

4. *Величковский, Б. М.* Что такое «сознание»? / Б. М. Величковский // Когнитивные штудии: когнитивная парадигма в междисциплинарных исследованиях: материалы VI междунар. междисциплин. конф. Вып. 6 / под ред. А. П. Лобанова, Н. П. Радчиковой. – Минск : БГПУ, 2015. – С. 10–21.
5. *Ерчак, Н. Т.* Психология профессиональной речи учителя: учеб.-метод. пособие / Н. Т. Ерчак. – Минск : МГЛУ, 2004. – 143 с.
6. *Бехтерева, Н. П.* Здоровый и больной мозг человека / Н. П. Бехтерева. – М. : АСТ; СПб.: Сова; Владимир: ВКТ, 2010. – 399 с.
7. *Кондаков, Н. И.* Логический словарь-справочник / Н. И. Кондаков. М. : изд-во «Наука», 1975. – 717 с.

Some difficulties, experienced by the students while studying psychology, are analyzed in the article. They are likely to happen in the process of learning any subject, foreign languages including. Numerous students' definitions and specifications illustrate the attained level of proficiency in psychology, when the psychological terms don't acquire such speech qualities as informativeness, consciousness and exactness.

Поступила в редакцию 21.01.2019

Е. О. Ганзеева

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВОСПРИЯТИЯ ИНОЯЗЫЧНОГО УСТНОРЕЧЕВОГО ВЫСКАЗЫВАНИЯ АВИАЦИОННЫМИ СПЕЦИАЛИСТАМИ ПРИ ОДНОКРАТНОМ И ПОВТОРНОМ ПРЕДЪЯВЛЕНИИ ЗВУКОВЫХ СООБЩЕНИЙ

В статье рассматривается эффективность восприятия устной речи от удаленного источника авиационными специалистами, описывается зависимость эффективности понимания иноязычного устноречевого высказывания на английском языке от индивидуальных особенностей самого слушающего (степени развитости речевого слуха, памяти, внимания и т.д.) Особое внимание уделяется сравнительному анализу качественно-количественных характеристик эффективности восприятия устноречевого высказывания в условиях однократного и двукратного предъявления.

Эффективность восприятия и понимания иноязычной речи на слух у авиационных специалистов является важнейшим фактором, обеспечивающим безопасность авиационной отрасли (термин *понимание* дан. в документе ИКАО 9835: *Comprehension is the ability to recognize and understand speech*) [1]. Для безопасного и эффективного осуществления своей профессиональной деятельности авиационные специалисты должны быстро и точно понимать общие, конкретные, или связанные с работой, темы, осмысливать передаваемую информацию и оперативно реагировать на возникновение нестандартных ситуаций в воздушном движении.

Безусловно, эффективность понимания иноязычного устноречевого высказывания зависит, с одной стороны, от самого слушающего (от степени развито-

сти речевого слуха, памяти, от наличия у него внимания, интереса и т.д.), с другой – от условий восприятия (темпоральных характеристик, количества и формы предъявлений, продолжительности звучания) и, наконец, от лингвистических особенностей – языковых и структурно-композиционных сложностей речевых сообщений и их соответствия речевому опыту и знаниям авиационных специалистов.

Но, учитывая тот факт, что а) основной частью английского языка, используемого авиационными специалистами в переговорах «воздух – земля», является фразеология радиообмена (ФРО), отличительными признаками которой можно назвать ограниченность лексики, однозначность лексических единиц, отсутствие сложных грамматических конструкций и особые правила произношения, и б) невозможность повлиять на степень развитости речевого слуха, памяти участников переговоров в момент общения, мы считаем, что эффективность понимания звукового сообщения в данных условиях во многом будет зависеть от условий восприятия, а именно от количества предъявления звуковых сообщений.

Для подтверждения или опровержения нашей гипотезы было принято решение провести экспериментальное исследование эффективности восприятия иноязычного устноречевого высказывания у авиационных специалистов при однократном и повторном предъявлении звуковых сообщений. Характер решаемой проблемы, цель и задачи исследования вызвали необходимость использования таких методов, как наблюдение, анкетирование, тестирование и лабораторный эксперимент.

В исследовании принимали участие 40 курсантов 4 и 5 курса Белорусской государственной академии авиации. Испытуемые были разделены на 2 равные группы. Одной группе материал предъявлялся однократно, тогда, как вторая группа испытуемых слушала звуковые сообщения 2 раза. Все испытуемые приняли участие в эксперименте добровольно.

