящего, но и на восприятие информации реципиентом.

Согласно исследованиям различных отечественных и зарубежных ученых, средняя скорость речи взрослых носителей английского языка колеблется от 150 до 190 слов в минуту, а в оживленном разговоре эта цифра может значительно повыситься, достигая 200 слов в минуту. Для русского языка, в котором слова длиннее примерно на 20–30 %, этот темп будет ниже [2]. Однако в случае, когда речь структурирована для радиотелефонной коммуникации, как это имеет место в переговорах «воздух – земля», она предполагает гораздо более замедленную скорость по отношению к спонтанной бытовой речи из-за высокой плотности передачи информационных данных – речевой темп в радиотелефонном общении между участниками коммуникативного акта согласно требованиям Международной организации ИКАО составляет 100–120 слов в минуту [3]. Данный феномен объясняется как фактором спонтанности пе-

реговоров «воздух – земля», так и фактором важности понимания голосового сообщения для обеспечения безопасности полетов. Кроме того, отсутствие визуального канала восприятия и разделенность говорящих в пространстве во время коммуникативного акта делает невозможным использование зрительных образов и возможности чтения по губам, что, в свою очередь, дает нам основания утверждать, что коммуникация между пилотом воздушного судна и диспетчером УВД функционирует на основе кратковременной памяти, имеющей, как известно, ограниченные возможности [4]. Иными словами, не имея визуальной поддержки, для восприятия звукового сообщения реципиенту требуется определенное время не только чтобы сохранить информацию в своей памяти для ее последующей акустической обработки, но и для интеграции ее с лингвистическими и контекстуальными знаниями, а это в условиях ограниченного временного интервала радиопереговоров является сложной задачей. Это, на наш взгляд, и предопределяет повышенную зависимость понимания звукового сообщения адресатом от четкости и правильности речи.

Цель исследования – выявить особенности восприятия иноязычной речи с учетом темпоральных особенностей предъявления стимульного материала.

Задача исследования – экспериментально определить степень влияния темпоральных колебаний речи на эффективность восприятия иноязычного высказывания от удаленного источника у авиационных специалистов. Изучение данного феномена может стать теоретически и практически значимым результатом для определения продуктивности речевосприятия в радиообмене «воздух – земля» в реальных условиях.

Организация исследования

В экспериментальном исследовании приняли участие 100 авиационных специалистов (50 диспетчеров управления воздушным движением Республиканского унитарного предприятия по аэронавигационному обслуживанию воздушным движением «Бел-аэронавигация» и 50 членов летного экипажа национальной авиакомпании «Белавиа»). Все участники экспериментального исследования без исключения предварительно прошли утвержденный Департаментом

авиации Республики Беларусь тест PELTA (Proficiency English Language Test for Aviation) с целью получения актуальной информации об индивидуальных особенностях темпа речи (Fluency) по шкале Международной организации гражданской авиации ИКАО. После обработки результатов тестирования нами было установлено, что у 30 человек (16 диспетчеров УВД и 14 пилотов) в графе оценки уровня беглости речи «Fluency» выставлена отметка «5», что свидетельствует о достаточно высоком темпе собственной речи при разговоре на общие, конкретные или связанные с работой темы [5]. 54 испытуемых (28 диспетчеров и 26 пилотов) получили 4 уровень, отличительными характеристиками которого является умение вести разговор в соответствующем темпе в случае использования шаблонной речи и возможность потери беглости речи при переходе к спонтанному диалогу [5]. Остальные 16 авиационных специалистов (6 диспетчеров и 10 пилотов) имеют 3 уровень, особенностями которого являются неуместные паузы, хезитации, медлительность в воспроизведении звукового потока, что, в свою очередь, может препятствовать эффективному общению [5].

