

KII 2014 (September 24–27, 2014, Kazan, Russia): Proceedings of the Conference. Vol.1. Kazan: Publishing House RIC “School”; 2014. P. 344–353. (In Russ.)

27. Telnov Y.F., Kazakov V.A. Ontological modeling of network interactions in the information and educational space. Pyatnadtsataya natsional'naya konferentsiya po iskusstvennomu intellektu s mezhdunarodnym uchastiyem KII-2016 = Fifteenth National Conference on Artificial Intelligence with international participation KII-2016 (October 3–7, 2016, Smolensk, Russia). Conference proceedings. In 3 volumes. Vol. 1. Smolensk: Universum; 2016. P. 106–115. (In Russ.)

28. Telnov Y.F., Fedorov I.G. Inzhiniring predpriyatiy i upravleniye biznes-protsessami = Enterprise Engineering and Business Process Management. Moscow: Unity-Dana; 2015. 208 p. (In Russ.)

29. Trembach V.M., Cognitive approach to the creation of intelligent modules of organizational and

technical systems. Otkrytoye obrazovaniye = Open Education. 2017; 2: 78–87. (In Russ.)

30. Rogatkin D.A., Kulikov D.A., Ivlieva A.L. Three views on modern neuroscience data in the interests of intelligent robotics. Modeling of Artificial Intelligence. 2015; 6(2). (In Russ.)

31. Karpov V.E., Karpova I.P., Kulinich A.A. Sotsial'nyye soobshchestva robotov: emotsii i temperament robotov; obshcheniye robotov; modeli kontagioznogo, podrazhatel'nogo i agressivnogo povedeniya robotov; komandnoye povedeniye robotov i obrazovaniye koalitsiy; prostranstvennaya pamyat' animata. = Social communities of robots: emotions and temperament of robots; communication robots; models of contagious, imitative and aggressive behavior of robots; command behavior of robots and coalition formation; animat spatial memory. Moscow: URSS: LENAND; 2019. 349 p. (Ser. “Science of Artificial”; No. 19) (In Russ.)

Сведения об авторах

Алла Степановна Алещенко

К.т.н., доцент, доцент кафедры 304
Московский авиационный институт
(национальный исследовательский университет)
«МАИ», Москва, Россия
Эл. почта: assaleh@mail.ru
Тел.: 8(499)158-45-56

Василий Михайлович Трембач

К.т.н., доцент, доцент кафедры 304
Московский авиационный институт
(национальный исследовательский университет)
«МАИ», Москва, Россия
Эл. почта: trembach@yandex.ru
Тел.: 8(499)158-43-82

Татьяна Германовна Трембач

Старший преподаватель кафедры И13
Московский авиационный институт
(национальный исследовательский университет)
«МАИ», Москва, Россия
Эл. почта: tat-trembach@yandex.ru
Тел.: 8(499)192-75-22

Information about the authors

Alla S. Aleshchenko

Cand. Sci. (Engineering), Associate Professor,
Associate Professor of the Department 304
Moscow Aviation Institute (National Research
University), «MAI», Moscow, Russia
E-mail: assaleh@mail.ru
Tel.: 8(499)158-45-56

Vasiliy M. Trembach

Cand. Sci. (Engineering), Associate Professor,
Associate Professor of the Department 304
Moscow Aviation Institute (National Research
University), «MAI», Moscow, Russia
E-mail: trembach@yandex.ru
Tel.: 8(499)158-43-82

Tatyana G. Trembach

Senior lecturer of the Department 13
Moscow Aviation Institute (National Research
University), «MAI», Moscow, Russia
E-mail: tat-trembach@yandex.ru
Tel.: 8(499)192-75-22

УДК 378.1

DOI: http://dx.doi.org/10.21686/1818-4243-2018-5-65-73

М.В. Харина

Вологодский государственный университет, Вологда, Россия

Применение частотных словарей в процессе развития англоязычной лексической компетенции студентов ИТ-направлений

Уверенное владение актуальной англоязычной профессиональной лексикой является необходимым качеством компетентного специалиста в области ИТ. Различные технологии развития профессиональной англоязычной лексической компетенции студентов опираются на неоспоримое утверждение – изучать лексические единицы (слова и устойчивые словосочетания) следует в порядке их востребованности в реальных ситуациях англоязычной деятельности. Объективные количественные показатели частоты употребления лексических единиц в речи представлены в частотных словарях, однако, их роль в процессе профессионально-ориентированного обучения иностранным языкам ещё недостаточно исследована.

Цель выполненного исследования – повышение эффективности процесса развития англоязычной лексической компетенции у студентов ИТ-направлений за счёт поддержки и активного применения электронных частотных словарей в качестве дополнительного средства пополнения лексического запаса.

Материалы и методы исследования включают анализ проблемы развития англоязычной лексической компетенции студентов ИТ-направлений, моделирование процесса работы с частотными словарями в процессе обучения, практическую реализацию разработанной модели, проведение педагогического эксперимента и анализ его результатов. Профессиональная лексика в области ИТ обновляется стремительными темпами, поэтому было принято решение в процессе развития лексической компетенции студентов ИТ-направлений поддерживать свои собственные частотные словари актуальной компьютерной лексики, извлечённые из подборок англоязычных текстов ИТ-направленности. Представленная в статье структурно-функциональная модель работы с частотными словарями в процессе обучения содержит блоки формирования подборок актуальных текстовых материалов по ИТ, компьютерной обработки подборок с целью построения частотных словарей и корректировку построенных

словарей, в результате которой формируется упорядоченный список лексических единиц для изучения студентами.