В качестве *независимой переменной* в эксперименте использовались 16 отдельных звуковых файлов радиообмена «воздух – земля». *Зависимой переменной* явилась полнота восприятия иноязычной речи от удаленного источника. Экспериментатор наблюдал за ходом эксперимента для контроля и фиксации побочных переменных, а также для исключения их возможного влияния на процесс и результат восприятия речи.

В качестве стимульных предъявлялись звуковые сообщения реальных переговоров между диспетчерами управления воздушным движением и членами летного экипажа. Подбор стимульного материала осуществлялся следующим образом:

1. В 8 сообщениях использовалась только стандартная фразеология радиообмена согласно требованиям Международной организации гражданской авиации ИКАО, тогда как в остальных 8 сообщениях имели место случаи использования нестандартной фразеологии.

2. 4 сообщения были записаны со скоростью звучания более 140 слов в минуту. Скорость звучания остальных сообщений соответствовала требова-

ниям ИКАО и составила 100–120 слов в минуту. Кроме того, в 2 сообщениях была нарушена целостность звукового потока, а именно имели место затяжные паузы, повторы слов, четко прослушивались радиопомехи и фоновый шум.

3. 8 сообщений звучали с акцентом (французский, немецкий, китайский и американский).

При выборе звуковых файлов стимульного материала соблюдались следующие условия: соответствие формата передачи информации требованиям Международной организации гражданской авиации ИКАО, содержательная доступность, информативность, лексическая доступность.

Длительность каждого предъявления звукового файла составляла от 20 секунд до 2 минут. Подача стимульного материала осуществлялась с компьютера экспериментатора через наушники, чтобы условия проведения эксперимента были максимально приближены к реальным условиям работы авиационного персонала.

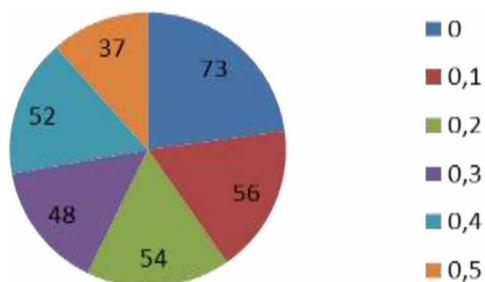
Фиксация зависимой переменной как письменный отчет испытуемых с изложением воспринятого предметного содержания иноязычной устной речи осуществлялась непосредственно после каждого предъявления звукового файла.

Анализ письменных отчетов испытуемых проводился следующим образом: количество воспроизведенных содержательных единиц у испытуемых в отчетах сравнивалось с количеством исходных содержательных единиц звуковых сообщений, в результате чего определялся коэффициент эффективности восприятия иноязычной речи от удаленного источника, рассчитываемый по формуле $K_{эф} = KV/KC$, где $K_{эф}$ – коэффициент эффективности восприятия иноязычной речи от удаленного источника, KV – количество воспроизведенных содержательных единиц у испытуемых в отчетах, а KC – количество исходных содержательных единиц звукового сообщения. Как видно из формулы, коэффициент эффективности восприятия иноязычной речи от удаленного источника прямо пропорционален количеству воспроизведенных содержательных единиц у испытуемых в отчетах: чем больше содержательных единиц уловил испытуемый, тем больше числовое выражение коэффициента эффективности восприятия устноречевого сообщения и тем ближе оно к 1.

Под *содержательными единицами* звукового сообщения мы понимаем отдельные элементы содержания, несущие любую профессионально значимую информационную нагрузку.

В ходе эксперимента нам удалось выяснить, что коэффициент эффективности восприятия различных звуковых сообщений в группе с однократным предъявлением материала не превышает отметки 0,5, тогда как в группе с двукратным звучанием он колеблется от 0,5 до 1, причем $K_{эф} = 0,5$ во второй группе является наименьшим показателем. Данные представлены на рис. 1.

