

Мультимедийный тезаурус: опыт разработки и перспективы использования в инженерном образовании

Научная статья

DOI: 10.31992/0869-3617-2021-30-1-73-86

Бажутина Марина Михайловна – канд. филол. наук, доцент, kurs-veka21@yandex.ru

Тольяттинский государственный университет, Тольятти, Россия

Адрес: 445667, Самарская область, г. Тольятти, ул. Белорусская, 14

***Аннотация.** Статья посвящена технологии создания и использования индивидуального мультимедийного двуязычного тезауруса как инструмента интеграции иностранного языка и инженерных дисциплин в техническом университете. Описаны этапы разработки и апробации индивидуального тезауруса на занятиях по профессиональному английскому языку со студентами, обучающимися по специальности и направлениям подготовки инженеров в области автомобилестроения. Автор представляет собственную технологию создания индивидуального англо-русского мультимедийного тезауруса по конструкции автомобиля и последовательность формирования речевых умений в иноязычной инженерной коммуникации на его основе. Процесс создания тезауруса происходит на двух уровнях интеграции: внутрипредметной (взаимосвязь всех видов речевой деятельности) и межпредметной (дидактический синтез языковой и инженерной дисциплин). При этом автор обозначает зоны ближайшей и дальнейшей интеграции дисциплины «Профессиональный английский язык» и инженерных дисциплин с целью формирования междисциплинарного мышления у будущего инженера. Подчеркивается, что для обучения успешной межкультурной инженерной коммуникации необходимо определить содержание учебных ситуаций, моделирование которых составляет зону ответственности преподавателя английского языка. Для организации этой работы предусмотрено создание студентами контекстуальной части тезауруса, из которой преподаватель выделяет речевые образцы, которые усваиваются посредством серии упражнений и заданий, предшествующих учебным ситуациям. В заключение намечены пути дальнейшей междисциплинарной интеграции посредством тезаурусного моделирования предметных областей из профессиональных дисциплин.*

***Ключевые слова:** инженерное образование, интегративное обучение, междисциплинарное мышление, универсальные умения, речевые умения, индивидуальный мультимедийный тезаурус, термин, межкультурная инженерная коммуникация, контекст, речевой образец*

***Для цитирования:** Бажутина М.М. Мультимедийный тезаурус: опыт разработки и перспективы использования в инженерном образовании // Высшее образование в России. 2021. Т. 30. № 1. С. 73-86. DOI: 10.31992/0869-3617-2021-30-1-73-86*

Multimedia Thesaurus: A Case of Designing and Prospects for Using in Engineering Education

Original article

DOI: 10.31992/0869-3617-2021-30-1-73-86

Marina M. Bazhutina – Cand. Sci. (Philology), Assoc. Prof., kurs-veka21@yandex.ru
Togliatti State University, Togliatti, Russia
Address: 14, Belorusskaya str., Togliatti, 445667, Russian Federation

Abstract. The paper deals with the technology for the creation and use of an individual multimedia bilingual thesaurus as a tool for the integration of the foreign language and engineering disciplines at a technical university. The stages of designing and testing an individual thesaurus in vocational English language classes with students, majoring in automobile engineering, are described. Building on the achievements in thesaurus modelling in integrative foreign languages and professional disciplines teaching, the author presents her own technology for creating an individual English-Russian multimedia thesaurus, devoted to the automobile design, and the sequence of formation of speech skills in foreign language communication of engineers on its basis. The process of creating such thesaurus takes place at two levels of integration: intra-subject (interrelationship of all types of speech activity) and interdisciplinary (didactic synthesis of language and engineering disciplines). At the same time, the author outlines the areas of the near and further integration of the discipline «Professional English» and engineering disciplines, which is aimed at developing interdisciplinary thinking of engineering students. The author emphasizes the fact that successful teaching cross-cultural engineering communication requires outlining the content of learning situations, the modelling of which is the English language instructor's responsibility. In order to organize this work, students are supposed to create a contextual part of the thesaurus from which the instructor singles out speech patterns. The selected speech patterns are mastered in a series of exercises and tasks prior to learning situations. The conclusion outlines ways of the further interdisciplinary integration by means of thesaurus modelling of professional subject areas.

Keywords: engineering education, integrative teaching, interdisciplinary thinking, soft skills, speech skills, individual multimedia thesaurus, term, cross-cultural engineering communication, context, speech pattern

Cite as: Bazhutina, M.M. (2021). A Multimedia Thesaurus: A Case of Designing and Prospects for Using in Engineering Education. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. Vol. 30, no. 1, pp. 73-86. DOI: 10.31992/0869-3617-2021-30-1-73-86. (In Russ., abstract in Eng.).

Введение

В настоящее время цели и задачи стратегического развития высших учебных заведений включают выход в международное образовательное пространство, что неизбежно требует создания полиязыковой образовательной среды [1]. Следуя этому пути, университеты Европы и Китая активно используют технологию предметно-языкового интегрированного обучения иностранному языку (CLIL –

Content and Language Integrated Learning), преимущественно английскому, и технологию преподавания на английском языке (EMI – English as Medium for Instruction). В нашей стране ещё до появления данных технологий (понятие CLIL было введено в научный обиход в 1994 г. Д. Маршем) в Ижевском государственном техническом университете им. М.Т. Калашникова в 1993 г. началась опытная разработка методологии интегра-

тивного обучения иностранному языку и инженерным (профильным) дисциплинам, а в 1998 г. курс на англофикацию инженерного образования взял Томский политехнический университет. Сама же история двуязычного профессионального образования в России уходит корнями в XVIII в. и связана с зарождением отечественного университетского образования. Подробнее об истории и достижениях двуязычного обучения в нашей стране можно прочесть в докторской диссертации Л.А. Салеховой «Дидактическая модель билингвального обучения математике в высшей педагогической школе» (2008 г.).