Результатом исследования является практическая реализация представленной модели работы с частотными словарями. Самым трудоёмким и ответственным является процесс подготовки подборки англоязычных текстовых материалов, который опирается на хорошо отработанное междисциплинарное взаимодействие. Построение частотного словаря по подборке выполняется стандартными средствами Microsoft Office. Корректировка словаря состоит в автоматическом и ручном удалении из него лексических единиц, не представляющих ценности с точки зрения пополнения лексического запаса студентов. В статье представлены также результаты успешного педагогического эксперимента по развитию лексической компетенции студентов в процессе их подготовки к Чемпионату мира по программированию. В процессе тренировок участники Чемпионата с помощью специально подготовленного для них частотного словаря быстро набрали лексический запас, необходимый для понимания условий олимпиадных задач на английском языке.

К настоящему времени представленная в статье модель работы с частотными словарями доказала свою целесообразность и положительное влияние на эффективность процесса развития лексической компетенции. Полученные в процессе исследования частотные словари регулярно актуализируются и активно используются в процессе обучения в качестве полезного вспомогательного средства, не заменяющего отработанных и испытанных на практике технологий обучения, но отлично их дополняющее.

Ключевые слова: профессионально-ориентированное обучение английскому языку, англоязычная лексическая компетенция, частотный словарь, междисциплинарное взаимодействие

Marina V. Kharina

Vologda State University, Vologda, Russia

The use of frequency dictionaries in the process of the development of the English language lexical competence of students in IT fields

Deep knowledge of current English vocabulary is an essential quality of a competent expert in the field of IT. Various technologies of development of lexical competence are based on the indisputable statement – lexical units (words and phrases) for students to study should be arranged according to their relevance in the daily communication in English. Objective quantitative indicators of relevance of lexical units in everyday life situations are presented in frequency dictionaries; however, their role in the process of professionally oriented foreign language teaching has not been sufficiently studied. The purpose of the research is to increase the efficiency of the process of development of the English language lexical competence of students

in IT fields by supporting and actively using electronic frequency dictionaries as additional means of the vocabulary expansion.

Materials and methods of research include the analysis of the problem of development of the English language lexical competence of students of IT directions, modeling of the process of work with frequency dictionaries in the learning process, the practical implementation of the developed model, the pedagogical experiment and analysis of its results. The vocabulary is rapidly updated in the field of IT, for these reasons, in the process of development of the lexical competence of IT students it was decided to maintain their own frequency dictionaries of actual computer vocabulary, extracted from a wide range of the

English language texts in IT sphere. The article presents a structural and functional model of working with frequency dictionaries in the learning process that is a sequence of three important steps to be performed by the lecturer, and the results of each of them. Such steps are the formation of the collections of relevant texts on it, computer processing of these collections to build frequency dictionaries and automatic and manual editing of the dictionaries, intended for the formation of the ordered list of lexical units for students to learn.

The result of the research is the practical implementation of the presented model of work with frequency dictionaries. The most labor-intensive and responsible job is the preparation of the collection of English texts, based on the well-established interdisciplinary interaction. Building a frequency dictionary from the collection is performed by standard means of Microsoft Office. The editing of this dictionary means automatic and manual removal of lexical units that are of no worth for students in terms of their vocabulary expansion. The article also presents the results of a

successful pedagogical experiment on the development of students' lexical competence in the process of their preparation for the World Programming Championship. During the training, the participants with the help of such frequency dictionary quickly improved their knowledge of the vocabulary necessary to understand the conditions of the programming assignments in English.

At present, the model of work with frequency dictionaries presented in the article has proved its usefulness and positive impact on the development of lexical competence. The frequency dictionaries obtained in the course of study are regularly updated and actively used in the learning process as a good supporting tool without replacing well-tested learning technologies proven to be effective, but supplementing this process.

Keywords: professionally oriented the English language learning, English language lexical competence, frequency dictionary, and interdisciplinary interaction.

Введение

Уверенное владение актуальной англоязычной профессиональной лексикой является необходимым качеством компетентного специалиста в области информационных технологий. Лексическая компетенция как основа иноязычной коммуникативной компетенции подразумевает не только твёрдое знание лексических единиц изучаемого языка (слов, словоформ, устойчивых словосочетаний), но и способность использовать их в реальных ситуациях устного и письменного общения на иностранном языке [1,2]. Объектом исследования в данной статье является процесс развития профессиональной англоязычной лексической компетенции студентов ИТ-направлений (Computer English).

Развитие лексической компетенции — очень трудоёмкий процесс, который несёт большую долю ответственности за конечный результат обучения, поэтому интерес исследователей к проблеме рационального пополнения англоязычного лексического запаса не ослабевает, а, наоборот, возрастает в связи с усиливающимися процессами глобализации. Различные технологии развития лексической компетенции, которые представлены в [3, 4, 5, 6], опираются на неоспоримое утверждение — изучать лексические единицы следу-

ет в порядке их востребованности в реальных ситуациях англоязычной деятельности. Объективные количественные показатели частоты употребления лексических единиц языка в речи представлены в частотных словарях.

