

RU

## Фонетическая система английского языка радиообмена в авиации

Лысенко С. В.

**Аннотация.** Цель исследования – усовершенствовать методы и приемы формирования у пилотов и авиадиспетчеров более качественных произносительных навыков. Для этого необходимо проанализировать теоретические основы фонетической системы английского языка радиообмена в авиации, обуславливающие ее формирование и функционирование в типичных для авиационной сферы речевых ситуациях, в рамках которых происходят переговоры по средствам радиосвязи. Научная новизна работы заключается во впервые выполненном комплексном исследовании элементов фонетической системы авиационного английского языка, используемого только в устной форме, – фонации, паузации, темпа, интонации и других, которое показало, что, взаимодействуя друг с другом особым образом, они обеспечивают надежное восприятие речи коммуникантами в условиях как хорошей, так и плохой слышимости. В результате доказано, что фонетическая система английского языка радиообмена в авиации способствует его эффективному применению в качестве средства устной коммуникации в любых условиях воздушной обстановки.

EN

The phonetic system of the English language  
in aeronautical radiotelephony communications

Lysenko S. V.

**Abstract.** The research aim is to improve the methods and techniques for the formation of better pronunciation skills of pilots and air traffic controllers. So, it is necessary to analyze the theoretical bases of the English language phonetic system of aeronautical radiotelephony communications. These bases condition the formation and functioning of the mentioned system in the speech situations typical for aviation sphere when communicating by the means of radio. The scientific novelty lies in the first complete study of phonetic system elements of Aviation English used only in the spoken forms (phonation, pause, tempo, intonation and others). The study shows that these spoken forms interact in a special way and provide the strong speech perception among communicants both in conditions of both good and poor hearing. As a result, it is proved that the phonetic system of Aviation English in aeronautical radiotelephony communications contributes to its efficient use as the means of spoken communication in all air conditions.

## Введение

Актуальность темы исследования обусловлена необходимостью повысить уровень владения английским языком в целом и его фонетическим аспектом в частности пилотами и авиадиспетчерами, участвующими в радиообмене в авиации. Это требование Международной организации гражданской авиации является обязательным для всех стран-участниц. Чтобы его выполнить, российским учебным заведениям авиационного профиля следует постоянно совершенствовать методику обучения языку участников радиообмена. Для этого необходимо глубже проанализировать и его фонетическую систему, что позволит лучше понять ее структуру и особенности функционирования, и в результате можно будет доработать методику обучения пилотов и авиадиспетчеров стандартному произношению: чем лучше будут у них произносительные навыки, тем понятнее будет их речь коммуникантам в условиях слабой слышимости и/или на фоне радиопомех и различных шумов в процессе их переговоров по средствам радиосвязи и, соответственно, будет обеспечиваться более высокий уровень безопасности полетов авиации.

Для достижения указанной цели исследования необходимо решить следующие задачи: во-первых, рассмотреть и обобщить имеющуюся научную информацию о фонетических средствах английского языка радиообмена в авиации; во-вторых, комплексно проанализировать фонетические средства данного языка, позволяющие использовать его в своеобразных речевых ситуациях авиационной сферы; в-третьих, охарактеризовать

фонетическую систему специального языка, используемого только в устной форме, как важный структурный компонент, способствующий его эффективному функционированию в любых условиях слышимости.

Для реализации поставленных задач в работе применяются следующие методы исследования: обобщение фонетического материала, методы структурного анализа, ситуативного анализа.

Материалом исследования послужила информация, содержащаяся в официальных документах ИКАО, и аутентичные фонозаписи радиообмена в авиации.

Теоретической базой работы послужили труды Л. П. Якубинского (1986), исследовавшего фонетический аспект диалогической речи; Л. В. Успенского (1936), положившего начало изучению в нашей стране языка летчиков; Э. Л. Носенко (1975), М. Н. Овсянниковой, В. В. Афанасова (2015), С. В. Осадчей (2018), исследовавших авиационный английский язык и его фонетические особенности.

Практическая значимость работы заключается в том, что результаты настоящего исследования могут быть использованы для совершенствования методики преподавания фонетического аспекта английского языка радиообмена в авиации в учебных центрах и на специальных курсах авиационного профиля.