В настоящее время уже созданы теоретические основы и подведены итоги многолетней практики преподавания иностранных языков в российских вузах на неязыковых специальностях и направлениях подготовки, о чём свидетельствует коллективная монография «Интегрированное обучение иностранным языкам и профессиональным дисциплинам. Опыт российских вузов» под редакцией А.П. Халяпиной, опубликованная в 2018 г. [2]. Из материалов монографии становится ясным, что суть европейской технологии CLIL составляют обучение предмету на английском языке и одновременное изучение английского языка в процессе изучения нового предметного содержания. Делается вывод о том, что обучение на основе CLIL «позволяет осуществлять взаимосвязь получения знаний и формирования творческого мышления в процессе живого общения, актуализировать интеракцию на иностранном языке и решение профессионально ориентированных задач» [2, с. 74].

До сих пор приходится сталкиваться с тем, что преподаватели-предметники не владеют английским языком, а преподаватели иностранного языка не владеют категориально-понятийным аппаратом и предметным содержанием профильных дисциплин [2, с. 74]. Между тем в нашей стране уже с 1980-х гг. в преподавании иностранных языков применяются методики и технологии,

позволяющие осуществлять профессионально ориентированное интегративное обучение, в процессе которого формируются знания, речевые навыки и умения для того, чтобы «во-первых, читать оригинальные аутентичные источники на иностранном языке, осмысливать, понимать и извлекать информацию по специальности, излагать свои мысли, идеи в письменной форме и, во-вторых, принимать участие в устном речевом общении на иностранном языке, уметь понять чужие и сформулировать мысли в собственных высказываниях» [2, с. 74–75].

При этом убедительно доказаны преимущества отечественной концепции, которые состоят в том, что «интегративное обучение осуществляется на основании ряда принципов, из которых ведущим является принцип интегративности в целевом и содержательно-организационном направлениях на всех этапах, и интегративность является сущностной характеристикой рассматриваемого типа образовательного процесса, определяющей его цель, направленность и результаты» [3, с. 10]. В исследовании Э.Г. Крылова подробно рассматриваются компоненты системы иноязычной профессиональной коммуникативной компетентности, а также содержание, средства и формы реализации интегративного билингвального обучения, включающего в себя профессионально ориентированное преподавание иностранного языка и преподавание профессиональных дисциплин на иностранном языке. Результаты такого обучения свидетельствуют о том, что разработанная и внедрённая система двуязычного образования не только полностью достигает своей цели, но и способствует развитию междисциплинарного мышления будущего инженера, что является непременным атрибутом его компетентности в любой отрасли [4]. Таким образом, интегративное обучение иностранному языку и профессиональным дисциплинам – это «дидактический синтез указанных дисциплин, характеризующийся совмещением языкового и профессионального компонентов подготовки специалистов

в содержательном, деятельностном и организационно-методическом аспектах при сохранении автономного статуса интегрируемых дисциплин» [5, с. 101].

В последние 15–20 лет многие российские вузы активно осваивают оба подхода для формирования иноязычной компетентности – «сплава» профессиональной компетентности и универсальных умений (soft skills), способствующего дальнейшему профессиональному и личностному росту, развитию академической мобильности студентов и расширению карьерных возможностей. Очевидно, что выбор европейской технологии или же отечественной методологии интегративного обучения, позволяющих внедрить ту или иную модель двуязычного образовательного процесса (см., например, [6; 7]), обусловлен необходимостью модернизировать образовательный процесс с целью вхождения в мировое образовательное пространство и повышения престижа отечественного высшего образования.

Методологической основой проведённого нами исследования является обозначенный выше принцип интегративного обучения иностранным языкам. Кроме того, мы опираемся на принципы тезаурусного моделирования, разработанные лингвистическими школами тезаурусного моделирования Ю.Н. Караулова, Р.Г. Пиотровского, Ю.И. Горбунова, В.В. Морковкина, Т.С. Серовой, Ю.Н. Семина и многих других и применяемые в российских вузах в практике тезаурусного представления предметных областей дисциплин профессионального цикла.

Суть тезаурусного моделирования состоит в терминологическом моделировании той или иной предметной области, в результате чего создаётся одно- или двуязычный тематический словарь терминов. Педагогический потенциал тезаурусного моделирования, в частности логико-семантического представления терминов предметных областей той или иной учебной дисциплины, раскрывается и обсуждается уже не первое десятилетие. Например, в научно-методической

школе проф. Т.С. Серовой для этого разработаны и используются понятия «учебный лексикон-тезаурус», «терминологический словарь тезаурусного типа» и просто «тезаурус», которые составляют базу педагогических технологий в русле методологии интегративного обучения иностранному языку и профессиональным дисциплинам.

В литературе практически не представлена методика создания и использования в педагогическом процессе индивидуального тезауруса, поэтому пришлось разработать доступную для обучаемых схему создания индивидуального тезауруса вместе с контекстной частью с учётом возможностей мультимедийных средств, подбора речевых образцов и последующую серию упражнений для выхода в ситуации межкультурной коммуникации в инженерной сфере. В этой связи в статье на базе принципов тезаурусного моделирования представлен путь формирования содержания интегративного курса профессионального английского языка и инженерных дисциплин по специальности и направлениям подготовки инженеров в области автомобилестроения и энергетического машиностроения.