Частотный словарь — список слов и иных лексических единиц, упорядоченный по частоте их встречаемости в заданном представительном корпусе текстовых материалов [7] (корпус — подборка текстовых материалов, размеченных по определённым правилам, использующаяся для компьютерной обработки). В открытом доступе имеется несколько достоверных, регулярно обновляемых электронных частотных словарей общеупотребительной англоязычной лексики (британский и американский варианты) [8, 9]. Но таких словарей недостаточно для развития лексической компетенции ИТ-специалиста. Однако, достоверных частотных словарей, регулярно обновляемых с учётом изменяющейся стремительными темпами лексики в области ИТ, в открытом доступе найти не удалось. Имеющиеся англо-русские словари компьютерных терминов во-первых, не содержат данных о частоте употребления лексических единиц, во-вторых, могут не содержать появившихся недавно, но уже успевших стать популярными лексических единиц.

Цель выполненного исследования — повышение эффективности процесса развития англоязычной лексической компетенции у студентов ИТ-направлений за счёт поддержки и активного применения электронных частотных словарей в качестве дополнительного средства пополнения лексического запаса. Представлена структурно-функциональная модель работы с частотными словарями в процессе профессионально-ориентированного обучения английскому языку и механизмы её реализации, основанные на отработанном междисциплинарном взаимодействии преподавателей английского языка и профильных дисциплин [10]. Представлены также результаты педагогического эксперимента, включившего построение частотного словаря актуальной лексики, необходимой будущим программистам, и его успешное использование при подготовке студентов к Чемпионату мира по программированию.

1. Роль частотных словарей в процессе обучения английскому языку студентов ИТ-направлений

Современная лингвистика использует частотные словари для решения различных задач — от фундаментальных исследований в области языкознания до решения кон-

кретных прикладных задач преподавания иностранного и родного языков. В силу важной роли частотных словарей и, особенно, частотных словарей английского языка как языка международного общения, их поддержка и регулярное автоматическое обновление являются приоритетным направлением работы для американских и британских специалистов в области компьютерной лингвистики [11]. При этом значительная часть их усилий направлена на формирование и регулярное пополнение корпуса текстовых документов, на основе которого автоматически строится частотный словарь. Непосредственно построение словаря на современном уровне развития технологий компьютерной обработки данных является хорошо проработанной технической задачей [12, 13].

Наиболее достоверными и авторитетными частотными словарями английского языка, которые могут использоваться при его изучении, по праву считаются:

- A Frequency Dictionary of Contemporary American English: Word Sketches, Collocates, and Thematic Lists, основанный на корпусе современного американского английского языка (Corpus of Contemporary American English — COCA);

- Word Frequencies in Written and Spoken English, этот словарь составлен на основе Британского национального корпуса (British National Corpus).

Оба проекта имеют свои собственные сайты в Интернете [8, 9], где доступны также и текстовые материалы, на основе которых построены словари, — они часто используются как обучающие примеры. Отметим, что при построении словарей количество обработанных файлов исчисляется сотнями тысяч, количество слов в них — десятками и сотнями миллионов, что по-

зволяет судить о масштабности проектов. Также отметим, что «компьютерная» лексика в упомянутых словарях находится далеко от начала списка — даже слово «Computer» занимает позиции с 500 по 600 (в разных версиях словарей последовательность слов незначительно отличается), а многие профессиональные термины даже не входят в список из 3000 самых употребляемых лексических единиц (Gold 3000).

У преподавателя иностранного языка обычно не возникает необходимости обращаться непосредственно к частотным словарям — все имеющиеся в его распоряжении учебные пособия по изучению иностранного языка уже учитывают порядок расположения лексических единиц в авторитетных частотных словарях. Кроме того, многие преподаватели английского языка имеют свой собственный опыт англоязычного общения, который помогает им отбирать лексические единицы в оптимальной последовательности.

Однако, положение существенно меняется, когда речь идёт о профессионально-ориентированном обучении английскому языку в таких сложных и динамично развивающихся предметных областях как информационные технологии. Имеющиеся многочисленные учебные пособия и специализированные англо-русские словари по ИТ по своему лексическому наполнению обычно отстают от изменяющейся стремительными темпами компьютерной лексики. Например, обширный электронный словарь компьютерных терминов Елены Драгальчук, датированный 2012 годом [14], не содержит таких терминов, как Big Data («большие данные» — огромный массив слабоструктурированных данных) или NOSQL Databases (Not Only SQL Databases — базы данных, для

доступа к которым использует не только структурированный язык запросов). Между тем, эти и другие актуальные на сегодняшний день лексические единицы должны быть в запасе у студентов ИТ-направлений уже на первом курсе для успешного усвоения профильных дисциплин.

Следует добавить, что и собственного опыта профессионального общения с ИТ-специалистами у преподавателя английского языка нет, поэтому при отборе лексических единиц для изучения студентами он сталкивается с такими проблемами:

- как определить оптимальное соотношение между общеупотребительной и профессиональной лексическими составляющими;

- как отобрать профессионально значимые лексические единицы для изучения студентами, чтобы они были максимально актуальными и востребованными с учётом современного состояния ИТ-индустрии;

- какие общеупотребительные лексические единицы чаще других используются при общении ИТ-специалистов, можно ли в этом случае полностью доверять авторитетным частотным словарям (например, названия растений, животных, посуды и т.д., скорее всего, при общении ИТ-специалистов отстают по востребованности от показателей частотного словаря общеупотребительной лексики).

