

УДК 378:372.881.111.1

**РАЗВИТИЕ ЛЕКСИЧЕСКИХ НАВЫКОВ БУДУЩИХ
ИНЖЕНЕРОВ-МАТЕРИАЛОВЕДОВ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ОРИЕНТИРОВАННОЙ
АНГЛОЯЗЫЧНОЙ ЛЕКСИКИ**

Муртазина Э.И.

*ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технологический университет»,
Казань, e-mail: elina_mur@list.ru*

Актуальность темы исследования обусловлена тем, что глобализация диктует необходимость знания будущим инженером профессионально-ориентированного иностранного языка и, соответственно, повышения качества его преподавания в вузе. Так как при обучении специализированному английскому языку особое внимание уделяется усвоению специальных терминов, умению употреблять эту лексику в нужном контексте, понимать незнакомый текст и работать с различными словарями, выбор учебника и эффективных технологий обучения приобретает особую значимость. Предполагая, что формирование лексических навыков студентов будет успешным при условии использования различных учебников, содержащих тексты с узкоспециальной и общенаучной лексикой, использования практики перевода с применением моноязычных и двуязычных лингвистических словарей, игрового обучения и групповых форм работы, оценивания индивидуальных и совместных достижений студентов, мы провели эксперимент со студентами второго года обучения в техническом вузе. Результаты эксперимента показали, что произошло повышение уровня лексических навыков студентов, которое проявлялось в увеличении количества правильных ответов на задания теста (перевод узкоспециальных и общенаучных терминов; перевод в контексте). Проводившиеся в начале и в конце эксперимента беседы со студентами выявили повышение мотивации к изучению специализированной лексики: неуверенность в себе и незаинтересованность в учебе сменились уверенностью, стремлением к восполнению недостающих знаний, заинтересованностью в процессе познания нового. Практическая значимость исследования определяется тем, что его результаты могут служить основой для дальнейшего совершенствования навыков письменной и устной речи студентов при подготовке презентаций, курсовых работ, проектных заданий, при ведении дебатов на профессиональные темы в магистратуре.

Ключевые слова: профессионально-ориентированный английский, инженер-материаловед, специализированная лексика, двуязычные словари, моноязычные словари, игровое обучение, работа в группе, индивидуальное и групповое оценивание

**DEVELOPING LEXICAL SKILLS OF THE FUTURE MATERIALS
ENGINEERS IN THE PROCESS OF LEARNING
A PROFESSIONALLY ORIENTED ENGLISH VOCABULARY**

Murtazina E.I.

Kazan National Research Technological University, Kazan, e-mail: elina_mur@list.ru

The urgency of this topic is caused by the globalization which prescribes for the future engineer the necessity of the professionally oriented foreign language knowledge, thus requiring an increase in the quality of teaching it at the University. Since a special attention is given to the special terms acquisition, the ability to use this vocabulary in the proper context, the ability to comprehend an unknown text and to work with various dictionaries in teaching a specialized English language, the choice of the book and effective educational technologies are becoming of great importance. Assuming that the development of students' lexical skills would be effective under condition of the use of various textbooks containing highly specialized and general scientific vocabulary, the use of practice of translation using monolingual and bilingual linguistic dictionaries, the use of game-based learning and group work, the use of assessment of students' individual and group achievements, we conducted an experiment with the 2nd year students of the Technical University. The results of the experiment revealed that there had been an increase in the level of the students' lexical skills which became visible in a larger number of correct responses to the test tasks (translation of highly technical terms and general science terms, translation with reference to context). The interviews conducted with the students at the beginning and at the end of the experiment showed an increase in motivation for learning a specialized vocabulary, uncertainty and the lack of interest in studies had been replaced by the confidence, the urge to fill the knowledge gaps, the interest in learning new things. The practical significance of the research is reflected in the possibility of using its results as a foundation for the further improvement of students' writing and speaking skills while making presentations, courseworks, project tasks, debating professional topics in the process of getting a Master's degree.

Keywords: professionally oriented English, materials engineer, specialized vocabulary, bilingual dictionaries, monolingual dictionaries, game-based learning, group work, individual and group assessment

В условиях глобализации становится актуальной конкурентоспособность будущих инженеров. Первоклассный специалист должен знать не только основы своей профессии, но и владеть хотя бы одним

иностранном языком, чтобы поддержать профессиональную беседу или перевести техническую документацию. Поэтому изучение профессионально-ориентированного иностранного языка становится особенно

важным, и, соответственно, особую значимость приобретает его преподавание в вузе.