Мультимедийный тезаурус является средством дидактического и методического синтеза дисциплины «Профессиональный английский язык» и ряда профессиональных дисциплин, и в то же время – это средство формирования внутренней, индивидуальной системы инженерных знаний в области автомобилестроения и продукт самостоятельной и аудиторной работы студентов. Иными словами, студенты технического профиля создают индивидуальные, в какой-то степени неповторимые тезаурусы, отражающие и пополняющие их знания о конструкции автомобиля. В итоге индивидуальный тезаурус представляет собой своеобразный англо-русский «сплав» терминологической картины предметной области в мультимедийном формате. Цель статьи – описать технологию создания индивидуального мультимедийного тезауруса по конструкции автомобиля и

раскрыть его обучающий потенциал в формировании речевых умений для профессиональной межкультурной коммуникации.

Тезаурус в интегративном обучении иностранному языку

и профессиональным дисциплинам

Исследования Т.С. Серовой, А.П. Шишкиной, Е.И. Архиповой, Г.Р. Чайниковой, Э.Г. Крылова и других педагогов в области применения тезаурусного моделирования в преподавании иностранных языков в неязыковых вузах свидетельствуют о том, что учебный лексикон-тезаурус является средством междисциплинарной интеграции в какой-либо предметной области. Было показано, что он обеспечивает категориально-понятийный аппарат профильной дисциплины и «является общей понятийно-языковой базой ... где лексические единицы и их значения на родном (РЯ) и иностранном (ИЯ) языке будут существовать в некоторой системе соответствий и оппозиций» [5, с. 102]. При этом подчёркивается, что именно лексикон-тезаурус является «оптимальной для обучения формой представления знаний как системы, достаточно компактным способом иерархической организации и обобщения совокупности понятий той или иной области знаний» [8, с. 188]. Процесс его создания происходит на двух уровнях интеграции:

– внутрипредметной, в рамках дисциплины «Профессиональный английский язык» во взаимосвязи всех видов речевой деятельности в условиях моделирования межкультурной инженерной коммуникации;

– межпредметной, т.е. в дидактическом синтезе языковой и общепрофессиональной дисциплин на основе интеграции языкового и предметного компонентов [5].

Кроме того, была доказана эффективность учебного тезауруса обоих видов как инструмента формирования лексической стороны иноязычной речи [8; 9] и как средства повышения успеваемости [10], стимулирования к самоорганизации и самообразова-

нию при изучении терминологии [11]. Таким образом, тезаурус рассматривается как:

- система терминов определённой области знаний, выраженных на иностранном языке при помощи логико-семантических отношений, – внутренний, индивидуальный тезаурус;
- учебный словарь-издание – внешний тезаурус, информационная основа для обучения видам речевой деятельности.

Этапы разработки индивидуального двуязычного тезауруса: от двухмерного к мультимедийному представлению предметной области

На начальном этапе была разработана методика создания двухмерного, без гиперссылок индивидуального двуязычного тезауруса, которая была апробирована на протяжении 2017–2018 и 2018–2019 уч. гг. в процессе опытного обучения профессионально ориентированному английскому языку на инженерных направлениях подготовки в Тольяттинском государственном университете (ТГУ). Суть методики заключается в следующем. На основе терминологической карточки-таблицы [12] совместно со студентами выбиралась предметная область (FIELD) из какой-либо профильной дисциплины или исходя из темы курсового проекта. В рамках предметной области студенты выделяли ключевые понятия на русском языке, которые заносили в таблицу как ключевые термины (Key term) с переводом на английский язык. При этом ключевой термин мог выступать гиперонимом по отношению к другим терминам – гипонимам, что соответствует родовидовым отношениям. Этот же ключевой термин мог являться голонимом к другим терминам той же предметной области – меронимам, т.е. предлагалось выявить логико-семантические отношения типа «целое – часть». Кроме этого, выделялись синонимы и антонимы ключевых терминов. Далее студенты получали задание составить словосочетания для отработки навыка лексической и морфосинтаксической сочетаемости тер-

минов с другими единицами. Одним из вариантов дальнейшей работы с тезаурусом стало использование составленных на его базе словосочетаний и учебного материала в устном описании устройства и принципов работы двигателя внутреннего сгорания, трансмиссии и др. Индивидуальный тезаурус был рассмотрен также в качестве обучающего инструмента в выделении аппарата научного исследования: подобно упомянутым логико-семантическим отношениям терминов описываются логические отношения объекта и предмета исследования (аналогично родовидовым отношениям гиперонима к гипониму), цели и предмета (аналогично отношению целого и части в случае голонома и меронима) и т.д. [13]. Таким образом, начальный этап позволил выявить зону ближайшей предметной интеграции иностранного языка и инженерных дисциплин: какие ключевые понятия, явления и объекты изучают будущие инженеры, каков круг их профессиональных и научных интересов.

В то же время в ходе апробации выявилась недостаточность лингвистического подхода к моделированию инженерных предметных областей посредством логико-семантических отношений типа «термин и его синоним», «термин и его антоним», «гипероним и его гипонимы» и т.д. Наблюдения автора показывают, что данный подход не всегда позволяет адекватно отразить выбранные предметные области, в которых объекты изучения – материальные, а не умозрительные, как, например, в языковедческих дисциплинах. Какой-либо агрегат или система в конструкции автомобиля – это не набор терминов и отношений между ними, а совокупность механизмов, что требует соответствующего подхода в описании посредством терминов. В этой связи методика создания индивидуального двуязычного тезауруса претерпела изменения. Ведущим принципом моделирования предметной области стал принцип отображения устройства объекта, его свойств с помощью терминов, т.е. принцип предметно-логического описания,