В решении этих проблем преподаватель английского языка вправе рассчитывать на помощь преподавателей профильных дисциплин. Они, как правило, не владеют методикой преподавания английского языка, но могут помочь в подборе актуальных профессионально-ориентированных текстовых материалов для изучения студентами [15]. Ввиду изобилия англоязычных материалов по ИТ в сети Интернет

можно получить представительную текстовую подборку материалов или несколько тематических подборок по различным направлениям. На этой основе могут быть построены частотные словари профессионально значимых лексических единиц. Они не претендуют на доказанную высокую степень достоверности показателей частоты употребления лексических единиц, тем не менее, в процессе обучения служат хорошей дополнительной поддержкой для преподавателя, который принимает решения по отбору лексического материала, руководствуясь также собственным опытом и имеющимися методическими разработками [16].

Далее представим результаты выполненного исследования, состоявшего в построении, поддержке и использовании частотных словарей в процессе развития лексической компетенции студентов ИТ-направлений.

2. Структурно-функциональная модель работы с частотными словарями в процессе развития лексической компетенции студентов ИТ-направлений

Предлагаемый в статье способ работы с частотными словарями можно представить в виде схемы, изображённой на рисунке. На ней показана последовательность действий (шагов), которые необходимо выполнить преподавателю (функциональные компоненты), и результаты выполнения каждого шага (структурные компоненты). С этих позиций можно рассматривать представленную схему как структурно-функциональную модель работы с частотными словарями.

Поясним подробнее каждый из компонентов модели и их взаимосвязь. Мы выделили три значимых шага, которые

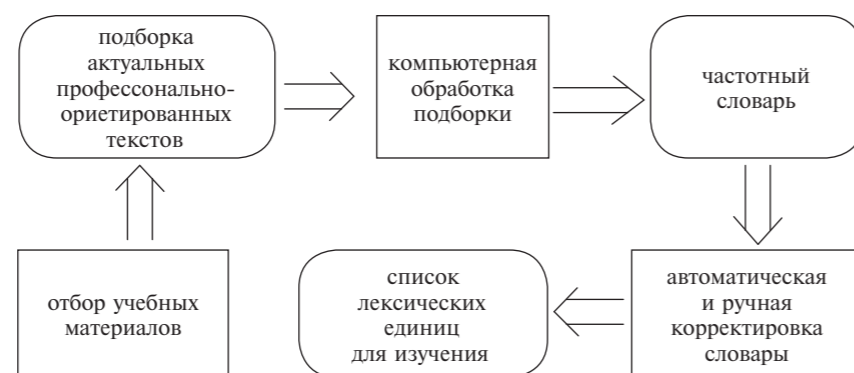


Рис. Структурно-функциональная модель работы с частотными словарями

можно выполнить только последовательно один за другим.

Шаг 1 — отбор учебных материалов. Основой для построения частотных словарей учебного назначения являются подборки актуальных англоязычных текстов, предназначенных для использования в учебном процессе. Принципы формирования подборок будут подробно обсуждаться в следующем разделе, сейчас важно отметить, что подобранные материалы имеют самостоятельную ценность как обучающие примеры для развития навыков чтения, перевода, аннотирования, монологической и диалогической речи и, одновременно, — как массив исходных данных для построения частотного словаря. Термин «текстовый корпус» к таким подборкам мы не применяем, поскольку размеры подборок на порядки меньше, чем размеры текстовых корпусов для построения профессиональных частотных словарей, правила разметки и используемое программное обеспечение намного проще.

Шаг 2 — компьютерная обработка подборки, результатом которой является частотный словарь лексических единиц, используемых ИТ-специалистами. Словарь включает не только профессиональную, но и общеупотребительную лексику, наиболее востребованную в ИТ-сфере. Формирование словаря — техническая

часть всей работы, которую охотно выполняют студенты ИТ-направлений в рамках междисциплинарных курсовых проектов и выпускных квалификационных работ, их результаты будут представлены далее. Отметим, что при построении словаря в качестве лексических единиц выступают не только отдельные слова, но и устойчивые словосочетания, используемые в текстах ИТ-тематики. Например, в литературе по программированию часто встречается словосочетание «garbage collection» (сборка «мусора» в оперативной памяти), при этом слово «garbage» («мусор») в других сочетаниях ИТ-специалистами практически не используется.

Шаг 3 — корректировка полученного автоматически частотного словаря. Словарь, построенный в результате обработки исходной подборки текстов, перед использованием в учебном процессе нуждается в тщательном редактировании. Эту работу частично можно автоматизировать, тем не менее, она требует активного участия преподавателя английского языка и поддержки преподавателей профильных дисциплин — подробности выполнения этого шага рассмотрим далее.

К отредактированному, упорядоченному по частоте использования, списку лексических единиц, предназначенных для изучения, термин

«частотный словарь», очевидно, применять некорректно, но это окончательный результат всей проделанной работы, который используется в процессе обучения английскому языку, позволяя рационально пополнять лексический запас студентов.

Далее рассмотрим подробнее особенности реализации каждого из шагов.

