УДК 378.14

DOI: 10.15593/2224-9389/2019.3.10

Э.Г. Крылов

Ижевский государственный технический
университет имени М.Т. Калашникова,
Ижевск, Российская Федерация

Получена: 15.08.2019

Принята: 10.09.2019

Опубликована: 30.09.2019

ПРОБЛЕМАТИКА ИНОЯЗЫЧНОЙ РЕЧЕВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНОСТРАННЫХ СТУДЕНТОВ НЕЯЗЫКОВЫМ ДИСЦИПЛИНАМ

При планировании и осуществлении обучения иностранных студентов в российских вузах по отечественным образовательным программам проблематика иноязычной речевой деятельности имеет большое значение, поскольку образовательный процесс осуществляется во многих российских вузах на языке, который является неродным как для студентов, так и для преподавателей. В статье рассматриваются аспекты иноязычной речевой деятельности при обучении иностранных студентов неязыковым (инженерным) учебным дисциплинам на двух этапах образовательного процесса: при его планировании и непосредственно в аудитории. Процесс понимания и усвоения знаний студентами, основывающийся на механизмах восприятия, мышления, памяти, тесно связан с особенностями интеллектуальной организации обучающихся, уровнем их знаний и реализуемыми ими стратегиями обучения. Исходя из этого, в статье доказывается, что при создании комплекса учебно-методических материалов по инженерным дисциплинам на иностранном языке нецелесообразно использовать шаблонный перевод исходных русскоязычных текстов на иностранный язык. В целом выявляются особенности восприятия студентами предметной информации, представленной средствами иноязычной речи, обосновывается необходимость проблематизации и интеллектуализации самого учебного процесса, который способствовал бы выработке у обучающихся навыков ориентации в массивах данных, принятия смысловых решений и их последующей коммуникации. Доказывается, что переводные русскоязычные учебно-методические материалы являются недостаточными для снабжения как преподавателей, так и студентов необходимой предметной информацией. Организация учебных материалов по принципу создания гипертекста является предпочтительной для создания основы речемыслительной деятельности. Доказывается положение о том, что выявление и формулирование денотатов являются важным условием продуктивной речемыслительной деятельности студентов во время аудиторных занятий.

Ключевые слова: информация; осмысление, речемыслительная деятельность, денотат, гипертекст, планирование занятий.

E.G. Krylov

Kalashnikov Izhevsk State Technical University,
Izhevsk, Russian Federation

Received: 15.08.2019

Accepted: 10.09.2019

Published: 30.09.2019

PROBLEMS OF FOREIGN LANGUAGE SPEECH ACTIVITY WHEN TEACHING FOREIGN STUDENTS TO NON-LANGUAGE DISCIPLINES

When planning and implementing the teaching of foreign students in Russian universities on national educational programs, the problems of foreign language speech activity are of great importance, since the educational process is carried out in many Russian universities in a language that is not native to both stu-

dents and teachers. The article highlights the aspects of foreign language speech activity when teaching foreign students to non-language academic disciplines at two stages of the educational process: during its planning and directly in the classroom. The process of familiarization and understanding of knowledge by students, based on the mechanisms of perception, thinking, memory, is closely related to the characteristics of the intellectual organization of students, their level of knowledge, and the learning strategies they implement. Based on this, the article proves that when creating a set of foreign-language teaching materials on engineering disciplines, it is inappropriate to use the "template" translation of the original Russian-language texts into a foreign language. In general, the features of students' comprehension of content information, presented by means of foreign language speech, are revealed. It is shown the necessity of problematization and intellectualization of the learning process, which would contribute to developing students' skills of orientation in data arrays, making semantic decisions and their subsequent communication. The regular Russian-language teaching materials translated into a foreign language are insufficient to provide both teachers and students with the necessary subject information. The organization of training materials on the principle of creating hypertext is preferable for creating the basis of speech-thinking activity. It is proved that the identification and formulation of denotations is an important condition for the productive speech and thinking activity of students during the classroom.

Keywords: *information; comprehension; speech-thinking activity; denotation; hypertext; lesson planning.*

Проблематика иноязычной речевой деятельности в контексте планирования и осуществления образовательного процесса имеет большое значение при организации обучения иностранных студентов в российских вузах по отечественным образовательным программам. Обучение студентов-иностранцев неязыковым, в частности *инженерным*, дисциплинам осуществляется во многих российских вузах на английском языке, который является неродным как для студентов, так и для преподавателей.