В качестве независимой переменной в эксперименте использовались 2 не связанных друг с другом звуковых файла радиопереговоров «воздух – земля» между диспетчерами управления воздушным движением и членами летного экипажа. Следует отметить, что формат передачи, содержательность, информативность и лексическая доступность стимульного материала в полной мере соответствуют требованиям Международной организации гражданской авиации ИКАО. Причем сообщение № 2 было предъявлено со скоростью звучания более 140 слов в минуту, тогда как скорость звучания сообщения № 1 не идет в разрез с регламентированными требованиями ИКАО и находится в пределах 100–120 слов за такой же период времени. Длительность звучания каждого сообщения составила около 2 минут. Передача звуковых сигналов испытуемым осуществлялась посредством стереофонических наушников, чтобы условия проведения эксперимента были максимально приближены к реальным условиям работы авиационного персонала. Зависимой пе-

ременной явилась полнота восприятие иноязычной речи от удаленного источника.

Фиксация зависимой переменной осуществлялась в виде письменного отчета испытуемых с изложением воспринятого предметного содержания иноязычной устной речи непосредственно после каждого предъявления звукового файла.

Эффективность восприятия иноязычного устноречевого сообщения рассчитывалась по формуле $K_{\text{эф}} = KB/KC$, где $K_{\text{эф}}$ – коэффициент эффективности восприятия иноязычной речи от удаленного источника, KB – количество воспроизведенных испытуемыми содержательных единиц, а KC – количество исходных содержательных единиц звукового сообщения. Под содержательными единицами звукового сообщения мы понимаем отдельные элементы содержания, несущие значимую информационную нагрузку.

Процедура эксперимента имела следующую последовательность. Вначале испытуемые в устной форме получали инструкцию прослушать стимульный материал, чтобы затем с максимальной точностью записать содержание воспринятого на русском или английском языке. После инструктажа испытуемым были предъявлены поочередно 2 звуковых файла, после прослушивания которых, им предлагалось заполнить опросный лист и письменно дополнить предложения и ответить на вопросы, нацеленные на выявление содержательных аспектов понимания. Помимо письменных ответов, испытуемым было предложено заполнить анкету-опросник, где они должны были субъективно оценить степень понимания данного услышанного сообщения от «0» до «5» и указать причины, которые, по их мнению, повлияли на эффективность понимания определенного устноречевого высказывания. Каждое звуковое сообщение прослушивалось испытуемым только один раз. По ходу опыта испытуемый не получал обратной связи об успешности выполнения задания.

Результаты и их обсуждение

В ходе эксперимента нам удалось выяснить, что темпоральное оформление речи существенно влияет на коэффициент эффективности понимания иноязычного высказывания от удаленного источника у

авиационных специалистов. Так, например, диапазон коэффициента эффективности понимания (Кэф) звукового файла со скоростью звучания 100–120 слов в минуту составляет от 0,7 до 1,0, тогда как для сообщения со скоростью звучания более 140 слов в минуту эти показатели колеблются в пределах 0,2–0,8.

Таблица 1. – Показатели эффективности восприятия звуковых файлов № 1 и № 2

Файл	Коэффициент эффективности восприятия речи										
	0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0
	Количество человек с соответствующим Кэф понимания										
№ 1 (100–120 слов в минуту)	0	0	0	0	0	0	0	1	32	48	19
№ 2 (более 140 слов в минуту)	0	0	3	29	25	19	11	7	6	0	0

При сопоставительном анализе полученных данных видно, что коэффициент эффективности понимания звуковых сообщений со скоростью звучания более 140 слов в минуту значительно меньше, чем коэффициент эффективности понимания сообщений со стандартной для авиационной отрасли скоростью 100–120 слов в минуту. Проведем более подробный количественный анализ коэффициента эффективности восприятия звукового файла № 1 и № 2. Наибольший Кэф восприятия сообщения № 1 равен 1,0, тогда как для сообщения № 2 он составляет всего 0,8. Как мы уже упоминали, коэффициент эффективности понимания звуковой дорожки № 1 колеблется от 0,7 до 1,0 (Кэф = 0,7 встречается в 1 случае,

В таблице 1 приведены численные данные эксперимента с учетом темпоральных особенностей предъявления стимульного материала (количество человек, имеющих соответственный коэффициент эффективности понимания).