## Обсуждение и результаты

В статье комплексно анализируются фонетические средства английского языка радиообмена в авиации. Фонетика изучает звуковую систему любого языка, элементы которой образуют акустическую оболочку слова и высказывания в целом, без чего невозможно слуховое восприятие речи. Поскольку переговоры участников радиообмена – пилотов и авиадиспетчеров – ведутся в устной форме по средствам радиосвязи, фонетический аспект языка радиообмена играет важную роль в его функционировании. Глубже изучив элементы фонетической системы языка, можно лучше понять роль каждого из них и получить всеобъемлющее представление о системе в целом. Опираясь на результаты исследования, можно усовершенствовать методику преподавания фонетического аспекта английского языка радиообмена в авиации, что актуально с учетом сложной области его использования.

Прежде чем мы приступим к рассмотрению фонетической системы английского языка радиообмена в авиации, подчеркнем, что он является основным компонентом так называемого авиационного английского языка, дополнительным компонентом которого в настоящее время считается литературный (стандартный) английский язык, иногда используемый в качестве «подстраховывающего» средства коммуникации в нестандартных, сложных или опасных ситуациях, требующих применения более разнообразных, иногда неформальных, языковых средств. В настоящей статье случаи и особенности использования пилотами и авиадиспетчерами литературного английского языка не рассматриваются.

Если под языком понимать семиологическую систему, которая обеспечивает общение людей, относящихся к определенному социуму, и являет собой совокупность и взаимодействие упорядоченных определенным образом фонетических, лексических и грамматических средств, то английский язык радиообмена можно отнести к группе специальных языков, представляющих собой самостоятельные структуры, сформировавшиеся в условиях той области профессиональной деятельности, в которой они используются в качестве средства коммуникации. Иными словами, специальные языки сложились под влиянием речевых ситуаций, под которыми понимаются совокупности условий и обстоятельств, вызывающие речевые реакции индивида, соответствующие конкретной обстановке.

Английский язык радиообмена в авиации целенаправленно разработан ИКАО (ICAO) – Международной организацией гражданской авиации (International Civil Aviation Organization) для использования в качестве рабочего языка пилотами и авиадиспетчерами в международных аэропортах и на международных авиалиниях в связи с тем, что английский язык в настоящее время является общепризнанным *lingua franca*. Рекомендации по использованию конкретных языковых, в том числе фонетических средств, в процессе радиопереговоров содержатся в официальных документах ИКАО (Doc 9432 AN/453. Manual of Radiotelephony. 4<sup>th</sup> ed. Montreal: ICAO, 2007; Doc 9835 AN/453. Manual on the Implementation of ICAO Language Proficiency Requirements. 2<sup>nd</sup> ed. Montreal: ICAO, 2010) и в отечественной справочной и учебной литературе (Бадалов, Лактюшин, 2022; Лысенко, Плотников, 2018; Осадчая, 2018; Саватеева, 1995).

В настоящее время ИКАО настойчиво рекомендует уделять больше внимания повышению качества обучения английскому языку, в том числе его фонетическому аспекту, пилотов и авиадиспетчеров и для этого разработала свои собственные требования к владению ими языком, которые представляют собой шкалу, включающую шесть уровней (высший уровень – шестой). Данная шкала определяет и уровни произносительных навыков участников радиообмена. Поскольку к организации международных авиаперевозок допускаются пилоты и авиадиспетчеры, владеющие английским языком не ниже четвертого уровня по шкале ИКАО, приведем в Таблице 1 требования к фонации четвертого, пятого и шестого уровней, содержащиеся в документе ИКАО Doc 9835 AN/453 (p. 102-104).

Требования к владению фонетической системой английского языка радиообмена в авиации на каждом уровне отличаются друг от друга, но имеют общую основу: фонация английской речи требует аутентичного воспроизведения звуков и слов. При этом некоторые единицы речи с учетом специфики условий, в которых действуют пилоты и авиадиспетчеры, рекомендуется произносить особым образом, о чем речь пойдет ниже. Помимо собственно фонации, определенную роль, облегчающую восприятие сообщений на слух участниками радиообмена, играют такие элементы фонетической системы, как громкость, темп, паузация и интонация речи, а также ударение и тембр голоса коммуникантов.