3. Отбор текстовых материалов учебного назначения

Этап формирования подборки текстовых материалов, который выступает в качестве подготовительного в процессе создания профессионально-ориентированного частотного словаря, является самым важным с точки зрения его ответственности за конечный результат всего обучения — формирование англоязычной коммуникативной компетенции студентов ИТ-направлений. С этих позиций в процессе исследования отбору учебных материалов было уделено значительное внимание. Поскольку бессистемное формирование подборки путём случайного выбора текстов по ИТ-технологиям в сети Интернет не просто приведёт к недостоверному частотному словарю, но и не позволит организовать эффективное обучение в целом, было решено систематизировать работу по отбору материалов.

С этой целью было выделено множество типовых коммуникативных ситуаций, с которыми с высокой долей вероятности могут столкнуться выпускники ИТ-направлений. В этой работе большую поддержку оказали опросы выпускников, студентов магистратуры и аспирантуры. Для каждой из выделенных ситуаций были подобраны подходящие текстовые материалы. Основные типовые коммуникативные ситуации для

ИТ-специалистов и соответствующие им текстовые материалы, включённые в подборку, представлены в таблице.

Выполненная систематизация позволила сделать процесс отбора и обновления материалов управляемым и подключить к нему дополнительных участников, определив для каждого свою зону ответственности:

- преподаватели профильных дисциплин (статьи из журналов, материалов конференций, фрагменты монографий, англоязычные программные продукты, используемые при преподавании профильных дисциплин, исходные коды программ на различных языках программирования, запросы к базам данных, тестовые и олимпиадные задания на английском языке);

- выпускники, работающие в ИТ-индустрии (примеры технических заданий, приемо-сдаточных документов для программной продукции, резюме, вопросов к собеседованию с работодателями, тестов при приёме на работу);

- студенты всех уровней обучения (любые текстовые материалы, представляющие для них интерес с точки зрения будущей профессии).

Практика показала, что общий объём подборки порядка сотни текстов вполне достаточен для формирования частотного словаря учебного назначения. Косвенным показателем достоверности полученного словаря является тот факт, что при добавлении новых текстов ИТ-тематики в подборку порядок слов в словаре изменяется незначительно. Тем не менее, обновления подборки выполняются регулярно, чтобы гарантировать актуальность лексических единиц в словаре.

Материалы из подборки можно сгруппировать по изучаемым темам (например, Programming Languages, Databases) или по типичным

коммуникативным ситуациям (например, Job Hunting). Частотные словари, построенные по таким тематическим подборкам, позволяют сформировать лексические материалы для изучения соответствующих тем

4. Построение и корректировка частотных словарей

Компьютерная обработка подборки текстовых материалов — хорошее обучающее задание по программированию и технологиям баз данных, поэтому данный шаг модели работы с частотными словарями выполнялся, в основном, студентами. Благодаря их ответственному отношению к решению поставленной задачи удалось реализовать и сравнить несколько вариантов построения словаря. Например, в [17] представлено приложение для построения профессионально-ориентированных частотных словарей, разработанное на языке программирования C++.

Тем не менее, при сравнении вариантов решения задачи выбор был сделан в пользу более простого и практичного решения — использования стандартных средств Microsoft Office (или его свободно распространяемого аналога LibreOffice). Похожее решение по построению частотного словаря представлено в [18], где предлагается использовать Microsoft Excel. Выполненный нами анализ показал, что лучше для этих целей подходит Microsoft Access (подробности сравнения вариантов выходят за рамки статьи). Порядок действий получился такой.

1. Разметка текстов и выделение лексических единиц выполняются с помощью стандартных средств Microsoft Word. Единственной проблемой, для решения которой потребовалась разработка собственного модуля на встре-

енном в Microsoft Office языке Visual Basic for Application, явилось выделение словосочетаний из двух или трёх слов.

2. Полученный список лексических единиц в формате Word переносится в таблицу Microsoft Access стандартными средствами импорта.

3. Искомый частотный словарь является результатом запроса, разработанного с помощью встроенного конструктора запросов Microsoft Access.

В процессе работы студентами было предложено усовершенствование, которое позволило расширить возможности при построении словаря. Если в базе данных каждую лексическую единицу связать с файлом, из которого она получена, можно отсортировать частотный словарь не только по частоте встречаемости лексических единиц, но и по количеству файлов, в которых они встречаются. Это позволит отбросить лексические единицы, которые, например, встретились много раз, но только в одном файле. Имеются и некоторые другие усовершенствования.

Заключительным этапом всей работы является корректировка полученного словаря с целью удаления из него лексических единиц, не представляющих ценности с точки зрения пополнения лексического запаса студентов. Можно выделить несколько групп таких лексических единиц:

- слова, которые студенты заведомо знают ещё со школы, — мы обычно автоматически удаляем слова, которые входят в число первых 2–3 тысяч слов из частотного словаря, построенного на основе корпуса СОСА (количество слов определяется, исходя из лексической подготовленности студентов);

- слова, которые не нужно изучать ввиду того, что они уже прочно вошли в русский язык, например, в начале большинства частотных сло-

варей, полученных в процессе исследования, находятся слова «computer» и «program», эти и подобные слова можно сохранить в отдельном списке, чтобы потом автоматически удалять из всех построенных словарей;

- редко встречающиеся словосочетания — они не относятся к устойчивым.

Отдельно вручную удаляются слова и словосочетания, не вошедшие в перечисленные группы, которые не представляют интереса в процессе обучения, и изредка встречающиеся слова с орфографическими ошибками, обычно они располагаются в самом конце частотного словаря.