При обучении профессионально-ориентированному иностранному языку возникает сложность с выбором единого учебника, который бы отвечал требованиям профессиональной направленности, наглядности и актуальности, а также с выбором эффективных технологий обучения, способствующих усвоению специализированной англоязычной лексики.

Зарубежные лингвисты Н. Шмидт и К. Хайланд отмечают, что при изучении профессионально-ориентированного английского языка (или английского для специальных целей, English for specific purposes, ESP) помимо изучения грамматики особое значение должно уделяться усвоению лексики. Лингвистами выявлена связь между размером словарного запаса и уровнем сформированности навыков чтения и письма; ими также доказано: чтобы понять содержание текста, необходимо знание 98 % слов, содержащихся в нем. Кроме того, обучающиеся должны осознавать, что выбор варианта перевода слова влияет на значение всего предложения (высказывания). В будущей профессиональной деятельности инженерам понадобится не только знание терминологии и технических терминов на английском языке, но и владение междисциплинарными или общенаучными терминами, абстрактность которых создает трудность при переводе текстов со специализированной лексикой [1; 2].

Проанализировав труды отечественных и зарубежных педагогов (В.Ф. Севериной, О.В. Немирович, Д. Рус) по организации процесса обучения профессионально-ориентированному иностранному языку, мы пришли к выводу, что основными составляющими эффективности процесса усвоения англоязычной специализированной лексики и терминологии являются использование учебников, содержащих тексты, насыщенные профессиональной лексикой с высокой степенью новизны; использование различных словарей; применение игровых методов обучения и групповых форм организации учебной деятельности; оценивание работы группы наряду с индивидуальной оценкой [3–5].

Целью данного исследования является проверка эффективности использования специализированных текстов отечественных и зарубежных учебников, внедрения практики перевода с использованием моноязычных и двуязычных лингвистических словарей, применения игровых заданий и групповых форм работы, индивидуального и группового оценивания для

развития лексических навыков будущих инженеров-материаловедов.

Материалы и методы исследования

Исследование базируется на теоретическом методе анализа педагогических и лингвистических исследований, в основе которых лежит проблема развития лексических навыков обучающихся при изучении профессионально-ориентированного английского языка, и эмпирических методах, тестировании и беседе. Эксперимент проводился в Казанском национальном исследовательском технологическом университете в течение 2019–2020 учебного года, в группе бакалавров второго года обучения, обучающихся по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов». Знания лексических единиц профессионального английского языка проверялись с помощью разработанного теста, включающего задания на перевод узкоспециальных терминов в области материаловедения, общенаучных терминов, на перевод данных терминов в контексте.

Результаты исследования и их обсуждение

В начале второго года обучения, в третьем семестре, студенты в количестве 23 человек, все имеющие средний уровень знания английского языка (Intermediate), выполнили тест, который включал перевод слов, которые были классифицированы по двум категориям: а) узкоспециальные термины в области материаловедения: *ferrous metals, mixtures, alloy, composites, reinforcing material, glass reinforced plastic, high-speed steel, molten, anodized, precious metals, thermoplastics, epoxy resins, elastomers, polyimides, polycarbonate, thermosets, plasticity, elongation, malleable, acrylonitrile butadiene styrene*; б) общенаучные термины: *stress, resources, porous, benefit, assessment, energy, load, storage, environment, impact, construction, attachment, shortage, reduction, waste, hazardous, tailored, framework, recycling, embedded*; и перевод этих слов в контексте.

Тестирование показало, что количество правильных ответов по вопросам, включавшим узкоспециальные термины, превысило количество таких ответов по общенаучным терминам (по 20 узкоспециальным терминам – 15 правильных ответов (среднее число); по 20 общенаучным терминам – 5 правильных ответов (среднее число)). Студенты отметили, что перевод общенаучных терминов представляет для них большую сложность, так как они более абстрактны, чем узкоспециальные термины. Точный перевод терминов в контексте был сделан тремя сту-

дентами (13%), близкий к оригиналу перевод выполнили шесть студентов (26%), неверный перевод был сделан четырнадцатью студентами (61%).