При однократном предъявлении



При повторном предъявлении

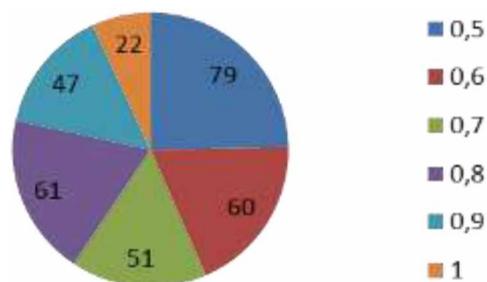


Рис. 1. Коэффициент восприятия иноязычного устного речевого высказывания

В табл. 1 приведены данные эксперимента касательно каждого звукового сообщения в группе с однократным предъявлением стимульного материала (количество человек, имеющих соответственный коэффициент эффективности понимания).

Таблица 1

Численные показатели эффективности восприятия звуковых сообщений в группе с однократным предъявлением звукового материала

Номер звукового файла с примечаниями	Коэффициент эффективности восприятия речи					
	0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5
	Кол-во человек с соответственным Кэф понимания					
№ 1 (французский акцент)	0	2	5	4	4	5
№ 2 (немецкий акцент)	0	0	5	5	6	4
№ 3 (китайский акцент)	3	5	10	0	2	0
№ 4 (американский акцент)	1	4	4	5	5	1
№ 5	0	0	2	2	10	6
№ 6 (скорость звучания 130–150 слов в мин.)	8	6	4	2	0	0
№ 7	0	1	4	3	4	8
№ 8 (нарушение целостности конструкции)	14	5	1	0	0	0
№ 9 (французский акцент, не ФРО)	1	4	5	5	3	2
№ 10 (немецкий акцент, не ФРО)	2	3	4	4	4	3
№ 11 (не ФРО)	1	2	3	6	5	3
№ 12 (не ФРО)	2	2	1	4	7	4
№ 13 (американский акцент, не ФРО)	5	7	3	3	1	1
№ 14 (скорость звучания 130–150 слов в мин., не ФРО)	10	5	2	2	1	0
№ 15 (китайский акцент, не ФРО)	8	8	1	3	0	0
№ 16 (нарушение целостности конструкции, не ФРО)	18	2	0	0	0	0

Для сравнения приведем такие же данные в группе с двукратным предъявлением материала (табл. 2).

Т а б л и ц а 2

Численные показатели эффективности восприятия звуковых сообщений в группе с двукратным предъявлением звукового материала

Номер звукового файла с примечаниями	Коэффициент эффективности восприятия речи					
	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0
	Кол-во человек с соответственным Кэф понимания					
№ 1 (французский акцент)	1	2	5	5	4	3
№ 2 (немецкий акцент)	3	2	5	5	4	1
№ 3 (китайский акцент)	9	6	3	2	0	0
№ 4 (американский акцент)	7	5	4	3	1	0
№ 5	0	0	2	5	10	3
№ 6 (скорость звучания 130–150 слов в мин.)	6	7	3	2	2	0
№ 7	0	3	4	5	4	4
№ 8 (нарушение целостности конструкции)	7	5	4	4	0	0
№ 9 (французский акцент, не ФРО)	1	3	4	6	5	1
№ 10 (немецкий акцент, не ФРО)	1	5	5	4	3	2
№ 11 (не ФРО)	0	1	3	7	5	4
№ 12 (не ФРО)	2	3	1	4	7	3
№ 13 (американский акцент, не ФРО)	7	5	3	2	2	1
№ 14 (скорость звучания 130–150 слов в мин., не ФРО)	7	6	3	4	0	0
№ 15 (китайский акцент, не ФРО)	10	6	1	3	0	0
№ 16 (нарушение целостности конструкции, не ФРО)	18	1	1	0	0	0

При сопоставительном анализе полученных данных видно, что эффективность восприятия иноязычного устного речевого высказывания зависит от таких факторов, как:

а) употребление в речи стандартной фразеологии радиообмена, использование которой повышает коэффициент восприятия речи на слух у авиационных специалистов. Так, например, в группе с однократным предъявлением звучания коэффициент эффективности восприятия стимульного материала, содержащего фразеологию радиообмена (звуковые файлы 1–8), равен 0 в 26 случаях, тогда как такой же показатель коэффициента эффективности восприятия материала, содержащего нестандартное использование фразеологии (звуковые файлы 9–16), встречается в 47 случаях, что в 1,8 раз больше;