5. Результаты педагогического эксперимента

Предлагаемый способ работы с частотными словарями используется в процессе развития лексической компетенции студентов ИТ-направлений ВоГУ в течение нескольких лет, при этом подборки учебных материалов для построения частотного словаря обновляются каждый год. В данной статье представим результаты небольшого по масштабам, но вполне успешного эксперимента, состоявшегося недавно.

Повод для эксперимента появился естественным образом. Среди студентов ИТ-направлений большой популярностью пользуется Чемпионат мира по командному программированию (International Collegiate Programming Contest — ICPC), в ходе которого студенческие команды разрабатывают компьютерные программы для решения олимпиадных задач, при этом выигрывает команда, которая правильно решит больше задач и затратит на их решение меньше времени [19]. Высокая степень популярности олимпиадного программирования в студенческой среде привела к блестящим резуль-

татам — на протяжении более 10 последних лет чемпионами мира по командному программированию являются команды российских вузов (участие в чемпионате принимают вузы примерно 100 стран).

Чемпионат проходит в три этапа — четвертьфинал, полуфинал и финал. В контексте нашего исследования важно отметить, что, начиная с полуфинала, условия задач для решения участниками формулируются на английском языке, а в финале всё общение происходит только на английском языке. При этом участникам не разрешено использовать Интернет, бумажные варианты словарей доступны, но на поиск в словаре затрачивается драгоценное время, которое можно использовать для решения задачи. Важность хорошего владения английским языком отмечается в статье участника Чемпионата (и чемпиона мира) С.А. Оршанского [19].

Команды студентов ВоГУ ежегодно участвуют в четвертьфинале и довольно часто выходят в полуфинал (два раза даже выходили в финал!). При подготовке к чемпионату участники проводят интенсивные тренировки, в том числе, и по развитию своей англоязычной компетенции.

Цель занятий по английскому языку в этой ситуации ставится очень конкретно — резко сократить количество обращений к словарю в процессе чтения и анализа условий олимпиадных задач, т.е. речь идёт об интенсивном развитии профессиональной лексической англоязычной компетенции. Применение частотного словаря в этом случае представилось вполне уместным. В подборку текстовых материалов для формирования словаря были включены:

- англоязычные условия более 500 олимпиадных задач, взятых из банка задач дистанционного практикума по

программированию, активно используемого для тренировок перед Чемпионатом [20], а также с популярных сайтов on-line олимпиад по программированию;

- исходные коды программ на языке C++ с обширными комментариями к ним на английском языке;

- материалы англоязычных форумов с обсуждениями способов решения олимпиадных задач.

Общий объём подборки составил около 50 тысяч слов, но в построенном словаре оказалось немногим более трёх тысяч слов, что говорит о высокой повторяемости лексических единиц в данной предметной области. Задача извлечения словосочетаний в этом случае не ставилась, чтобы резко не увеличить размеры словаря.

В процессе редактирования словаря из него были автоматически удалены слова, входящие в первые три тысячи самых употребляемых английских слов по версии частотного словаря на основе корпуса СОСА, и слова, которые не нуждаются в переводе (на основе имеющегося списка таких слов). В результате получен отсортированный список, содержащий 500 слов, который предлагается студентам для самостоятельного изучения в том порядке, в котором эти слова расположены в списке. В остальном приёмы развития лексической компетенции остаются традиционными — студенты читают условия задач на английском языке и осмысливают их, возможно, с помощью преподавателя (дословного перевода здесь не требуется, главное, верно понять смысл). Правильность понимания ус-

ловия задачи проверяется легко — если студент решил задачу, значит, её условие он понял правильно.

Результаты педагогического эксперимента оценивались по степени достижения цели, которая была поставлена, — уменьшить число обращений к словарю, необходимых для правильного понимания условия олимпиадной задачи по программированию. Первый год тренировок с использованием частотного словаря показал более высокую динамику развития лексической компетенции, чем прошлые годы, когда словарь не использовался. После двух месяцев интенсивных тренировок обращений к словарю для понимания условия задачи большинству студентов практически не требовалось и в процессе соревнований они могли сосредоточить основные усилия на решении задачи. С учётом удачного начала эксперимента принято решение и в дальнейшем использовать частотный словарь в процессе тренировок к Чемпионату мира по программированию.

Опросы студентов показали, что изучение востребованных слов в нужной последовательности помогло им быстрее восполнить пробелы в своём лексическом запасе. Подавляющее большинство уверено, что хороший уровень лексической компетенции, который они получили в процессе тренировок, окажется полезным для них и в будущей профессиональной деятельности.

Заключение

К настоящему времени представленная в статье модель применения частотных слова-

рей успешно прошла апробацию в процессе развития профессиональной англоязычной лексической компетенции студентов ИТ-направлений и доказала свою целесообразность и положительное влияние на эффективность процесса пополнения лексического запаса студентов. Полученные в процессе исследования частотные словари регулярно актуализируются и активно используются в процессе обучения в качестве полезного вспомогательного средства, не заменяющего хорошо отработанных и испытанных на практике технологий обучения, но являющегося отличным дополнением для них. Отдельную ценность представляют сформированные подборки актуальных учебных текстов по специальности, которые помогают в развитии различных англоязычных навыков и умений.