Студентам было предложено ответить на вопрос: «Какие словари Вы чаще всего используете при переводе текста: двуязычные или моноязычные?» Опрос выявил большее количество студентов, использующих электронный двуязычный словарь Multitran.

Для повышения уровня лексических навыков студентов (чтения, письма, правильного словоупотребления, говорения) необходимо было разработать программу пополнения словарного запаса. Наряду с изучением основного учебника «Английский язык для технических направлений» (авторы Е.Б. Нарочная, Г.В. Шевцова, Л.Е. Москалец) студентам были представлены на рассмотрение некоторые уроки учебника «Professional English in Use Engineering With Answers: Technical English for Professionals» автора Mark Ibbotson, затрагивающие темы «Material types», «Steel», «Non-ferrous metals», «Polymers», «Material properties», «Forming, working and heat-treating metal», и выборочные уроки учебника «Science and technology words» автора Elliott Quinley, тексты которого дают возможность ознакомиться с общенаучными терминами в разном контексте («Science in the news», «The natural world», «Observations and experiments»). Наряду с профессионально-ориентированной направленностью оба учебника обладают большой информативностью и наглядностью.

Работа с текстами учебников, содержащими новые слова, строилась следующим образом. Во время ознакомительного чтения студенты по заголовку текста и иллюстрациям к нему определяли его тематику («*Waves, Surf, Seas and Swells: What's the Difference?*», «*The Dangers of Mercury*», «*How Does Sunlight Produce Vitamin D?*», «*Some Surprising Facts About Bones*»); изучали глоссарий перед текстом: записывали значение слов, используя словари (*phenomenon, refracting, reflect*); заполняли пропуски в предложениях, содержащих новые слова; расшифровывали слово из разбросанных букв; решали кроссворд; составляли наиболее подходящее сочетание: *carbohydrates (lettuce, butter, proteins, potatoes)*. После прочтения текста студентам предлагалось найти слово, состоящее из семи букв, которое обозначает «карту» или «диаграмму» («*graphic*»). Они знакомились с латинскими корнями *-vit* and *-viv*, обозначающими «жизнь»: *vitamin, survive, vital, vivid, vivacious, revival*, греческим корнем *-therm*,

обозначающим «тепло»: *thermometer, thermodynamics, thermoplastic, thermolysis, thermostat, u* составляли предложения с этими словами; подбирали антонимы к словам: *blooming, ordered, invented, lengthen, sprout, characterized, upper, denied, disprove* и синонимы к словам: *type, to lubricate, qualities, mixtures*; находили слово в тексте, которое имеет несколько значений, знакомясь с понятием «контекст»: *cell, right, key, to act, fracture, treated, surface, drop*; изменяли форму слова (существительное – прилагательное: *cloud – cloudy, ice – icy, atmosphere – atmospheric, environment – environmental*, глагол – существительное: *appear – appearance, hexagonal – hexagon, complete – completeness, reflect – reflector*); находили слово, которое может употребляться как в качестве существительного, так и в качестве глагола: *state, step, study, lead, subject, test, conduct*; выявляли слова, имеющие одинаковое звучание: *wails – whales, sees – seas, forth – fourth, steal – steel*. После прохождения новой лексики студенты отвечали на вопросы по содержанию текста, выбирали вариант «верно/неверно», подбирали подходящие заголовки к абзацам. Выделив основные мысли текста, они готовили высказывания, передающие его содержание. В качестве изучающего чтения студенты составляли план и резюме текста, формулировали выводы. Практикуя поисковое чтение, в конце четвертого семестра, они обобщали информацию из двух-трех текстов, выбирали необходимую информацию из справочной литературы по материаловедению и пересказывали ее.