что сближает тезаурус с денотатными картами – схемами отношения объектов (денотатов), методика создания которых была описана И.А. Зимней [14]. Далее было решено отказаться от использования в структуре тезауруса традиционной лингвистической терминологии: синонимов, антонимов, гиперонимов и т.д. Вместо них в соответствии с предметно-логическим описанием конструкции и свойств объекта используются только наименования типов логико-семантических отношений на уровне парадигматики и синтагматики. Например: род – вид; целое – часть; тождество; объект и его составляющие (парадигматические отношения); характеристики объекта, свойства объекта (синтагматические отношения) и др. Следовательно, особенностью тезауруса в таком случае становится то, что предметно-логические связи выходят на первое место, а выявление соответствующих логико-семантических отношений искомых терминов играет вспомогательную роль, т.е. речь идёт о последующей фиксации подобранных соответствий (см. пример студенческого тезауруса в работе автора [13]).

На следующем этапе апробации усовершенствованной методики создания индивидуального тезауруса в течение 2019–2020 учебного года возникла необходимость его трансформации в мультимедийный формат. Это важно, поскольку его использование не может ограничиваться учебными ситуациями описания устройства и принципов работы какого-либо объекта. Формирование иноязычной компетентности будущего инженера требует моделирования ситуаций межкультурного профессионального взаимодействия. В этой связи индивидуальный мультимедийный двуязычный тезаурус (далее – мультимедийный тезаурус) представляет собой:

- предметно-логическое представление объекта в соответствии с его устройством, свойствами и т.д.;
- фиксацию соответствия предметно-логического представления объекта логико-

семантическим отношениям (целого и части, родовидовым и т.д.) между терминами, которые описывают объект;

- электронный документ, иллюстрирующий с помощью гиперссылок на мультимедийные источники реальное употребление иноязычных терминов в инженерной коммуникации.

Чтобы выстроить технологию создания мультимедийного тезауруса, была поставлена задача выявить, какие дисциплины входят в инженерную подготовку и какое значение имеет инженерная коммуникация. Для этого был выполнен анализ содержания рабочих программ по дисциплинам общепрофессионального и профессионального циклов («Введение в профессию», «Механика» «Конструкция автомобилей», «Теория автомобиля»), изучен опыт работы студенческой команды ТГУ в международном инженерном проекте Formula Student («Формула Студент»), что позволило выйти на содержание ситуаций межкультурной инженерной коммуникации. В результате проделанной работы была создана пошаговая технология теперь уже мультимедийного тезауруса с опорой на знания студентов по инженерным дисциплинам, изучаемым параллельно с дисциплиной «Профессиональный английский язык» на третьем курсе. В основе мультимедийного тезауруса лежит терминологическая карточка-таблица, структура которой представлена на двух языках или только на русском языке для облегчения её восприятия. Задача – не перегружать тезаурус вспомогательными терминами на английском языке, так как внимание студентов должно быть сосредоточено на инженерной терминологии. В предлагаемом шаблоне тезауруса фиксированными элементами структуры являются только предметные поля и ключевые термины. Остальные: род → вид, целое → часть, объект и его составляющие – даны в качестве примеров (Рис. 1)¹.

На занятии по профессиональному английскому языку студентам предлагается два варианта работы над тезаурусом. Первый вариант – самостоятельное заполнение сначала русскоязычной части тезауруса на основе имеющихся знаний по выбранной теме с последующим переводом терминов на английский язык с помощью многоотраслевого интернет-словаря multitrans.ru или аналогичного. Последовательность работы выглядит следующим образом.

1. Выделяется предметная область – раздел, тема в рамках какой-либо дисциплины. Например, из содержания рабочей программы дисциплины «Конструкция автомобилей» взят раздел «Трансмиссия автомобилей», который становится названием студенческих тезаурусов – «Transmission Thesaurus» – и его предметной областью. Таких предметных областей может быть несколько в зависимости от объёма выбранного раздела или темы. В предлагаемом шаблоне заполняется поле с названием «FIELD».

2. На примере предметной области «Transmission» выделяется ряд ключевых терминов – key terms, обозначающих основные компоненты трансмиссии: коробка передач, сцепление, четырёхступенчатая синхромеханическая коробка передач, ведущий мост.

3. Далее выполняется перевод выделенных терминов на английский язык: gearbox, clutch, four-speed synchromesh gearbox, live axle. Данные термины вносятся в соответствующие строки с названием «Key term».

4. Поскольку существуют типы коробки передач (механическая, автоматическая, полуавтоматическая), то ключевой термин «коробка передач» и его перевод «gearbox» вступают в отношение род – вид с соответствующими терминами, которые самостоятельно переводятся студентами на английский язык: manual transmission, automatic transmission, semi-automatic transmission.

¹ В шаблоне тезауруса присутствует сквозная нумерация ключевых терминов. Допускается

вариант отдельной нумерации терминов внутри каждого поля.

Элемент структуры тезауруса/отношения между терминами (понятиями)	English	Russian
Предметное поле (FIELD)		
ключевой термин (понятие) предметного поля (key term)	1.	1.
Род → вид		
Целое → часть		
Объект и его свойства:		
Key term	2.	2.
Целое → часть		
Key term	3.	3.
характеристики объекта (процесса)		
Key term	4.	4.
Род → вид		
FIELD		
Key term	5.	5.

Рис. 1. Шаблон тезауруса

Fig. 1. Thesaurus template

Другие ключевые термины рассматриваются с точки зрения указанных выше логико-семантических отношений, при этом цветовое оформление имеет своё предназначение: каждый структурный элемент тезауруса и типы логико-семантических отношений выделены разными цветами.