Процесс понимания и усвоения знаний студентами, основывающийся на механизмах восприятия, мышления, памяти, тесно связан с особенностями интеллектуальной организации обучающихся, уровнем их знаний и реализуемыми ими стратегиями обучения [1; 2; 3]. Обучение отечественных студентов происходит в рамках преемственности среднего и высшего образования. Преподаватели, как правило, имеют достаточно полное представление о сумме знаний, навыков, умений, имеющих у студентов, определяют доминирующий тип восприятия, имеют возможность оказывать влияние на стратегии обучения. В отношении студентов, приезжающих в нашу страну из-за рубежа, возникают трудности объективного характера [4].

За исключением крупных столичных вузов, количественный состав иностранных студентов невелик, это приводит к гетерогенности учебных коллективов, в которых собраны студенты, являющиеся носителями национальных культур и поведенческих стереотипов, имеющие различающийся опыт учебного взаимодействия, обладающие предметными знаниями, отличающимися по объему и глубине, в различной степени владеющие иностранным (английским языком).

Поэтому вопросы составления рабочих программ дисциплин, планирования учебного процесса, его методического оформления, организации речевого взаимодействия преподавателей и студентов во всех видах иноязычной речевой деятельности приобретают проблемный характер, подлежат рассмотрению и решению.

Планирование иноязычной речевой деятельности, гипертекст как основа речемыслительной деятельности

Создавая комплекс учебно-методических материалов по инженерной дисциплине на иностранном языке, преподаватель не может просто переводить исходные русскоязычные тексты.

Во-первых, оригинальные русскоязычные материалы насыщены специфическими ассоциативными и смысловыми связями с другими дисциплинами или их разделами. При разработке этих материалов исходят из имеющихся представлений как об идеальном образе специалиста, так и об идеальной модели обучающегося. В случае обучения иностранных студентов такие представления размываются, и акцент при разработке курсов с необходимостью должен переноситься с некоторой алгоритмичности на представление об обучающемся как активном субъекте образовательного процесса, развитие личности которого как будущего специалиста интегрирует этот процесс, придает ему осмысленность и определяет генеральное направление образовательной траектории. Отсюда вытекает необходимость проблематизации и интеллектуализации самого учебного процесса, который способствовал бы выработке у обучающихся навыков ориентации в массивах данных, принятия смысловых решений и их последующей коммуникации. Процесс развертывания предметной информации, при той же сумме фактов объективной реальности техносферы, может реализовываться по различным программам, при этом калька с русскоязычного курса не является наилучшей априори.

Во-вторых, студенты-иностранцы, реализующие интернациональную образовательную траекторию, не могут быть полностью отрезаны от междunarодного контекста, с учетом вероятности продолжения обучения и трудовой деятельности за рубежом или в российских организациях, аффилированных с зарубежными компаниями.

Наиболее очевидной в этом отношении является необходимость ознакомления с элементарными информационными единицами междunarодного инженерного дискурса, такими как междunarодно признанные обозначения величин, единицы измерения, а также их сокращения. Например, в русскоязычных учебниках принятым обозначением геометрического параметра площади является латинская буква *F*, в то же время в междunarодных англоязычных учебниках по механике и ее многочисленным применениям площадь обозначается буквой *A*. Преобразования информационных единиц являются общепринятыми в междunarодной учебной литературе: составители учебников по механике, сопоставлению материалов, многих других не ограничиваются составлением таблицы соответствий и коэффициентов перевода единиц измерения из *United States customary system* и *FPS system*, принятых в США и Великобритании. Для запоминания перевода единиц в учебниках имеются вопросы, задания и задачи, которые могут быть отнесены к рецептивным и продуктивным упражнениям, направленным на

формирование навыков перевода и умений ставить и решать инженерные задачи в среде различных систем измерений.

Помимо отмеченных аспектов логика изложения учебного материала, способ развертывания смысла понятий, установление места конкретных разделов, подразделов дисциплин в отечественной и международно принятой традициях подлежат сравнению. Предметом инженерных дисциплин, будь то русскоязычный или англоязычный курс, являются одни и те же явления природы или техносферы. Однако раскрытие смысла этих явлений и определение их роли в инженерной деятельности могут следовать отличающейся логике. К примеру, студент, изучающий сопротивление материалов, не найдет темы «напряженно-деформированное состояние в точке тела». Соответствующие модели и выкладки размещены в разделе, где обсуждается преобразование механических напряжений и деформаций, “stress transformation”, “strain deformation”. Таких примеров можно привести множество.