Таблица 1. Уровни владения английским языком по шкале ИКАО (Произношение)

Level 4 (Уровень 4) Operational (Рабочий)	Level 5 (Уровень 5) Extended (Продвинутый)	Level 6 (Уровень 6) Expert (Профессиональный)
Pronunciation, stress, rhythm, and intonation are influenced by the first language or regional variation but only sometimes interfere with ease of understanding.	Pronunciation, stress, rhythm, and intonation, though influenced by the first language or regional variation, rarely interfere with ease of understanding.	Pronunciation, stress, rhythm, and intonation, though possibly influenced by the first language or regional variation, almost never interfere with ease of understanding.
Произношение, ударение, ритм и интонация подвержены влиянию родного языка или региональных особенностей, но лишь в отдельных случаях препятствуют пониманию.	Произношение, ударение, ритм и интонация, несмотря на влияние родного языка или региональных особенностей, редко препятствуют пониманию.	Произношение, ударение, ритм и интонация, несмотря на возможное влияние родного языка или региональных особенностей, практически никогда не препятствуют пониманию.

Проанализируем наиболее значимые элементы фонетической системы английского языка радиообмена в авиации.

*Фонация* речи в процессе радиообмена в авиации отличается от звукового осуществления высказывания в иных случаях. Почти все звуки следует произносить с максимально четкой, но в некоторых случаях немного утрированной артикуляцией, что вызвано необходимостью обязательного и четкого доведения информации до адресата. Но нужно иметь в виду, что чрезмерно усиленная артикуляция, как и ослабленная, затрудняет восприятие речи в неблагоприятных условиях, в которых могут вестись радиопереговоры (слабая слышимость, наличие радиопомех и т. п.). Произношение должно быть приближено к норме стандартного литературного английского языка, так как специфический национальный акцент участников радиообмена (известен, например, характерный акцент индийцев) затрудняет восприятие речи адресатом (Овсянникова, Афанасов, 2015, с. 250). Для повышения надежности восприятия речи участниками коммуникации «борт – земля» некоторые звуки, морфемы и слова рекомендуется произносить по-особому. Цифры для того, чтобы исключить ошибки, следует произносить так, как показано в Приложении I; суффикс -teen в числительных от 13 до 19 произносится с ударением, и, таким образом, эти числительные произносятся с двумя главными ударениями, например: *nine' teen*; безударные слоги слов необходимо произносить четко, так, суффикс -ing [ɪŋ] следует произносить как [ɪŋg]. Для передачи условных буквенных обозначений различных объектов, аббревиатур и их разновидностей – акронимов, а также для передачи в случае необходимости слов по буквам разработан специальный фонетический алфавит ИКАО, в котором для обозначения букв используются слова, хорошо воспринимаемые на слух в любых условиях слышимости. Алфавит ИКАО представлен в Приложении II.

*Громкость* речи должна быть средней (умеренной), причем с учетом того, что переговоры ведутся по средствам радиосвязи, необходимо достаточно громко произносить и те слова, которые в обычной речи не выделяются силой голоса ввиду их незначительной смысловой нагрузки в высказывании.

*Темп*, или скорость произнесения элементов речи, является важнейшим фактором, обеспечивающим высокую скорость и при этом надежность переговоров по средствам радиосвязи. Так, Л. В. Успенский считает, что для успешного радиообмена в авиации требуются «особо сконденсированные формы сверхбыстрой речи» (1936, с. 173). Темп речи зависит от многих факторов, и его показатели в научных источниках иногда значительно отличаются друг от друга. В качестве оптимальной расчетной единицы темпа речи целесообразно рассматривать «слог в минуту», так как слоги представляют собой небольшие и более-менее «равномерные» части слов, которые удобно считать. Средний темп обычной разговорной английской речи составляет не более 300 слогов в минуту. Темп английской речи участников радиообмена в авиации чаще всего выше. По нашим подсчетам, он составляет примерно 400 слогов в минуту, но изменяется под влиянием конкретной речевой ситуации, которая может, например, вызвать у коммуниканта состояние эмоциональной напряженности, негативно влияющей на фонетический аспект его речи (Овсянникова, Афанасов, 2015, с. 248). Так, у говорящего, находящегося в состоянии повышенной эмоциональной напряженности, темп речи достигает 480-600 слогов в минуту (Носенко, 1975, с. 76). Темп речи должен способствовать точному восприятию речевого сообщения адресатом, но следует помнить предостережение Л. П. Якубинского о том, что как «быстрота темпа речи не является моментом, благоприятствующим речевой деятельности», так и «медленность темпа речи... ощущается как нечто мешающее, неприемлемое» (1986, с. 35-36), то есть темп речи должен обеспечивать качественное выполнение авиационными специалистами их профессиональной деятельности.