Для рассмотрения всех возможных значений, грамматических и орфографических характеристик, стилевой принадлежности узкоспециальных и общенаучных слов, терминов и выражений, для разбора случаев их употребления в контексте студентам был представлен порядок работы с моноязычными словарями «McGraw-Hill Dictionary of Engineering» (Second Edition), McGraw-Hill Dictionary of Materials Science 1st Edition, «Collins COBUILD Advanced Learner's English Dictionary» (Ninth Edition). Работа с этими словарями дополнялась ведением глоссария, где студенты записывали синонимы и антонимы, примеры словоупотребления. Чтобы усовершенствовать навыки работы с двуязычными словарями, наряду с уже знакомым студентам онлайн-словарем Multitran, перевод терминов осуществлялся с помощью двуязычных лингвистических словарей: «Большой англо-русский политехнический словарь в 2-х томах» (авторы С.М. Баринов, А.Б. Борковский, В.А. Владимиров), «Язык научного обще-

ния. Русско-английский словарь / How to Say It in English: A Russian-English Scientific Phrase Dictionary (авторы Л.П. Лебедев, М.Дж. Клауд) – как на занятиях, так и во время домашней работы. Запоминание новых слов осуществлялось благодаря имитации, формированию сочетаний из разбросанных слов или самостоятельной группировке слов по теме, дополнению предложений подходящими словами, которые выполняли студенты в группах, соревнующихся между собой. Оценка выставлялась как за индивидуальную работу, так и за работу в группе.

Для отработки навыков произношения изучаемых слов и выражений были использованы различные игры, которые придавали обучению дух соревновательности: отгадывание слова после прослушивания его определения; отгадывание слова в форме кроссворда; повтор выражений вслед за диктором с целью добиться идентичного произношения и темпа речи; находление пары карт, на которых написаны слова, имеющие одинаковое количество слогов или ударение на том же слоге; написание за короткое время как можно большего количества слов со звуком, написанным на доске.

Далее следовали тренировочные упражнения, совмещающие новый лексический материал и грамматику, применение новых лексических единиц в речи. На протяжении четвертого семестра для актуализации изученной лексики – специальных терминов и научно-технических – мы практиковали перевод наиболее часто используемых в научной литературе выражений. Студенты переводили с английского на русский и с русского на английский язык предложения, содержащие именную фразу + предлог *of* (*a wide range of, the magnitude of, as a function of, the accuracy of, is one of the, a function of the, a function of the, in the form of, the structure of the, with the use of, the effect of the, the results of, the length of the, the temperature of the, the base of the, the nature of the*); пассивный залог + предложную фразу: *it can be seen that, is based on the, is shown in fig, as shown in fig, is assumed to be, are shown in fig, can be obtained by, will be discussed in*; предложную фразу + предлог *of*: *the performance of the, in terms of the, in the case of*, такие фразы как «*it is necessary to*», «*on the other hand*», «*at the same time*», «*it is possible to*». Составляя связные предложения с этими фразами, студенты могли видеть употребление изученных терминов в контексте. Данное задание являлось подготовкой к употреблению слов и сочетаний при описании исследования, эксперимента, т.е. к изучению академического английского.

Важный момент в профессионально-ориентированном обучении – подготовка студентов к профессиональному общению, что предполагает умение высказать свою точку зрения по определенной профессиональной теме. В последнем семестре практиковались задания на использование изученных слов и выражений при составлении монологического высказывания. Описание выполненной лабораторной работы по химии и физике с включением изученных слов и вводных слов-связок для аргументированности и убедительности речи оценивалось индивидуально. За совместный проект – заранее подготовленную презентацию по теме основной специальности студентов – выставлялась общая оценка группе.

После изучения общенаучной лексики, включающей абстрактные теоретические понятия, студенты выразили желание ознакомиться с научным стилем и понять, какими грамматическими и лексическими средствами можно наиболее точно описать научный эксперимент. На данном этапе последовал анализ научно-технического жанра с его характерными чертами: точностью, логичностью, насыщенностью терминами, однозначностью, точностью, стилистической нейтральностью, выбором глагольных форм, использованием личных местоимений, числительных и сокращений; и ознакомление со структурой научной статьи, за которым последовало выполнение письменного перевода научной статьи.

В конце четвертого семестра студенты вновь ответили на поставленные в начале первого курса вопросы о характере использования словарей. Все они отметили необходимость использования специальных моноязычных словарей наряду с двуязычными лингвистическими и выразили желание почаще тренироваться в переводе с использованием разного вида словарей, так как они значительно различаются по содержанию и описанию терминов.