При изучении инженерных дисциплин на неродном языке речевая деятельность слушания, чтения, зависящая от прошлого иноязычного речевого опыта обучающегося, располагаемой информационной основы, должна протекать при условии активизации интеллектуальных и мыслительных операций дифференциации, сопоставления, анализа, обобщения, синтеза. Таким образом, следует говорить об активной речемыслительной деятельности. Тогда сумма приобретаемых знаний трансформируется в систему элементов, обладающих вертикальными и горизонтальными логическими и ассоциативными связями, составляющих основу для последующей творческой деятельности по применению этих знаний.

Возникает вопрос, каким образом следует планировать учебный курс, каким требованиям должны удовлетворять учебно-методические материалы для достижения заявленной цели. Исходя из вышеизложенного, а также учитывая важность самостоятельной работы обучаемых в условиях сложного билингвального (родной язык – английский язык), а фактически мультилингвального (родной язык – английский – русский как язык, опосредующий систему знаний преподавателя, языки обучения), следует признать возможность и целесообразность применения технологии *гипертекста*.

Гипертекст понимается здесь как информационный массив в предметной области, обладающий нелинейной формой организации материала, разделенного на фрагменты (разделы, модели, теоремы, правила, понятия, термины), для каждого из которых указан переход к другим фрагментам по определенным словам-ссылкам. Фактически речь идет о материале тезаурусного типа, расширенном до размеров учебника. Классический гипертекст существует в электронном виде, однако, очевидно, имеет право на существование и его аналог на бумажном носителе.

Тезаурусный подход к организации системы знаний (В.И. Гинецинский, А.А. Залевская, Ю.Н. Караулов, Н.В. Лукашевич, В.В. Морковкин,

Ю.Н. Семин, Т.С. Серова, И.И. Халеева и др.) получил плодотворное развитие применительно к организации лексики при обучении профессионально ориентированному иноязычному чтению (школа Т.С. Серовой: Е.И. Архипова, Т.В. Ключева, Э.В. Сойфер, Г.Р. Чайникова и др.). Успешно решены вопросы создания логико-структурных схем текстов и упражнений на их основе для развития умений чтения и перевода научно-технических текстов, типологии контекстов и учета их характеристик при разработке терминологических лексиконов и другие [5; 6; 7; 8]. Созданы русскоязычные и билингвальные лексиконы тезаурусного типа ряда инженерных дисциплин [9; 10], которые могут быть использованы при обучении деловому (профессиональному) иностранному языку, а также при переводе профессиональной литературы.

Однако этого недостаточно при планировании и реализации обучения иностранных студентов на неродном для них (английском, немецком, другом) языке. Выявление логических связей между понятиями и разделами учебного курса (как это делается в любом учебном курсе на любом языке) должно быть дополнено установлением многочисленных нелинейных смысловых, ассоциативных и других отношений, иллюстративными и контрольными материалами, разнообразными заданиями и задачами рецептивного и творческого характера, в ходе выполнения которых происходит окончательное формирование понятий, а значит, знаний и способов их реализации в ходе практической деятельности. Исследователи в области преподавания инженерных дисциплин, в частности сопротивления материалов, отмечают важность формирования взаимосвязи между интуицией, анализом результатов экспериментов и математическими обобщениями, при этом подчеркивается, что ассоциативные связи не являются заменой логических, системных, но выполняют важную вспомогательную роль [11].

Эта междисциплинарная задача, решение которой должно объединять лингвистов, предметников, педагогов, может быть решена средствами интегративного обучения и его аналогов (предметно-языкового интегрированного обучения иностранному языку и неязыковым дисциплинам – CLIL, EMI) [12; 13; 14].

Иноязычные гипертекстовые учебно-методические материалы с опорой на русскоязычные инженерные курсы найдут свое применение при обучении различных категорий отечественных студентов – аспирантов, магистрантов, бакалавров в силу возможности быстрого доступа к необходимой предметной информации, подкрепленного примерами ее практического применения в контексте международного научного и технического процесса. Элементы гипертекстов в сочетании с использованием интерактивных цифровых программных средств (в частности, программ eAuthor, iSpring) станут мощным средством обучения всем видам иноязычной речевой деятельности в ходе освоения отечественными студентами технических университетов иностранного языка.