*Паузация*, или перерывы в речи, также оказывает влияние на темп речи участников радиообмена. Она не сильно отличается от паузации обычной разговорной речи, но в сложных условиях деятельности в авиационной сфере необходимо более четко выдерживать паузы между словами и высказываниями, чтобы облегчить их понимание адресатом. Но паузы не должны быть слишком продолжительными, поскольку такие паузы увеличивают время сеансов радиосвязи, что нежелательно.

*Ударение*, или выделение силой голоса слога в слове или слова в высказывании, должно осуществляться индивидом, ведущим переговоры по средствам радиосвязи, в соответствии с указанием словаря (выделение слога) или с учетом требований логического построения высказывания (выделение слова).

*Интонация* представляет собой сложное единство мелодики, темпа речи, паузации и других фонетических характеристик высказывания, влияющих на оформление его коммуникативного типа (побуждение, вопрос и т. п.) и уточнение его смысла. Для участников радиообмена в авиации значение интонации, похоже, не столь существенно, так как они, во-первых, используют в речи ограниченное количество синтаксических конструкций и, во-вторых, непреднамеренно нарушают правила интонационного оформления речи в связи с тем, что чаще всего не являются носителями английского языка. Однако с точки зрения интонационного оформления речи участников радиообмена в авиации совершенно не изучена. В настоящее время им можно порекомендовать не допускать отклонений от стандартных норм использования интонации с целью усиления воздействия на слушателя.

*Тембр*, или характерная окраска голоса, – это своеобразный фактор, влияющий на степень надежности восприятия речевых сообщений участниками радиообмена в авиации. Тембр голоса представляет собой комплекс индивидуальных голосовых характеристик, который является одним из средств установления и поддержания контакта между коммуникантами. От эффективности его воздействия на адресата в некоторой степени зависит понимание сообщения. Тембр голоса того или иного индивида вызывает предварительное настроенное отношение к звучащей речи, а в процессе переговоров по средствам радиосвязи дополнительно облегчает понимание сообщения, передаваемого на фоне разного рода шумов. На основе практического опыта можно заключить, что мужчины (пилоты – это мужчины, авиадиспетчеры – чаще всего тоже мужчины) наиболее полно и точно понимают сообщения, произносимые мужчинами с баритональным типом голоса, причем участниками радиопереговоров должно учитываться то, что тембровая окраска голоса зависит наряду с ее природными характеристиками и от положения тела говорящего, поэтому он должен удобно располагаться на своем рабочем месте.

## Заключение

Выполненное исследование позволило сделать следующие выводы:

1. Фонетическая система английского языка радиообмена в авиации представляет собой совокупность взаимосвязанных элементов (звуков; интонации, темпа, паузации и громкости речи; ударения и тембра голоса), которые благодаря своим особенностям обеспечивают стандартное произношение пилотов и авиадиспетчеров и, что важнее для радиообмена в авиации, полноценное восприятие ими речи по средствам радиосвязи.

2. Анализ элементов фонетической системы английского языка радиообмена в авиации показал, что каждый из них релевантен для нормативного фонетического оформления речи авиационными специалистами, а их комплексное использование повышает надежность обмена речевыми сообщениями в условиях не только хорошей, но и слабой слышимости, а также на фоне радиопомех и различных шумов, то есть в любых речевых ситуациях реальной воздушной обстановки.

3. Фонетическая система английского языка радиообмена в авиации является его важным структурным компонентом, поскольку он используется только в устной форме в процессе переговоров пилотов и авиадиспетчеров по средствам радиосвязи. Поэтому, обучая пилотов и авиадиспетчеров авиационному английскому языку, следует уделять особое внимание сначала формированию, а затем совершенствованию их произносительных навыков с учетом всех элементов фонетической системы специального языка, необходимых для надежного осуществления авиационного радиообмена.

Перспективы дальнейшего исследования фонетической системы английского языка радиообмена в авиации заключаются в том, что ее анализ может быть продолжен и углублен, так как она изучена недостаточно полно. Например, требуют изучения особенности интонации речи пилотов и авиадиспетчеров, влияние тембра голоса на восприятие ими речи и некоторые другие проблемы.