В результате повторно выполненного теста (на перевод узкоспециальных и общенаучных терминов, употребляемых на этот раз в другом контексте) студенты показали следующие результаты, отличные от результатов начала эксперимента: 19 правильных ответов (среднее число) по 20 узкоспециальным терминам; 18 правильных ответов по 20 общенаучным терминам; количество студентов, выполнивших точный перевод данных терминов в контексте – 8 человек (35%, увеличение на 22%); выполнивших близкий к оригиналу перевод – 11 человек (48%, увеличение на 22%), сделавших неверный перевод – 4 человека (17%, уменьшение на 44%).

Несмотря на то, что количество специализированных терминов, непосредственно связанных с профильными дисциплинами студентов, изучаемых на протяжении эксперимента, значительно превышало количество общенаучных терминов, последние термины представляли большую трудность для обучающихся. Студенты отметили важность и необходимость постоянного пополнения общенаучной лексики. Они пришли к выводу, что «при определении значения слова или выражения полагаться на один двуязычный словарь недостаточно, необходимо знать, как оно употребляется в контексте».

Эффективность результатов обучения проявилась также в повышении мотивации к изучению специализированной лексики. Ответы студентов на поставленные вопросы: «Вам интересно изучать новые слова?», «Насколько вы успешны в овладении новыми словами?», «Вам нравится выполнять задание индивидуально или в группе?» в начале и в конце эксперимента, свидетельствуют об изменении характера мотивации к учебе. В начале эксперимента преобладали такие реплики, как «Не уверен, нужно ли обращаться сразу к разным источникам при переводе», «Я вижу, что я отстаю от других», «Я заинтересован только в получении хорошей оценки. Сам процесс перевода мне неинтересен», «Я привыкла переводить самостоятельно», то по мере изучения новых слов и в конце обучения студенты отвечали таким образом: «Мне интересен сам процесс познания, перевода слов и участия в совместных играх, а не конечная оценка», «Мне кажется, что мне стало легче запоминать слова. Теперь я больше уверен в себе», «Осуществляя перевод предложения, я осознаю, что мне не хватает знаний грамматики. Мне необходимо их пополнять», «Мне нравится участвовать в игре и получать общую оценку. Успех команды – это также и мой вклад», «Несмотря на сложность запоминания нового слова, мне нравится процесс выбора варианта его перевода в контексте, особенно когда это происходит в группе».

Заключение

Результаты проведенного эксперимента подтверждают важность использования в процессе обучения различных учебников английского языка с текстами профессиональной направленности, практики перевода слов и выражений с применением мультязычных и специализированных моноязычных словарей, внедрения игровых форм обучения, групповых форм работы, индивидуальной и групповой оценки достижений студентов для успешного усвоения специализированной англоязычной лексики и овладения навыками ее перевода с учетом контекста.

Практическая значимость исследования определяется возможностью использования его результатов для совершенствования лексических и грамматических навыков, развития навыков устной и письменной речи обучающихся при выполнении проектных заданий, презентаций, курсовой работы, при ведении дебатов на профессиональные темы в контексте профессионально-ориентированного обучения английскому языку на следующем этапе обучения – в магистратуре.

Список литературы

1. Schmitt N., Jiang X., Grabe W. The Percentage of Words Known in a Text and Reading Comprehension. *Modern Language Journal*. 2011. vol. 95. issue 1. P. 26–43. DOI: 10.1111/j.1540-4781.2011.01146.x.
2. Hyland K. As can be seen: Lexical bundles and disciplinary variation. *English for Specific Purposes*. 2008. no. 27. P. 4–21. DOI: 10.1016/j.esp.2007.06.001.
3. Северина В.Ф. Организация процесса усвоения студентами профессионально-ориентированной лексики при обучении иностранному языку в неязыковом вузе // *Аграрная наука – сельскому хозяйству: сб. статей XIV Междунар. науч.-практ. конф.: в 3 кн. Барнаул: РИО Алтайского ГАУ, 2018. Кн. 1. С. 43–44.*
4. Немирович О.В. Формирование иноязычной профессиональной компетентности студентов в системе высшего образования. М.: МГОУ, 2012. 183 с.
5. Rus D. Creative Methodologies in Teaching English for Engineering Students. 13th International Conference Interdisciplinarity in Engineering, INTER-ENG (Targu Mures, Romania, 3–4 October 2019). 2020. no. 46. P. 337–343. DOI: 10.1016/j.promfg.2020.03.049.