0,8 – в 32 случаях, 0,9 – в 48 случаях и 1,0 – в 19 случаях). Показатели коэффициента эффективности понимания звукового файла № 2 не превышают порог 0,8 (Кэф = 0,2 встречается в 3 случаях, 0,3 – в 29 случаях, 0,4 – в 25 случаях, 0,5 – в 19 случаях, 0,6 – в 11 случаях, 0,7 – в 7 случаях и 0,8 – в 6 случаях). Как мы видим, Кэф < 0,5 у 100 % испытуемых в случае звучания стимульного материала со скоростью, соответствующей требованиям Международной организации ИКАО и лишь у 24 % в сообщении со скоростью звучания более 140 слов в минуту.

Рисунок 1 наглядно отражает эффективность понимания звуковых сообщений в зависимости от скорости предъявления стимульного материала.

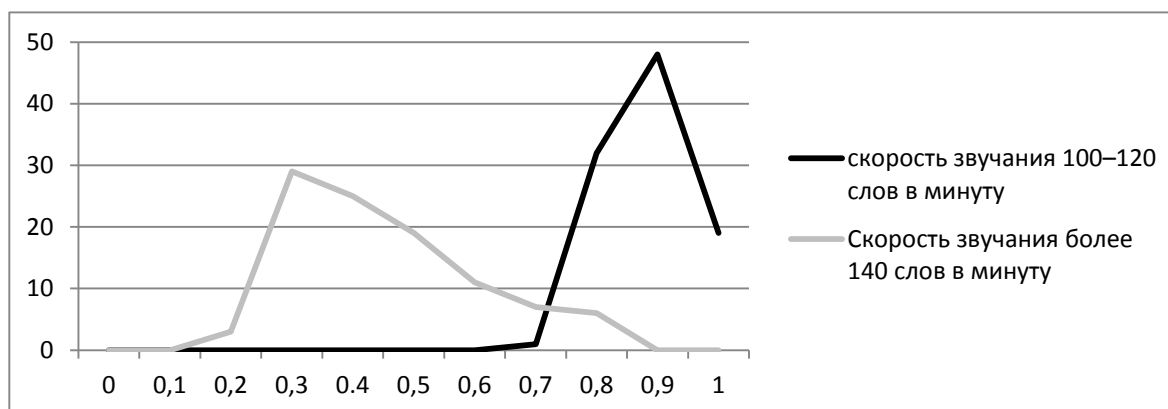


Рисунок 1. – Количественные показатели эффективности восприятия иноязычного устного речевого высказывания с учетом скорости звучания

Особого внимания заслуживает и сравнительный анализ количественных показателей коэффициента эффективности восприятия сообщения № 1 и № 2, отмечен-

ных в группе диспетчеров управления воздушным движением и в группе пилотов воздушных судов (таблица 2).

Таблица 2. – Численные показатели эффективности восприятия звуковых файлов № 1 и № 2 у диспетчеров УВД и членов летного экипажа

Кэф	Сообщения № 1		Сообщения № 2	
	Диспетчеры УВД	Члены летного экипажа	Диспетчеры УВД	Члены летного экипажа
1,0	10	9	0	0
0,9	23	25	0	0
0,8	17	15	6	0
0,7	0	1	7	0
0,6	0	0	5	6
0,5	0	0	15	4
0,4	0	0	10	15
0,3	0	0	7	22
0,2	0	0	0	3

Из таблицы видно, что в случае предъявления звукового сообщения со скоростью 100–120 слов в минуту показатели коэффициента эффективности восприятия Кэф у диспетчеров управления воздушным движением и членов летного экипажа практически одинаковые. Кэф = 1 у 20 % диспетчеров и 18 % пилотов, что составляет 10 и 9 человек соответственно. 46 % диспетчеров (23 человека) и 50 % пилотов

(25 человек) имеют Кэф = 0,9. В 17 случаях (34 %) диспетчеры восприняли информацию на 70 %, что соответствует Кэф, равному 0,7. У пилотов такие же показатели имеют 30 % испытуемых (15 человек). Еще 2 % пилотов достигли Кэф, равного 0,7. Наглядная демонстрация количественных показателей Кэф для сообщения № 1 у диспетчеров и пилотов представлена на рисунке 2.