Другой вариант работы – аудиторный, когда студенты просматривают аутентичный учебный видеоролик (например, учебную анимацию) по теме «Manual Transmission», читают оригинальные учебно-научные тексты по трансмиссии. После серии заданий на понимание содержания аутентичных материалов студентам предлагается заполнить шаблон по схеме первого варианта работы над тезаурусом с тем отличием, что большая часть терминов была уже переведена или узнана в ходе выполнения предшествующих заданий.

Следующий этап работы – создание контекстной части тезауруса. Вопросы по подбору контекстуальной составляющей учебного тезауруса детально освещаются в последние два десятилетия, в частности, в трудах представителей научно-методической школы Т.С. Серовой. Включение контекста «позволяет использовать учебный лексикон как инструмент управления процессом изучения и овладения понятийно-категориальным аппаратом будущей профессиональной деятельности» [15, с. 152]. Контекст для учебных целей классифицирован на микроконтекст (одно предложение) и макроконтекст (два и более связанных по смыслу предложения, абзац, текст) [16, с. 102].

С учётом возможностей электронного мультимедийного тезауруса микроконтекст включает озвученную транскрипцию терминов, произношение которых представляет

трудность, например, первая часть термина gearbox произносится не по правилам чтения буквы g, поэтому дана гиперссылка на озвученную транскрипцию в электронном онлайн-словаре. Источниками для обоих типов контекста могут быть аутентичные тексты из научно-технических статей (включая рисунки, графические иллюстрации, формулы), справочных материалов, учебников по инженерной дисциплине и видеоматериалы. Из последних были извлечены закадровый текст и отдельные кадры в качестве иллюстрации. Например, макроконтекст для иллюстрации термина manual transmission – учебная анимация, на которую дана гиперссылка. Закадровый текст анимации содержит дефиниции и описательную часть, поэтому он разбит на нужные фрагменты в объёме микро- или макроконтекста для других терминов, размещённых в отдельных документах или в другой части того же документа, в котором создаётся тезаурус. В обоих случаях переход к нужному контексту происходит по гиперссылке или закладке в сочетании с гиперссылкой. Примеры контекстуальной части приведены в примечаниях (Рис. 2).

При необходимости контекстной частью можно снабдить практически каждый термин по мере изучения предметной области и овладения англоязычной терминологией. Студенты используют рекомендованные источники, а также самостоятельно подбирают ресурсы для контекстной части. Подбор контекста, в частности, из англоязычных журналов и других аутентичных научно-технических источников расширяет профессиональный кругозор, пополняет знания и позволяет следить за достижениями и новыми разработками в автомобилестроении. Поэтому в контекст включаются материалы, иллюстрирующие использование терминов не только по темам дисциплины «Конструкция автомобилей». Целесообразно по мере увеличения количества полей стимулировать студентов к поиску источников по другим дисциплинам инже-

нерного цикла для изучения новых объектов, процессов и т.д. Тем самым мультимедийный тезаурус становится средством развития междисциплинарного мышления и включает:

- логико-семантическую часть, отражающую предметные области и терминологию инженерных дисциплин;
- микро- и макроконтекст, иллюстрирующие речевое использование терминов.

Тезаурус с гиперссылками можно создавать не только в редакторе Microsoft Word, но и в редакторе Microsoft SharePoint Workspace, позволяющем делать электронные учебные пособия.

Выход в речь: речевые образцы для инженерной коммуникации

Из закадрового текста учебных видеороликов, а также контекста, отобранного из других аутентичных источников, преподавателем вычлняются нужные речевые образцы для формирования следующих умений для успешной межкультурной инженерной коммуникации:

- устное и письменное описание конструкции и принципов работы того или иного компонента, системы автомобиля;
- чтение формул, графиков, диаграмм, чертежей, сокращений в ходе устного профессионального общения – владение математическим языком.

Исходя из основополагающего принципа разграничения языковых и речевых единиц, мы полагаем, что единицы малого синтаксиса (словосочетания, включая глагольные сочетания) и единицы большого синтаксиса (предложения) составляют то, что традиционно называется речевыми образцами. Интересно, что этот «строительный материал» для речи представляет собой программу развёртывания монологического высказывания на основе информативного профессионально-ориентированного чтения. В нашем случае примерами речевых образцов служат сложные слова (pinion gear) и единицы малого синтаксиса – словосочетания раз-

Элемент структуры тезауруса/отношения между терминами (понятиями)	English	Russian	
Предметное поле (FIELD)	Transmission	Трансмиссия	
ключевой термин (понятие) предметного поля (key term)	1. Gearbox	1. Коробка передач	Примечание [A1]: гиперссылка на транскрипцию термина
Род → вид	Manual transmission	Механическая коробка передач	Примечание [A2]: гиперссылка на видеоллстрацию термина (учебную анимацию)
	Automatic transmission	Автоматическая коробка передач	
	Semi-automatic transmission	Полуавтоматическая коробка передач	
Целое → часть	Manual transmission:	Механическая коробка передач:	Примечание [A3]: The power generated by the engine flows through the transmission before it reaches the drive wheels. The basic function of the transmission is to control the speed and torque in different driving conditions. Manual transmissions work on the simple principle of gear ratio.
	Shafts	Валы	
	Gears	Шестерни	
	Synchronizer	Синхронизатор	
Род → вид	Gearstick	Рычаг переключения передач	Примечание [A4]: 
	Shafts:	Валы:	
	Drive (input) shaft	Ведущий вал	
	Driven (output) shaft	Ведомый вал	
Объект и его составляющие:	Countershaft	Промежуточный вал	Примечание [A5]: The input and output shafts are connected through a countershaft.
	Gears:	Шестерни:	
	Pinion gear	Ведущая шестерня	Примечание [A6]: The output gears are loosely connected to the shaft.
	Follower	Ведомая шестерня	
	Satellites	Сателлиты	Примечание [A7]: All the main shaft gears have a synchronizer cone teeth arrangement.
	Synchronizer:	Синхронизатор:	
	Locking ring	Блокирующее кольцо	
	Gear friction cone	Конус трения на шестерне	

Рис. 2. Тезаурус по трансмиссии
Fig. 2. Transmission Thesaurus

личных типов, например, атрибутивные словосочетания (manual transmission, main shaft gears), глагольные сочетания (is transmitted, is generated by, are connected through a countershaft, is connected to the shaft, etc.). Речевые образцы, состоящие из единиц большого синтаксиса, представлены простыми и сложными предложениями.