Речемыслительная деятельность в аудитории на основании выявления и формулирования денотатов

Речевое взаимодействие преподавателя и студентов в ходе аудиторных занятий представляет следующую важную проблему. Речевая деятельность преподавателя, выражающаяся имплицитно в виде иноязычных высказываний устного и письменного характера, реализуется в виде последовательных фаз умозаключения, смыслового вербального решения и речевого коммуникативного поступка. Процесс восприятия, осмысления и понимания информации студентами протекает в обратном направлении. При этом начальной фазой является аудирование и восприятие информации, представленной на доске в виде предложений, текстовых фрагментов, обозначений, знаковой информации неязыкового характера, а завершаться этот процесс должен выработкой умозаключения, приращением, присваиванием информации.

В силу объективной трудности такого рода речемыслительной деятельности весь массив языковой и смысловой информации, транслируемый преподавателем, не будет восприниматься в равной степени успешно. Возникает вопрос, какие языковые средства наиболее тесно связаны со смыслом как внеязыковым явлением, какая часть вербального информационного потока может быть ключевой, дающей основание для напряженной мыслительной работы.

В процессе восприятия, проходящего фазы, сознание отбирает из всего массива обрабатываемой информации в первую очередь знакомые элементы (узнавание) или, наоборот, концентрируется на том, что является новым, незнакомым. И в том, и в другом случае центрами концентрации внимания являются ключевые слова или словосочетания, отражающие элементы объективной реальности на уровне языка. Переходя на уровень мышления, правомерно говорить о денотатах, которые А.И. Новиков определяет как образы некоторых фрагментов действительности, являющиеся одновременно основными структурными единицами содержания текстов (в том числе звучащих текстов) [15].

Для научно-технических устных и письменных текстов такой подход представляется оправданным, имея в виду взаимодействие смыслов и значений на уровне слов и фрагментов текстов. Говоря о проблеме смыслов и значений в процессе порождения текста, А.И. Новиков отмечает, что «значение – это обозначаемый предмет действительности – денотат, а смысл – различные способы называния этого денотата, то есть различные его имена». Денотат может быть идеальным, отражающим обобщенное представление об объекте, и материальным – «как конкретный (актуальный) предмет, являющийся референтом слова в составе высказывания» [15, с. 34]. Например, в курсе сопротивления материалов одним из базовых идеальных денотатов является *деформируемый стержень* – *bar*, однако смысл его передается различными существительными в зависимости от контекста (в данном случае – от способа нагружения

внешними силами/моментами): при растяжении-сжатии это *rod*, при скручивании – *shaft*, под действием изгибных нагрузок – *beam*.

Важность выявления денотата как базовой единицы восприятия смысла устных речевых высказываний и его преимущества перед понятием «ключевое слово» определяются тем, что денотатами являются не отдельные понятия, а обобщенные формулы типичных предметных ситуаций, в этих формулах имеется свернутый смысл, передача программы развертывания которого слушателям и является задачей говорящего.

В ходе лекции или практического занятия с иностранными студентами преподавателю необходимо представлять денотаты максимально контрастно, используя все речевые и неречевые средства.

Приведем пример анализа идеального денотата «кручение – *torsion*».

В начале соответствующего занятия студентам предъявляются тема и основные цели: определение концепции *torsion*, его значение для инженерной практики и способы определения напряженно-деформированного состояния стержней, работающих на кручение *shafts*. Подручными средствами студентам наглядно демонстрируется явление кручения, создается его зрительный образ. Затем дается его определение: *twisting of a structural member, when it is loaded by couples that produce rotation about its longitudinal axis*, сопровождающееся формулами и рисунками. При определении внутренних силовых факторов, возникающих в скручиваемых элементах, важным является правило знаков для расстановки моментов. Это правило демонстрируется с помощью рисунков и пояснений. Необходимость изучения темы подчеркивается с помощью примеров из инженерной практики, релевантных профилю обучения студентов. Важнейшими характеристиками, определяющими денотат *torsion*, являются деформация – *strain* и механическое напряжение – *stress*. С помощью несложных рисунков и с привлечением имеющейся у студентов информации о законе Гука выводятся формулы для вычисления обеих характеристик. Закрепление денотата *torsion* происходит в процессе решения рецептивных и творческих задач.