## Приложение I. Произношение цифр

0 – ['ziro]; 1 – [wan]; 2 – [tu:]; 3 – [tri:]; 4 – ['fouer]; 5 – [faif]; 6 – [siks]; 7 – ['seven]; 8 – [eit]; 9 – ['nainer]; decimal – ['deisimal]; hundred – ['hundred]; thousand – ['tauzend].

## Приложение II. Фонетический алфавит ИКАО

<b>A</b>	Alpha	['ælfɑ]
<b>B</b>	Bravo	['brɑ:vɒ]
<b>C</b>	Charlie	['tʃɑ:li]
<b>D</b>	Delta	['delta]
<b>E</b>	Echo	['eko]
<b>F</b>	Foxtrot	['fɒkstrot]
<b>G</b>	Golf	[gɒlf]
<b>H</b>	Hotel	[ho'tel]
<b>I</b>	India	['ɪndiə]
<b>J</b>	Juliet	['dʒu:li'et]
<b>K</b>	Kilo	['ki:lɒ]
<b>L</b>	Lima	['li:mɑ]
<b>M</b>	Mike	[maɪk]

<b>N</b>	November	[no'vember]
<b>O</b>	Oscar	['oskɑ]
<b>P</b>	Papa	[pa'pɑ]
<b>Q</b>	Quebec	[ke'bek]
<b>R</b>	Romeo	['ro:mio]
<b>S</b>	Sierra	[si'era]
<b>T</b>	Tango	['tæŋɡɒ]
<b>U</b>	Uniform	['ju:nifo:m]
<b>V</b>	Victor	['vɪktɑ]
<b>W</b>	Whiskey	['wɪski]
<b>X</b>	X-ray	['eks'reɪ]
<b>Y</b>	Yankee	['jæŋki]
<b>Z</b>	Zulu	['zu:lu:]

**Источники | References**

1. Бадалов А. В., Лактюшин В. П. Правила и фразеология радиообмена: уч.-метод. пос. СПб.: Изд-во Университета гражданской авиации, 2022.
2. Лысенко С. В., Плотников В. В. Радиообмен в авиации на английском языке: уч. пос. М.: НТЦ, 2018.
3. Носенко Э. Л. Особенности речи в состоянии эмоциональной напряженности. Днепропетровск: Изд-во Днепропетровского университета, 1975.
4. Овсянникова М. Н., Афанасов В. В. Эмоциональная напряженность как фактор возникновения барьеров коммуникации у пилотов // Язык и текст: структура, дискурс, перевод / отв. ред. А. К. Каллиопин. М.: Градиент, 2015.
5. Осадчая С. В. Авиационный английский язык: основные особенности и отличительные черты // Теория языка и перевод: сб. науч. ст. / отв. ред. А. К. Каллиопин. М.: НТЦ, 2018.
6. Саватеева А. А. Радиотелефонный обмен по-английски на всех этапах полета: справочник по применению радиотелефонной фразеологии на английском языке при ведении радиообмена «земля – воздух». СПб.: Изд-во Академии гражданской авиации, 1995.
7. Успенский Л. В. Материалы по языку русских летчиков // Язык и мышление: сб. ст. М. – Л.: Изд-во Академии наук СССР, 1936. Т. VI-VII.
8. Якубинский Л. П. Язык и его функционирование. М.: Наука, 1986.

**Информация об авторах | Author information****RU****Лысенко Сергей Владимирович**<sup>1</sup>, к. филол. н., доц.<sup>1</sup> Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет);  
Военный университет, г. Москва**EN****Lysenko Sergey Vladimirovich**<sup>1</sup>, PhD<sup>1</sup> Moscow Aviation Institute (University);  
Military University, Moscow<sup>1</sup> [kafedra\\_i02@mail.ru](mailto:kafedra_i02@mail.ru)**Информация о статье | About this article**

Дата поступления рукописи (received): 01.04.2023; опубликовано (published): 17.05.2023.

**Ключевые слова (keywords):** авиационный английский язык; специальный язык; радиообмен в авиации; фонетическая система языка; фонеция; Aviation English; professional language; aeronautical radiotelephony communications; language phonetic system; speech phonation.