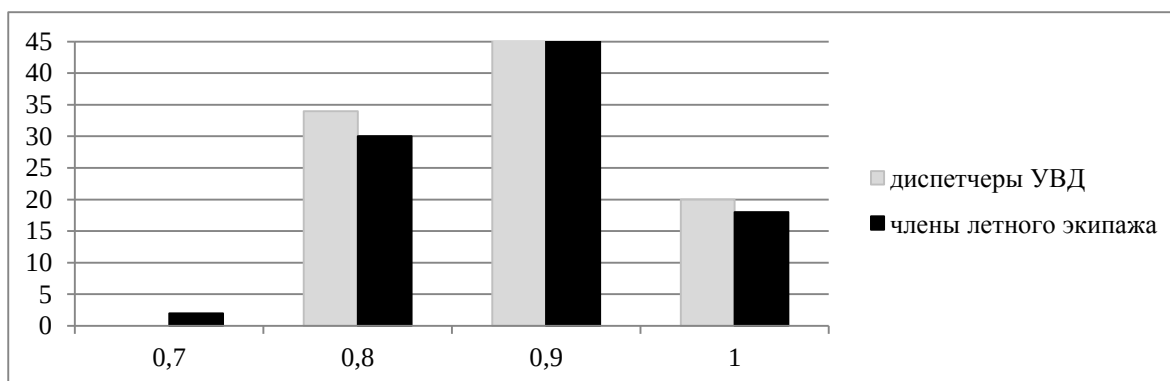


Рисунок 2. – Сравнение количественных характеристик эффективности восприятия звукового файла № 1 у диспетчеров УВД и членов летного экипажа, %

Совсем по-другому обстоят дела с пониманием голосового сообщения, скорость звучания которого превышает рекомендуемые ИКАО 120 слов в минуту – диспетчеры управления воздушным движением лучше воспринимают сообщения с высоким темпом звучания, чем пилоты. При прослушивании звукового сообщения № 2 18 испытуемых диспетчеров (36 %) имеют Кэф ≤ 0,6. Причем 12 % диспетчеров (6 человек) поняли смысловое содержание данного сообщения на 80 % (Кэф = 0,8), 7 человек (14 %) – на 70 % (Кэф = 0,7), у 5 испытуемых (10 %) Кэф составил 0,6. 32 диспетчера

(64 % всех испытуемых диспетчеров) имеют Кэф ≥ 0,5.

Количественные показатели эффективности восприятия звукового файла № 2 у пилотов выглядят следующим образом: лишь у 6 человек (12 %) Кэф < 0,6, тогда как у 44 человек (88 % пилотов, принявших участие в эксперименте) имеют Кэф ≥ 0,5, причем 3 пилота поняли сообщение на 20 % (Кэф = 0,2), а 22 человека (44 %) восприняли информацию на 30 % (Кэф = 0,3). Процентное соотношение количественных характеристик эффективности восприятия данного звукового файла в обеих группах наглядно продемонстрировано на рисунке 3.