В целом схема предъявления идеального денотата является типичной для инженерных дисциплин. Однако особенности аудитории делают абсолютно необходимыми поэтапное представление денотата с установлением его связей с другими денотатами, а также достижение уверенного использования в процессе мыслительной деятельности. К упомянутым особенностям аудитории относится различный уровень имеющейся у студентов информации, включая умения ее ситуационного использования. Неверное восприятие даже части вновь вводимой информации создает своего рода информационный шум, затрудняющий достижение понимания, выявление смысла. Например, угол закрутки вала измеряется в радианах – *radians* (сокращённо – *rad.*). Один из студентов несколько раз обращался к преподавателю с вопросами

при выводе формул кручения, смысл которых стал ясен наконец, когда выяснилось, что он смешал понятие radian (rad.) с радиусом, radius (который также сокращенно можно обозначить как rad.).

Уровень информационного шума при восприятии устной иноязычной информации у иностранных студентов значительно выше, чем в аудитории отечественных студентов. Некоторые причины этого явления были отмечены выше. Отсюда возникает необходимость ясного логичного изложения материала на основании выявления денотатов и их контрастного представления.

Отметим некоторые вопросы, касающиеся иноязычной речемыслительной деятельности, не затронутые в настоящей статье, но подлежащие, на наш взгляд, анализу.

Ожидает решения проблема минимально необходимого количества денотатов, которое можно вводить за одно учебное занятие.

Следующая проблема – устная речь преподавателя, в частности, двусмысленность и несоответствия при произнесении математических терминов и выражений, а также другие смысловые и фонетические погрешности.

Заключение

Речемыслительная деятельность, осуществляемая преподавателем и студентами на иностранном языке при обучении инженерным дисциплинам, связанная с восприятием, осмыслением, пониманием, усвоением информации предметного содержания, представляет вид деятельности, для успешного осуществления которого особенно важным является выделение комплексных мыслительных и речевых единиц – денотатов. Они могут выступать основой при планировании учебных курсов, создании учебно-методических материалов, а также непосредственно при проведении занятий.

Выявление и формулирование денотатов частей иноязычного учебного курса, представленных гипертекстами, устными и письменными текстами, фрагментами текстов, являются необходимым умением для всех субъектов образовательного процесса, обеспечивающим присвоение информации, формирование понятий и осуществление на этой основе успешной деятельности в предметном поле.

Список литературы

1. Рахимов Т.Р. Особенности организации обучения иностранных студентов в российском вузе и направление его развития // Язык и культура. – 2010. – № 4 (12). – С. 123–136.
2. Машошин О.Ф., Павленко П.В. Особенности обучения иностранных студентов дисциплинам «Теоретическая механика» и «Сопротивление материалов». – М.: Научный вестник МГТУ ГА. – 2008. – № 128. – С. 132–135.
3. Попов А.С., Прохоров А.В., Хурошвили И.Н. Проблемы обучения иностранных граждан в техническом университете на неродном для них языке. – М.: Научный

вестник МГТУ ГА. Сер. Международная деятельность вузов. – 2005. – № 94 (12). – С. 66–73.

4. Шестопалова С.Г. Особенности адаптации иностранных студентов при обучении в российском вузе // Вестник Университета РАО. – М., 2009. – № 2. – С. 100–102.

5. Серова Т.С. Тезаурусно-целевой подход в организации и введении лексики при обучении профессионально-ориентированному чтению на иностранном языке в вузе // Иностранные языки в высшей школе: сб. – М.: Высшая школа, 1985. – Вып. 18. – С. 109–116.

6. Серова Т.С., Чайникова Г.Р. Содержание поэтапной разработки учебного терминологического словаря тезаурусного типа // Педагогическое образование в России. – 2015. – № 2. – С. 143–151.

7. Серова Т.С., Наугольных А.Ю. Информационно направленный анализ и выявление денотатов как способ осмысления и понимания информации исходного текста в полном письменном переводе // Язык и культура. – 2018. – № 41. – С. 292–307.

8. Крылов Э.Г. Формирование профессионального двуязычного лексикона в процессе интегративных занятий по иностранному языку и инженерным дисциплинам // Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Проблемы языкознания и педагогики. – 2015. – № 1. – С. 82–92.

9. Семин Ю.Н. Учебные тезаурусы теоретической и прикладной механики: учеб. пособие. – Ижевск: Изд-во ИжГТУ, 2001. – 76 с.

10. Крылов Э.Г. Русско-английский учебный тезаурус по «Теоретической механике». – Ижевск: Изд-во ИжГТУ, 2012. – 63 с.