Формирование указанных речевых умений проходит через традиционные этапы: доречевой, условно-речевой и коммуникативно-речевой. В доречевой этап входят: тренировка в произношении сложных в структурном и фонетическом отношении терминов, чтение формул, задания на перевод и узнавание отдельных терминов и др. Для последующих условно-речевых упражнений используются, например, глагольные сочетания в той последовательности, которая отражает устройство и принципы рабо-

ты коробки передач и других компонентов трансмиссии. Это упражнения на заполнение пропусков терминами из тезауруса: ... is generated by ...; ... are connected through a countershaft; ... is connected to the shaft, ... is engaged to provide propulsion, ... is ready for the selection by ..., etc. Далее нужно выполнить упражнение того же типа, но пропуски заполняются уже глаголами в нужной форме: the power ... by the engine; one gear ... to provide propulsion, etc. В эту же серию включаются упражнения на подбор частей составных терминов (matching), подбор дефиниций и др. Цель условно-речевых упражнений – сформировать лексико-грамматический навык использования терминов в грамматических структурах (например, содержащих пассивный залог), типичных для иноязычной инженерной коммуникации в устной и письменной формах.

После условно-речевого этапа следует перейти к коммуникативно-речевым заданиям, содержащим описание ситуаций, типичных для межкультурной инженерной коммуникации. В этой связи к *научно-техническим* речевым образцам, выделенным в ходе работы с тезаурусом, целесообразно добавить *универсальные* для реализации речевых тактик и намерений в разных ситуациях инженерной коммуникации, которые были выделены в предыдущих исследованиях: деловая встреча, совещание, отчёт, защита проекта, научное сообщение и дискуссия. Например, для ситуации «Present the latest technology evolution in the manual gearbox design in your international company» потребуются термины и их сочетания из тезауруса по трансмиссии, а также универсальные для презентации клише типа *I'd like to present* и *First of all, I need to point out that* и др. Ниже представлены примерные предложения, которые могут быть составлены студентами на основе научно-технических (подчёркнуты) и универсальных речевых образцов в ходе подготовки к докладу-презентации. *I'd like to present the new transmission unit* (указывается название). *It comprises a manual gearbox and a hydraulic control system divided into two transmission units. First of all, I need to point out that while one gear in one of the transmission portions is engaged to provide propulsion, the next gear is ready in the other for selection by the system's control unit.* Таким образом, мультимедийный тезаурус выступает средством формирования речевых умений для реальных ситуаций межкультурного профессионального общения.

Заключение

Представленная в статье технология тезаурусного моделирования свидетельствует о том, что мультимедийный тезаурус – не только индивидуальная «сокровищница» инженерной терминологии, но и обучающее средство с большим потенциалом как для самостоятельной, так и для аудиторной работы. Самостоятельно создаваемый студентом

мультимедийный тезаурус отличается от готового электронного тезауруса – информационной основы для формирования репродуктивных умений – тем, что он не только продукт самостоятельной деятельности студента, но и средство самообразования, управляемого педагогом в рамках представленной технологии.

Раскрытие и использование коммуникативного потенциала тезауруса посредством выделения речевых образцов из контекстуальной части и описание ситуаций профессионального общения – зона ответственности преподавателя иностранного языка. В процессе создания тезауруса и усвоения на его основе речевых образцов у обучаемых происходит актуализация и расширение имеющихся знаний о конструкции автомобиля благодаря установлению межпредметных связей в ходе самостоятельной работы с разнообразными англоязычными ресурсами. Выделенные в ходе обработки контекстной части тезауруса речевые образцы – это не набор фраз для механического запоминания, а реальный «строительный материал», присвоенный и используемый обучаемыми в учебных ситуациях иноязычного общения – в моделях будущих ситуаций межкультурной инженерной коммуникации.

В заключение наметим ближайшие перспективы, которые открываются в результате апробации технологии создания мультимедийного тезауруса в русле интегративного обучения иностранному языку и профессиональным дисциплинам. Текущий этап можно охарактеризовать как этап освоения зоны ближайшей интеграции, когда необходимо моделировать также ряд предметных областей из предшествующих общеинженерных дисциплин (механики, высшей математики и др.). Освоение зоны дальнейшей предметной и компетентностной интеграции включает анализ содержания учебных пособий, учебной и производственной практики, лабораторных занятий по последующим специальным дисциплинам: проектирование автомобилей, силовых агрегатов, эксплуата-

ция и сервис, испытание автомобилей и др. Очевидно, что специфика инженерных дисциплин влияет на структуру тезауруса, используемого в качестве инструмента в инженерном образовании. При этом требования к профессиональной компетентности и сфера деятельности будущих выпускников определяют критерии подбора речевых образцов, типичных для иноязычной инженерной коммуникации в ходе выполнения задач по проектированию, совершенствованию конструкции и характеристик автомобиля и т.д. Таким образом, технология создания мультимедийного тезауруса позволяет оптимизировать процессы формирования иноязычной компетентности и междисциплинарного мышления у будущего инженера.