В данной статье затронуты далеко не все аспекты проделанной работы по развитию профессиональной лексической компетенции с применением частотных словарей. Дополнительно следует отметить зафиксированное в процессе экспериментов повышение уровня мотивации студентов к развитию своей англоязычной лексической компетенции, существенно укрепившееся междисциплинарное взаимодействие преподавателей, которое позволило наряду с развитием англоязычных компетенций студентов поднять и уровень профессиональных компетенций. Исследование, несомненно, будет продолжено, его результаты могут быть распространены на другие иностранные языки и другие направления подготовки студентов.

Литература

1. Стародубцева О.Г. Формирование иноязычной лексической компетенции студентов неязыкового вуза в контексте междисциплинарных связей // Научно-педагогическое обозрение. Pedagogical Review. 2014. № 3 (5). С. 38–42
2. Апальков В.Г. Использование современных средств обучения и интернет-технологий в обучении иностранным языкам // Открытое образование. 2013. № 6(101). С. 71–75.
3. Шамов А.Н. Взаимосвязанное обучение лексическим навыкам устной речи и чтения: Монография. Н. Новгород: НГЛУ им. Н.А. Добролюбова, 2000. 152 с.
4. Семина В.В. Проблема овладения лексическим аспектом иноязычной речи // Современное гуманитарное образование в социокультурном пространстве столичного мегаполиса: сборник научных статей. Под ред. А.Г. Кутузова, Л.И. Осечкиной. Москва: МГПИ, 2011. Вып. 4. Том 2. С. 111–116.
5. Лопина Л.М. Совершенствование управления самостоятельной внеаудиторной работой студентов по иностранному языку // В сборнике: Вузская наука – региону материалы XIII Всероссийской научной конференции. 2015. С. 324–326.
6. Храброва В.Е. Формирование лексической компетенции при изучении английского языка посредством интенсивной работы над текстом // Фундаментальные исследования. 2013. № 10–13. С. 3022–3028.
7. Алексеев П.М. Частотные словари: Учебное пособие. СПб.: Изд-во С.-Петерб. Ун-та, 2001. 56 с.
8. Carroll J.B., Davies P., Davies M., Gardner D. A Frequency Dictionary of Contemporary American English: Word Sketches, Collocates, and Thematic Lists. Routledge, 2010. P. 368.
9. Leech G., P. Rayson, A. Wilson. Word Frequencies in Written and Spoken English: based on the British National Corpus. London: Longman, 2001. P. 320.
10. Ржеуцкая С.Ю., Харина М.В. Интегрированная информационная среда обучения как средство развития иноязычной коммуникативной компетенции обучаемых // Открытое образование. 2016. № 1. С. 43–48.
11. Терентьева И.А. Частотные словари при обучении иностранным языкам. Актуальные

проблемы гуманитарных и естественных наук. 2014. № 11–2. С. 185–187.

12. Лагун И.М., Лукашин О.В. Частотный словарь как инструмент повышения эффективности обучения иностранных студентов // Вестник Тульского государственного университета. Серия Современные образовательные технологии в преподавании естественнонаучных дисциплин. 2012. № 11. С. 115–118.

13. Лычагин М.В., Лычагин А.М., Бекарева С.В., Шевцов А.С. Опыт создания частотного словаря современной английской экономической лексики // Вестник Новосибирского государственного университета. Серия: Лингвистика и межкультурная коммуникация. 2006. Т. 4. № 1. С. 103–106.

14. Драгалъчук Е. English-Russian dictionary of computer terms. Англо-Русский словарь компьютерных терминов. [Электрон. ресурс] 2012. Режим доступа: <https://slovar-vocab.com/english-russian/computer-terms-vocab.htm>

15. Ржеуцкая С.Ю., Харина М.В. Междисциплинарное взаимодействие в интегрированной информационной среде обучения технического вуза // Открытое образование. 2017. № 2. С. 21–28.

16. Попов К.А. Использование частотных словарей при изучении иностранных языков URL: <http://www.openclass.ru/node/6373>. 7. 15. 15.

17. Ржеуцкая С.Ю., Мальцева Т.В. Программное обеспечение для формирования частотных словарей в процессе обучения английскому языку в техническом вузе // В сборнике: Современные тенденции технических наук материалы II Международной научной конференции. Сер. “Молодой ученый”. 2013. С. 14–16.

18. Елисева О. Е. Создание частотного словаря словоформ с помощью инструментов Microsoft Word и Excel. [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <http://it.lang-study.com/sozdanie-chastotnogo-slovarya-word-excel/>

19. Оршанский С.А. О решении олимпиадных задач по программированию формата ICM ICPC. [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <http://is.ifmo.ru/works/orshanskiy>

20. Андрианов И.А., Григорьева А.Н. Эффективный поиск плагиата в программном коде для системы дистанционного практикума по программированию // В сборнике: Информатизация инженерного образования. Труды Международной научно-практической конференции ИНФОРИНО-2016. 2016. С. 485–488.

skills of oral speech and reading: Monograph. N. Novgorod: Dobrolyubov NGLU; 2000. 152 p. (In Russ.)

4. Semina V.V. The problem of mastering the lexical aspect of foreign language speech. Sovremennoye gumanitarnoye obrazovaniye v sotsiokul'turnom prostranstve stolichnogo megapolisa: sbornik nauchnykh statey = Modern humanitarian education in the socio-cultural space of the metropolitan metropolis: a collection of scientific articles. Eds. A.G. Kutuzova, L.I. Osechkina. Moscow: MGPI; 2011; 4(2): 111–116. (In Russ.)