б) темпоральные характеристики предъявления стимульного материала – коэффициент эффективности понимания звуковых сообщений со скоростью звучания 130–150 слов в мин. значительно ниже, чем коэффициент эффективности понимания сообщений со стандартной для авиационной отрасли скоростью 100–120 слов в минуту. Проведем качественно-количественный анализ коэффициента эффективности восприятия звукового файла 5 (стандартная скорость звучания) и 6 (скорость звучания 140 слов в мин.) в группе с однократным предъявлением стимульного материала. Коэффициент понимания звуковой дорожки № 5 колеблется от 0,2 до 0,5 (0,2 – в 2 случаях, 0,3 – в 2 случаях, 0,4 – в 10 случаях и 0,5 – в 6 случаях). Показатели коэффициента эффективности понимания звукового файла № 6 не поднимаются выше 0,3 (Кэф = 0 в 8 случаях, 0,1 – в 6 случаях, 0,2 – в 4 случаях и 0,3 – в 2 случаях).

в) использование языковых акцентов – качественно-количественные характеристики восприятия устных сообщений, записанных носителями китайского и американского языков, значительно хуже, чем сообщений, звучащих с французским и немецким акцентом. Так, например, Кэф восприятия речевого высказывания при двукратном предъявлении $\leq 0,8$ у 60 % испытуемых для файла № 1 (французский акцент), у 50 % – для файла № 2 (немецкий акцент), у 10 % – для файла № 3 (китайский акцент) и у 20 % – для файла № 4 (американский акцент);

г) нарушение целостности конструкций – фоновые шумы и радиопомехи существенно затрудняют понимание звукового сообщения от удаленного источника и значительно снижают показатели эффективности понимания речи на слух. Так, например, коэффициент эффективности восприятия звукового файла № 8 в группе с однократным воспроизведением не поднимается выше отметки 0,2, причем у 70 % испытуемых Кэф = 0, а максимальный показатель коэффициента эффективности восприятия звукового файла № 16 равен 0,1, при этом 90 % респондентов имеют Кэф = 0;

д) условия восприятия, а именно количество предъявлений звуковых сообщений – в условиях повторного предъявления коэффициент эффективности восприятия как минимум в 2 раза выше, чем при однократном воспроизведении.

Проведем более подробный анализ зависимости коэффициента эффективности восприятия иноязычного устноречевого высказывания от количества и формы предъявления стимульного материала. Наибольшую трудность в понимании устноречевого высказывания в обеих группах вызвали сообщения с нарушением целостности конструкций (сообщения 8 и 16). Однако при этом следует отметить, что качественно-количественные характеристики эффективности понимания данных звуковых сообщений в группе с двукратным предъявлением в несколько раз выше, чем в группе с однократным предъявлением. Так, например, количественный показатель Кэф звукового файла № 8 при однократном прослушивании не превышает 0,2, тогда как при повторном прослушивании Кэф колеблется от 0,5 до 0,8.

На рис. 2 наглядно отражаются сравнительные характеристики эффективности понимания данного звукового сообщения в условиях однократного и двукратного представления.

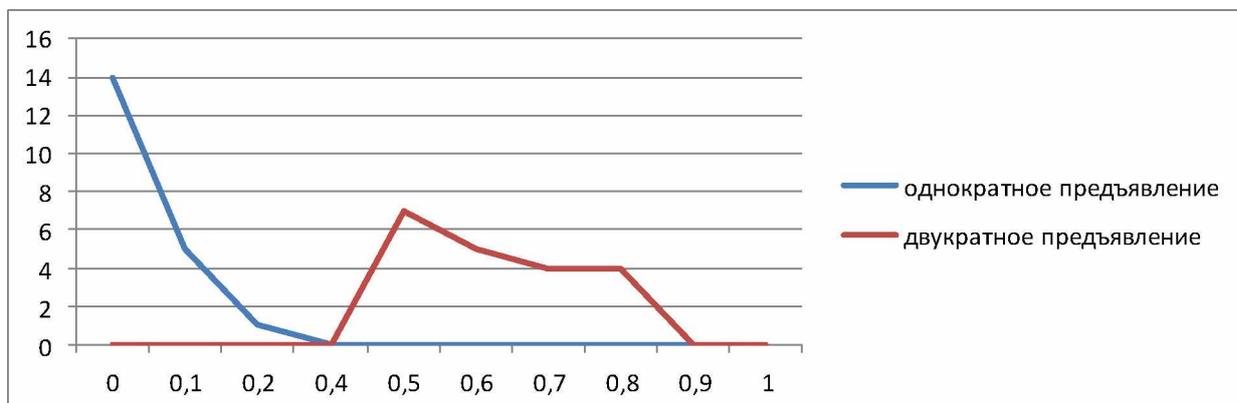


Рис. 2. Качественно-количественные показатели эффективности восприятия иноязычного устноречевого высказывания № 8 в условиях однократного и двукратного предъявления