Литература

1. Привлечение иностранных студентов в российские университеты: Практическое руководство / Е.В. Вашурина, О.А. Вершинина, Ч.Ф. Газиева, Я.Ш. Евдокимова, А.А. Крылов, С.А. Мухамедиева, О.В. Павлова, Ф.А. Хайдаров. Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2016. 234 с.
2. Интегрированное обучение иностранным языкам и профессиональным дисциплинам. Опыт российских вузов / Под ред. Л.П. Халяпиной. СПб. : Изд-во Политехн. ун-та, 2018. 380 с. DOI: <https://doi.org/10.18720/SPBPU/2/id18-83>
3. *Архитова Е.И., Крылов Э.Г.* Система подготовки преподавателей неязыковых дисциплин к реализации образовательных программ на английском языке в вузе // Технические университеты: интеграция с европейскими и мировыми системами образования: материалы VIII Междунар. конф. (Россия, Ижевск, 23–24 апреля 2019 г.): В 2 т. Т. 1. Ижевск : Изд-во ИЖГТУ им. М.Т. Калашникова, 2019. С. 7–12.
4. *Крылов Э.Г.* Билингвальное обучение инженерным дисциплинам и иностранному языку в вузе. Москва; Ижевск : Институт компьютерных исследований, 2015. 148 с.
5. *Архитова Е.И., Мощанская Т.В.* Технология формирования двуязычного лексикона будущего специалиста в интегративном обучении иностранному языку и общепрофессиональной дисциплине // Образование и наука. 2007. № 5 (47). С. 100–110.
6. *Халяпина Л.П.* Современные тенденции в обучении иностранным языкам на основе идей CLIL // Вопросы методики преподавания в вузе. 2017. Т. 6. № 20. С. 46–52. DOI: <https://doi.org/10.18720/HUM/ISSN2227-8591.20.5>
7. *Попова Н.В., Коган М.С., Вдовина Е.К.* Предметно-языковое интегрированное обучение (CLIL) как методология актуализации междисциплинарных связей в техническом вузе // Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки. 2018. Т. 23. № 173. С. 29–42. DOI: <https://doi.org/10.20310/1810-0201-2018-23-173-29-42>
8. *Архитова Е.И.* Дидактическая организация англо-русского лексикона-тезауруса как условие успешного развития иноязычной лексической компетенции будущих специалистов // Вестник ИЖГТУ. 2014. № 4 (64). С. 188–190.
9. *Серова Т.С., Чайникова Г.Р.* Функции учебного терминологического словаря как средства формирования иноязычной речевой лексической компетенции // Язык и культура. 2015. № 1 (29). С. 139–145. DOI: <https://doi.org/10.17223/19996195/29/15>
10. *Martín M.J., Sevilla L., Martín F.* Development and Implantation of a Thesaurus of Manufacturing Engineering Terms // Procedia Engineering. 2015. Vol. 132. P. 213–220. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.proeng.2015.12.472>
11. *Ibatova A.Z., Mukhametgaliyev I.G.* New ways of professional language thesaurus formation among students of engineering specialties. *XLinguae*. 2018. Vol. 11. Issue 4. P. 22–31. DOI: <https://doi.org/10.18355/XL.2018.11.04.03>
12. *Брега О.Н., Бажутина М.М.* Лингводидактическое моделирование обучающего англо-франко-русского автомобильного тезауруса // Карельский научный журнал. 2017. Т. 6. № 4 (21). С. 13–16.
13. *Bazbutina M.M., Brega O.N.* Thesaurus as a Tool for Teaching Abstract Writing to Graduate Students // SHS Web Conf. 2019. Vol. 69, 00016. DOI: <https://doi.org/10.1051/shsconf/20196900016>
14. *Зимняя И.А.* Лингвopsихология речевой деятельности. М. : Московский психолого-социальный институт; Воронеж : МОДЭК, 2001. 432 с.
15. *Серова Т.С., Чайникова Г.Р.* Микро- и макроконтекст в учебном терминологическом лексиконе // Вестник ПНИПУ. Пробле-

мы языкознания и педагогики. 2018. № 1. С. 144–156. DOI: <https://doi.org/10.15593/2224-9389/2018.1.12>

16. Шишкина Л.П. Контекст как структурный компонент лексикона тезаурусного типа // Язык и культура. 2010. № 3 (11). С. 99–107. URL: <http://www.lib.tsu.ru/mminfo/000349304/11/image/11-099.pdf> (дата обращения: 19.12.2020).

Благодарности. Автор искренне благодарит рецензента за ценные замечания и предложения, которые способствовали доработке текста статьи.