5. Lopina L.M. Improving the management of independent out-of-class work of students in a foreign language. In: Vuzovskaya nauka – regionu materialy XIII Vserossiyskoy nauchnoy konferentsii = From university science to region: materials of the XIII Russian Scientific Conference. 2015. P. 324–326. (In Russ.)

6. Khrabrova V.E. Formation of lexical competence in learning English through intensive work on the text. Fundamental'nyye issledovaniya = Basic Research. 2013; 10–13: 3022–3028. (In Russ.)

7. Alekseyev P.M. Chastotnyye slovary: Uchebnoye posobiye = Frequency dictionaries: Tutorial. Saint Petersburg: Publishing house of Saint Petersburg University; 2001. 56 p. (In Russ.)

8. Carroll J. B., Davies P., Davies M., Gardner D. A Frequency Dictionary of Contemporary American English: Word Sketches, Collocates, and Thematic Lists. Routledge; 2010. P. 368.

9. Leech G., P. Rayson, A. Wilson. Word Frequencies in Written and Spoken English: based on the British National Corpus. London: Longman; 2001. P. 320.

10. Rzhetskaya S.Y., Kharina M.V. Integrated information learning environment as a means of developing foreign communication competence of students. Otkrytoye obrazovaniye = Open Education. 2016; 1: 43–48. (In Russ.)

11. Terent'yeva I.A. Frequency dictionaries in teaching foreign languages. Aktual'nyye problemy gumanitarnykh i estestvennykh nauk = Actual problems of the humanities and natural sciences. 2014; 11–2: 185–187. (In Russ.)

12. Lagun I.M., Lukashin O.V. Frequency dictionary as a tool to improve the effectiveness of teaching foreign students. Vestnik Tul'skogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya Sovremennoye obrazovatel'nyye tekhnologii v prepodavanii estestvennonauchnykh distsiplin. = Bulletin of Tula State

University. A series of modern educational technologies in the teaching of natural sciences. 2012; 11: 115–118. (In Russ.)

13. Lychagin M.V., Lychagin A.M., Bekareva S.V., Shevtsov A.S. The experience of creating a frequency dictionary of modern English economic vocabulary. Vestnik Novosibirskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Lingvistika i mezhkul'turnaya kommunikatsiya = Bulletin of Novosibirsk State University. Series: Linguistics and Intercultural Communication. 2006; 4(1): 103–106. (In Russ.)

14. Dragal'chuk E. English-Russian dictionary of computer terms. English-Russian dictionary of computer terms. [Internet]. 2012. Available from: <https://slovar-vocab.com/english-russian/computer-terms-vocab.htm> (In Russ.)

15. Rzhetskaya, S.Y., Kharina M.V. Interdisciplinary interaction in the integrated information environment of technical university education. Otkrytoye obrazovaniye = Open Education. 2017; 2: 21–28. (In Russ.)

16. Popov K.A. Using frequency dictionaries in the study of foreign languages. [Internet]. Available from: <http://www.openclass.ru/node/6373>. 7. 15. 15. (In Russ.)

17. Rzhetskaya, S.Y., Mal'tseva T.V. Software for the formation of frequency dictionaries in the process of teaching English to a technical university. In: Sovremennyye tendentsii tekhnicheskikh nauk materialy II Mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii. Ser. “Molodoy uchenyy”. = Modern Trends in Technical Sciences Materials of the II International Scientific Conference. Ser. “Young Scientist”. 2013. P. 14–16. (In Russ.)

18. Eliseyeva O.E. Creating a frequency dictionary of word forms using Microsoft Word and Excel tools. Available from: <http://it.lang-study.com/sozdanie-chastotnogo-slovarya-word-excel/> (In Russ.)

19. Orshanskiy S.A. About solving Olympiad programming problems in ICM ICPC format. [Internet]. Available from: <http://is.ifmo.ru/works/orshanskiy> (In Russ.)

20. Andrianov I.A., Grigor'yeva A.N. Effective plagiarism search in the program code for the system of a remote practical workshop on programming. In: Informatization of engineering education. Proceedings of the International Scientific and Practical Conference INFORINO-2016. 2016. P. 485–488. (In Russ.)

References

1. Starodubtseva O.G. Formation of foreign language lexical competence of students of a non-linguistic university in the context of interdisciplinary relations. Nauchno-pedagogicheskoye obozreniye. Pedagogical Review. = Scientific and Pedagogical Review. Pedagogical Review. 2014; 3 (5): 38–42 (In Russ.)

2. Apal'kov V.G. The use of modern teaching aids and Internet technologies in teaching foreign languages. Otkrytoye obrazovaniye = Open Education. 2013; 6(101): 71–75. (In Russ.)

3. Shamov A.N. Vzaimosvyazannoye obucheniye leksicheskim navykam ustnoy rechi i chteniya: Monografiya. = Interconnected learning of lexical

Сведения об авторе

Марина Викторовна Харина

Ассистент кафедры иностранных языков для технических направлений
Вологодский государственный университет,
Вологда, Россия
Эл. почта: marinav-eng@yandex.ru

Information about the author

Marina V. Kharina

Assistant, Department of foreign languages for technical directions
Vologda State University,
Vologda, Russia
E-mail: marinav-eng@yandex.ru