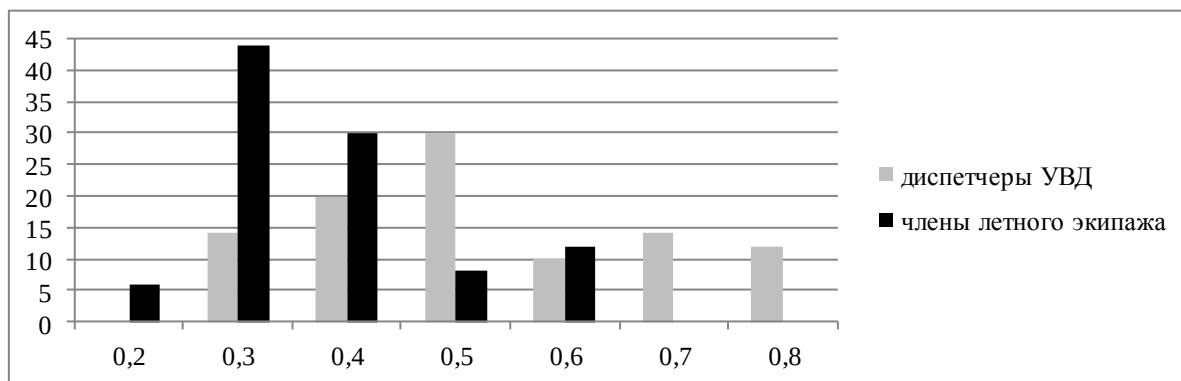


Рисунок 3. – Сравнение количественных характеристик эффективности восприятия звукового файла № 2 у диспетчеров УВД и членов летного экипажа, %

В ходе эксперимента нам удалось выявить еще одну закономерность: более высокие показатели коэффициента эффективности восприятия иноязычной речи от удаленного источника со скоростью звучания более 140 слов в минуту зафиксированы у авиационных специалистов, которые, согласно результатам прохождения теста PELTA, имеют 5 уровень беглости речи (Fluency) по шкале ИКАО из 6 возможных. Так, например, при восприятии сообщения № 2 $K_{эф} < 0,5$ отличался у 24 испытуемых, 22 из которых имеют 5 уровень (16 диспетчеров УВД и 6 членов летного экипажа). И, напротив, наименьший коэффициент эффективности восприятия данного сообщения отмечался у испытуемых с 3 уровнем в графе «Fluency» – из 7 испытуемых диспетчеров, имеющих $K_{эф} = 0,3$, 6 получили отметку «3». Коэффициент эффективности восприятия сообщения № 2 у всех членов летного экипажа с таким же уровнем темпа речи (10 человек) не превышает 0,3 (3 испытуемых имеют $K_{эф} = 0,2$ и 7 – $K_{эф} = 0,3$).

Принимая во внимание все вышесказанное, мы с уверенностью можем утверждать, что чем значительнее расхождение между темпоральным оформлением речи говорящего и реципиента, тем труднее последнему понять предъявляемое сообщение.

Немаловажными, на наш взгляд, являются и данные, полученные в ходе анализа анкет, где испытуемые должны были субъек-

тивно оценить степень понимания каждого услышанного сообщения по пятибалльной шкале и указать причины, которые, по их мнению, повлияли на эффективность понимания звукового файла. Так, например, 25 % испытуемых оценили степень понимания звукового сообщения со скоростью 100–120 слов в минуту на «5», 68 % – на «4» и лишь у 6 % опрашиваемых данный показатель соответствует отметке «3». На вопрос: «Что на Ваш взгляд стало основной причиной неполного понимания данного сообщения?» самым распространенным ответом был: «Невозможность прослушать второй раз». В случае звучания сообщения со скоростью более 140 слов в минуту показатели были следующими: 18 человек (18 %) оценили степень понимания на «4», 49 человек (49 %) – на «3», 29 испытуемых (29 %) – на «2» и оставшиеся 4 пилота (4 % от числа всех испытуемых) – на «1». Причиной неполного понимания данного аудиофайла стала, по мнению всех без исключения участников эксперимента, скорость речи говорящего.

На наш взгляд, данные показатели еще раз свидетельствуют о том, что эффективность понимания устноречевого высказывания на прямую связана с темпоральными характеристиками речи собеседника.

Сравнительные характеристики степени понимания звукового сообщения № 1 и № 2 показаны на рисунке 4.