У 18 испытуемых Кэф звукового файла № 16 при однократном предъявлении равен 0, у 2 испытуемых – 0,1. При двукратном предъявлении этого звукового сообщения картина существенно меняется: у 18 испытуемых Кэф составил 0,5, у 1 – 0,6 и еще 1 испытуемый имеет Кэф 0,7 (рис. 3)

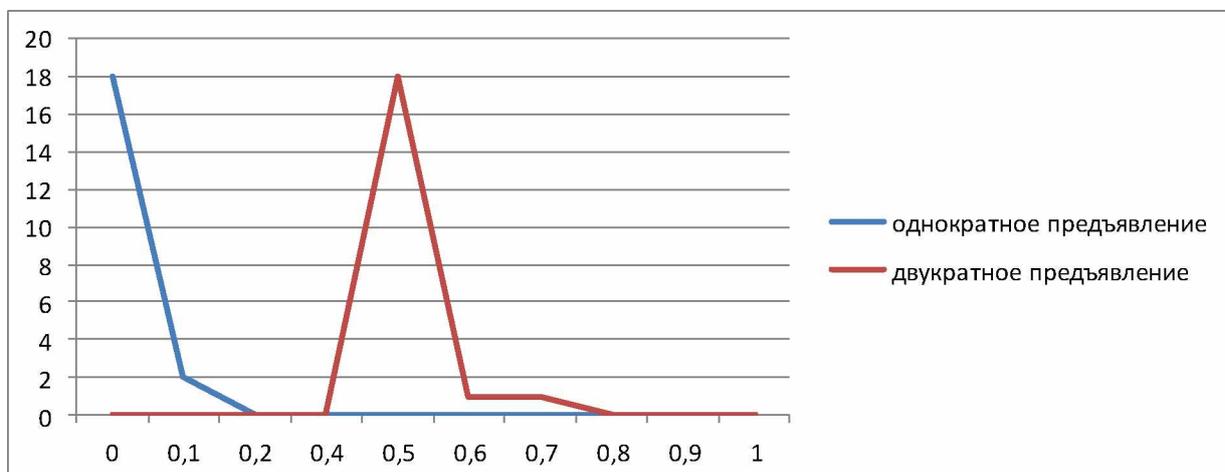


Рис. 3. Качественно-количественные показатели эффективности восприятия иноязычного устноречевого высказывания № 16 в условиях однократного и двукратного предъявления

Подобная ситуация наблюдается и при анализе качественно-количественных характеристик восприятия звуковых сообщений № 6 и 14, отличительной чертой которых является высокая скорость звучания (130–150 слов в мин.). При однократном предъявлении звукового материала коэффициент

эффективности понимания звукового сообщения № 6 не превышает 0,3, а при двукратном предъявлении он находится в диапазоне от 0,5 до 0,9, что наглядно видно на рис. 4.