Статья поступила в редакцию 01.10.20

После доработки 23.10.20; 07.11.20

Принята к публикации 07.12.20

References

1. Vashurina, E.V., Vershinina, O.A., Gazieva, Ch.F., Evdokimova, Ya.Sh., Krylov, A.A., Mukhamedieva, S.A., Pavlova, O.V., Khaidarov, F.A. (Eds.). (2016). *Privlechenie inostrannykh studentov v rossiyskie universitety: Prakticheskoye rukovodstvo* [Attracting Foreign Students in Russian Universities. Practical Manual]. Ekaterinburg: Ural University Publ., 234 p. (In Russ.).
2. Khalyapina, L.P. (Ed.). (2018). *Integririvannoye obucheniye inostrannym yazykam i professionalnym distsiplinam. Opyt rossiyskikh vuzov* [Integrated Foreign Languages and Professional Disciplines Teaching. The Experience of Russian Universities]. St. Petersburg: Polytechnical University Publ., 380 p., doi: <https://doi.org/10.18720/SPBPU/2/id18-83> (In Russ.).
3. Arkhipova, E.I., Krylov, E.G. (2019). [The System of Training Instructors of Non-Linguistic Disciplines for Delivering English Language Educational Programmes at Higher Education Institutions]. In: *Materialy VIII mezhdunarodnoy konferentsii «Tekhnicheskiye universitety: integratsiya s evropeyskimi i mirovymi sistemami obrazovaniya»* [Technical Universities: Integration with European and World Education Systems: VIII Proc. Sci. Conf., Apr. 23-24 2019]. Izhevsk: Kalashnikov Izhevsk State Technical Univ. Publ., in 2 vol. Vol. 2, pp. 7-12. (In Russ.).
4. Krylov, E.G. (2015). *Bilingualnoye obucheniye inzhenernym distsiplinam i inostrannomu yazyku v vuze* [Bilingual Teaching of Engineering Disciplines and Foreign Languages in Higher Education Institution]. Moscow, Izhevsk: Computer Sciences Institute Publ., 148 p. (In Russ.).
5. Arkhipova, E.I., Moshchanskaya, T.V. (2007). [Technology for the Formation of a Bilingual Lexicon in Integrative Teaching Foreign Language and Professional Courses]. *Obrazovanie i nauka = The Education and Science Journal*. No. 5 (47), pp. 100-110. (In Russ.).
6. Khalyapina, L.P. (2017). [Current Trends in Teaching Foreign Languages on the Basis of CLIL]. *Voprosy metodiki prepodavaniya v vuze = Teaching Methodology in Higher Education*. Vol. 6, no. 20, pp. 56-52, doi: <https://doi.org/10.18720/HUM/ISSN2227-8591.20.5> (In Russ., abstract in Eng.).
7. Popova, N.V., Kogan, M.S., Vdovina, E.K. (2018). Content and Language Integrated Learning (CLIL) as Actualization Methodology of Interdisciplinary Links in Technical University. *Vestnik Tambovskogo universiteta. Seriya: Gumanitarnye nauki = Tambov University Review. Series: Humanities*. Vol. 23, no. 173, pp. 29-42, doi: <https://doi.org/10.20310/1810-0201-2018-23-173-29-42> (In Russ., abstract in Eng.).
8. Arkhipova, E.I. (2014). Didactic Organization of English-Russian Thesaurus Lexicon as a Condition of Successful Development of a Foreign Lexical Competence of Future Specialists. *Vestnik IzbgTU imeni M.T. Kalashnikova = Bulletin of Kalashnikov ISTU*. No. 4 (64), pp. 188-190. (In Russ., abstract in Eng.).
9. Serova, T.S. Chainikova, G.R. (2015). Functions of a Terminological Dictionary as a Means of Formation of Foreign Language Speech and Lexical Competence. *Jazyk i kul'tura = Language and Culture*. No. 1 (29), pp. 139-145, doi: <https://doi.org/10.17223/19996195/29/15> (In Russ., abstract in Eng.).

10. Martín, M.J., Sevilla, L., Martín, F. (2015). Development and Implantation of a Thesaurus of Manufacturing Engineering Terms. *Procedia Engineering*. Vol. 132, pp. 213-220, doi: <https://doi.org/10.1016/j.proeng.2015.12.472>
11. Ibatova, A.Z., Mukhametgaliyev, I.G. (2018). New Ways of Professional Language Thesaurus Formation Among Students of Engineering Specialties. *XLinguae*. Vol. 11, issue 4, pp. 22-31, doi: <https://doi.org/10.18355/XL.2018.11.04.03>
12. Brega, O.N., Bazhutina, M.M. (2017). Linguo-Didactic Modeling of the Training Automotive English-French-Russian Thesaurus. *Karelskiy Nauchniy Zhurnal = Karelian Scientific Journal*. Vol. 6, no. 4 (21), pp. 13-16. (In Russ., abstract in Eng.).
13. Bazhutina, M.M., Brega, O.N. (2019). Thesaurus as a Tool for Teaching Abstract Writing to Graduate Students. *SHS Web Conf*. Vol. 69, 00016, doi: <https://doi.org/10.1051/shsconf/20196900016>
14. Zimnaya, I.A. (2001). *Lingvopsikhologia recevoy deyatel'nosti* [Linguopsychology of Speech Activity]. Moscow: Moscow Psychological and Social Institute, Voronezh: NPO MODEK, 432 p. (In Russ.).
15. Serova, T.S., Chainikova, G.R. (2018). Micro- and Macrocontext in Learner's Terminological Lexicon. *Vestnik PNIPU. Problemy Yazykoznaniiya i Pedagogiki = PNRPU Linguistics and Pedagogy Bulletin*. No. 1, pp. 144-156, doi: <https://doi.org/10.15593/2224-9389/2018.1.12> (In Russ., abstract in Eng.).
16. Shishkina, L.P. (2010). Context as a Structural Component of Thesaurus-Type Lexicon. *Jazyk i kul'tura = Language and Culture*. No. 3 (11), pp. 99-107. Available at: <http://www.lib.tsu.ru/mminfo/000349304/11/image/11-099.pdf> (accessed.12.2020). (In Russ., abstract in Eng.).

Acknowledgement. The author expresses her sincere appreciation to the reviewer for his valuable comments and suggestions aimed at improving the text of the article.

The paper was submitted 01.10.20

Received after reworking 23.10.20; 07.11.20

Accepted for publication 07.12.20