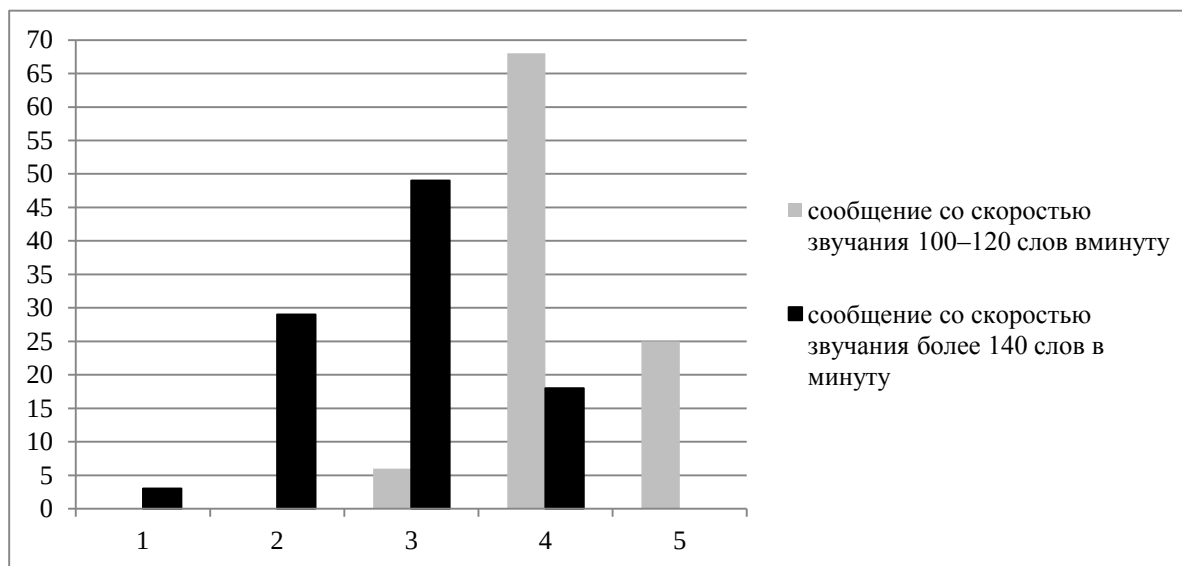


Рисунок 4. – Сравнительные характеристики степени понимания восприятия иноязычного устноречевого высказывания с учетом скорости звучания (согласно субъективной оценке испытуемых)

Заключение

Данные, полученные нами в ходе научного экспериментального исследования, служат наглядным примером того, как эффективность восприятия иноязычного высказывания от удаленного источника у членов летного экипажа и диспетчеров управления воздушным движением во время ведения радиотелефонной связи во многом зависит от особенностей темпоральных характеристик речи говорящего. Как показал эксперимент, коэффициент эффективности понимания устной речи на иностранном языке авиационными специалистами прямо пропорционален темпу речи говорящего: чем медленнее скорость звучания сообщения, тем больше содержательных единиц воспринимает реципиент и, соответственно, тем выше числовое выражение коэффициента эффективности восприятия устноречевого сообщения и тем ближе оно к 1. И, напротив, количественное выражение коэффициента эффективности в условиях предъявления стимульного материала с ускоренным темпом звучания изменятся в сторону уменьшения.

Таким образом, мы можем утверждать, что речевые темпоральные характеристики являются одним из наиболее важных предикторов, обеспечивающих высокую эффективность восприятия иноязычной речи от удаленного источника в рамках ра-

диотелефонных переговоров между диспетчерами управления воздушным движением и пилотами воздушных судов.

Принимая во внимание результаты, полученные в ходе экспериментального исследования, и особенности профессиональной деятельности авиационных специалистов, мы также можем со стопроцентной уверенностью констатировать, что безопасность полетов напрямую зависит от степени понимания авиационными специалистами иноязычной речи от удаленного источника. Следовательно, повышение эффективности понимания устноречевых высказываний в условиях естественного профессионального общения является основополагающим фактором обеспечения безопасности на авиационном транспорте.

Результаты, полученные в ходе эксперимента, могут быть полезны не только специалистам, работающим в авиационной отрасли, авиационным властям, контролирующим правила соблюдения регламентированных требований по обеспечению безопасности полетов, а также могут быть использованы в качестве методических рекомендаций для преподавателей авиационных учебных заведений, осуществляющих деятельность по обучению иностранному языку (в частности, аудированию) будущих авиационных специалистов.

ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ И СОКРАЩЕНИЙ

ВС – воздушное судно

ИКАО – ICAO (International Civil Aviation Organization)

КВ – (количество воспроизведенных содержательных единиц)

КС – количество исходных содержательных единиц

Кэф – коэффициент эффективности восприятия устноречевого высказывания

УВД – управление воздушным движением

ФРО – фразеология радиообмена

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Авиационные правила Республики Беларусь «Практическое применение фразеологии радиообмена на английском языке» [Электронный ресурс] : принят М-вом транспорта и коммуникаций Респ. Беларусь 30 дек. 2005 г., № 27. – Режим доступа: <http://akvictoria.by/wp-content/uploads/2016/02/Практическое-применение-фразеологии-радиообмена-на-английском-языке>. – Дата доступа: 02.04.2018.

2. Куликова, К. С. Влияние темпа речи на восприятие радиосводок студентами-англофонами / К. С. Куликова // Вестн. Моск. гос. лингвист. ун-та. Гуманитар. науки. – 2017. – № 5 (776). – С. 46–56.

3. Руководство по радиотелефонной связи : Doc 9432 AN/925 : одобр. Междунар. организацией гражд. авиации 14 янв. 2004 г. : текст рук. по состоянию на 10 нояб. 2016 г. – Монреаль : ICAO, 2016. – 180 с.

4. Евстигнеев, Д. А. Авиационная психология для авиадиспетчеров / Д. А. Евстигнеев, В. А. Карнаухов. – Ульяновск : Ульян. высш. авиац. училище гражд. авиации, 2005. – 137 с.

5. Руководство по внедрению требований ИКАО к владению языком : Doc 9835 AN/453 : одобр. Междунар. организацией гражд. авиации 5 сент. 2007 г. – 4-е изд. : текст рук. по состоянию на 15 дек. 2007 г. – Монреаль : ICAO, 2007. – 134 с.

REFERENCES

1. Aviacionnyje pravila Rjespubliki Bielarus' «Praktichieskoje primienienije frazieologii radioobmienna na anglijskom jazykie» [Eliektronnyj riesurs] : priniat M-vom transporta i kommunikacij Rjesp. Bielarus' 30 diek. 30 2005 g., № 27. – Riezhim dostupa: <http://akvictoria.by/wp-content/uploads/2016/02/Praktichieskoje-primienienije-frazieologii-radioobmienna-na-anglijskom-jazykie>. – Data dostupa: 02.04.2018.

2. Kulikova, K. S. Vlijanije tempa riechi na vosprijatije radiosvodok studentami-anglofinami / K. S. Kulikova // Viestn. Mosr. gos. lingvist. un-ta. Gumanitar. nauki. – 2017. – № 5 (776). – S. 46–56.

3. Rukovodstvo po radiotieliefonnoj sviazi : Doc 9432 AN/925 : odobr. Miezhhdunar. organizacijej grazhd. aviacii 14 janv. 2004 g. : tekst ruk. po sostojaniju na 10 nojab. 2016 g. – Monrieal' : ICAO, 2016. – 180 s.

4. Yevstigniejev, D. A. Aviacionnaja psikhologija dlja aviadispiedchierov / D. A. Yevstigniejev, V. A. Karnaukhov. – Ul'janovsk : Ul'jan. vyssh. aviac. uchilishchie grazhd. aviacii, 2005. – 137 s.

5. Rukovodstvo po vniedrieniju triebovanij IKAO k vladieniju jazykom : Doc 9835 AN/453 : odobr. Miezhhdunar. organizacijej grazhd. aviacii 5 sient. 2007 g. : tekst ruk. po sostojaniju na 15 diek. 2007 g. – Monrieal' : ICAO, 2007. – 134 s.

Рукапіс паступіў у рэдакцыю 22.09.2021