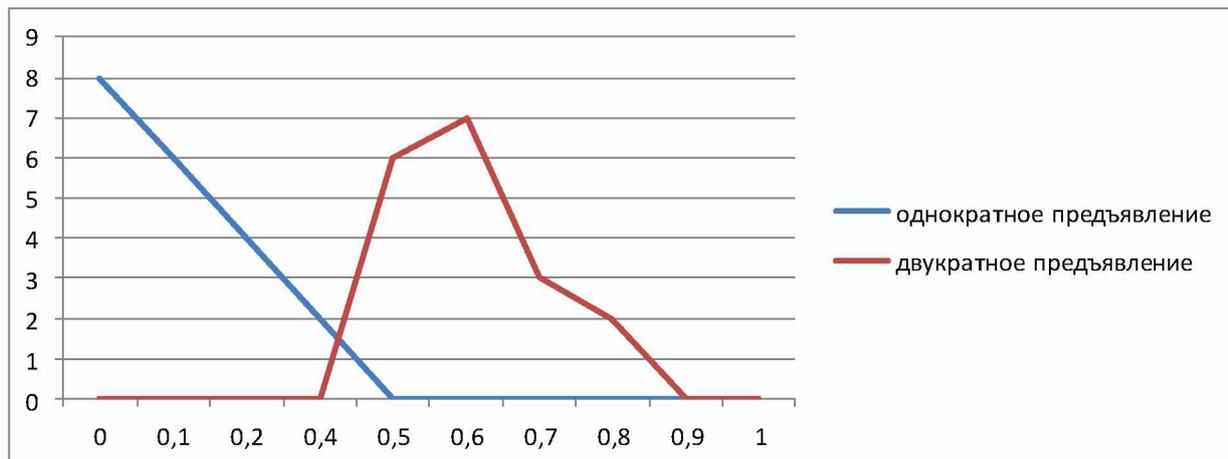


Рис. 4. Качественно-количественные показатели эффективности восприятия иноязычного устноречевого высказывания № 6 в условиях однократного и двукратного предъявления

На рис. 5 продемонстрированы изменения коэффициента эффективности восприятия звукового сообщения № 14 при однократном и двукратном прослушивании.

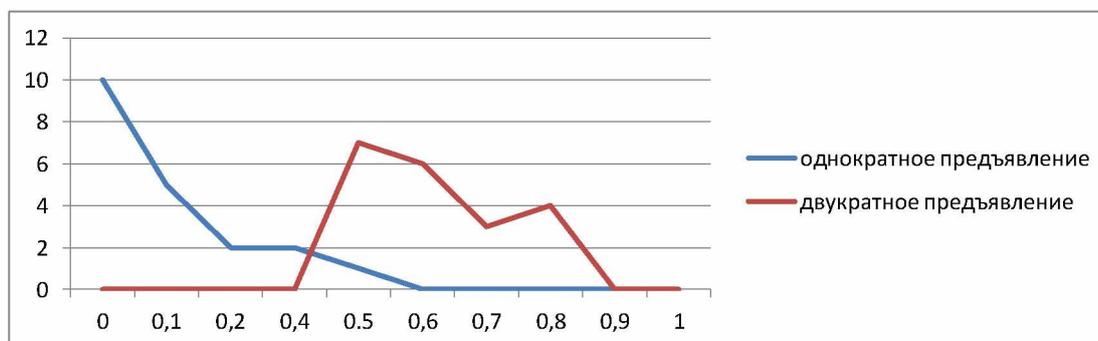


Рис. 5 Качественно-количественные показатели эффективности восприятия иноязычного устноречевого высказывания № 14 в условиях однократного и двукратного предъявления

Данный график изменения показателей коэффициента эффективности понимания речи на слух еще раз доказывает, что количественное выражение Кэф в условиях двукратного предъявления изменяется в сторону увеличения.

Принимая во внимание все вышесказанное, мы можем констатировать факт, что эффективность восприятия иноязычного устноречевого высказывания у авиационных специалистов во многом зависит от количества предъявления звуковых сообщений. Как показал эксперимент, в условиях повторного предъ-

явления коэффициент эффективности восприятия как минимум в 2 раза выше, чем при однократном воспроизведении. Таким образом, достигнуть высокой эффективности понимания в условиях радиопереговоров можно при реализации двукратного (при необходимости и многократного) предъявления речевого потока, используя стандартную фразу радиообмена *Say again* 'Повторите'.

Учитывая результаты, полученные в ходе эксперимента, и специфику работы членов летного состава и диспетчеров управления воздушным движением, можно с уверенностью сказать, что безопасность воздушного транспорта напрямую зависит от степени понимания любого иноязычного устноречевого высказывания. Следовательно, повышение эффективности его восприятия в рамках переговоров «воздух – земля» в условиях естественного профессионального общения с целью обеспечения безопасности полетов – первостепенная задача специалистов авиационной отрасли, которая должна реализовываться с учетом потребностей, возникающих в процессе реального общения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Руководство по внедрению требований ИКАО к владению языком : Doc 9835 AN/453. – Международная организация гражданской авиации – 2010. – Montréal : ICAO. 2010. – 180 с.

This article presents the results of an experimental study regarding the dependence of the efficiency of speech perception by the aviation specialists on the conditions of perception such as using radio phraseology, integrity of the structure, temporal characteristics, number and form of audio messages presentations. Special attention is paid to the comparative analysis of the qualitative and quantitative characteristics of the listening comprehension effectiveness in the conditions of single and double presentation.

Поступила в редакцию 07.02.2019