11. Vable M. Intuition, observations, and generalization in mechanics of materials // Proceedings of the 2003 American Society for Engineering Education Annual Conference & Exposition. – 2003. – P. 8.788.1–8.788.13.

12. Крылов Э.Г. Интегративное билингвальное обучение иностранному языку и инженерным дисциплинам в техническом вузе. – Ижевск: Изд-во ИжГТУ им. М.Т. Калашникова, 2018. – 376 с.

13. Халяпина Л.П. Современные тенденции в обучении иностранным языкам на основе идей предметно-языкового интегрированного обучения (CLIL) // Вопросы методики преподавания в вузе. – 2017. – Т. 6. – № 20. – С. 46–52.

14. Сурыгин А.И. Интегративный подход в подготовке иностранных студентов к обучению в российских вузах // Научный вестник МГТУ ГА. – 2006. – № 102. – С. 36–42.

15. Новиков А.И. Семантика текста и ее формализация. – М.: Наука, 1983. – 216 с.

References

1. Rakhimov T.R. Osobennosti organizatsii obucheniia inostrannykh studentov v rossiiskom vuze i napravlenie ego razvitiia [Characteristics of foreign students educational process organization and ways of its development]. *Iazyk i kul'tura*, 2010, no. 4 (12), pp. 123–136.

2. Mashoshin O.F., Pavlenko P.V. Osobennosti obucheniia inostrannykh studentov distsiplinam “Teoreticheskaia mekhanika” i “Soprotivlenie materialov” [Peculiarities of foreign students teaching in “Theoretical mechanics” and “Strength of materials”]. *Nauchnyi vestnik MGTU GA. Serii Mezhdunarodnaia deiatel'nost' vuzov*, 2008, no. 128, pp. 132–135.

3. Popov A.S., Prokhorov A.V., Khuroshvili I.N. Problemy obucheniia ino-strannykh grazhdan v tekhnicheskome universitete na nerodnom dlia nikh iazyke [Difficulties of foreign citizens training in technical university in non-native language]. *Nauchnyi vestnik MGTU GA. Seriya Mezhdunarodnaia deiatel'nost' vuzov*, 2005, no. 94 (12), pp. 66–73.

4. Shestopalova S.G. Osobennosti adaptatsii inostrannykh studentov pri obuchenii v rossiiskom vuze [Foreign student adaptability challenges in Russian higher schools]. *Vestnik Universiteta RAO*, 2009, no. 2, pp. 100–102.

5. Serova T.S. Tezaurusno-tselevoi podkhod v organizatsii i vvedenii leksiki pri obuchenii professional'no-orientirovannomu chteniiu na inostrannom iazyke v vuze [Thesaurus-aim approach in arranging and introducing lexical units in the teaching of profession-centered reading in a foreign language]. *Inostrannye iazyki v vysshei shkole*. Moscow, Vysshaia shkola, 1985, vol. 18, pp. 109–116.

6. Serova T.S., Chainikova G.R. Soderzhanie po etapnoi razrabotki uchebnogo terminologicheskogo slovaria tezaurusnogo tipa [The content of step-by-step development of learner's terminological dictionary of thesaurus type]. *Pedagogicheskoe obrazovanie v Rossii*, 2015, no. 2, pp. 143–151.

7. Serova T.S., Naugol'nykh A.Iu. Informatsionno napravlennyi analiz i vyivlenie denotatov kak sposob osmysleniia i ponimaniia informatsii iskhodnogo teksta v polnom pis'mennom perevode [Information-centered analysis and identification of denotations as a means of conceptualization and comprehension of the source text information in full translation]. *Iazyk i kul'tura*, 2018, no. 41, pp. 292–307.

8. Krylov E.G. Formirovanie professional'nogo dvuiazыchnogo leksikona v protsesse integrativnykh zaniatii po inostrannomu iazyku i inzhenernym distsiplinam [Methods and techniques of forming professional bilingual lexicon in the process of integrative teaching engineering disciplines]. *PNRPU Linguistics and Pedagogics Bulletin*, 2015, no. 1, pp. 82–92.

9. Semin Iu.N. Uchebnye tezaurusy teoreticheskoi i prikladnoi mekhaniki [Learner's thesaurus of theoretical and applied mechanics]. Izhevsk, Izhevsk State Technical University, 2001, 76 p.

10. Krylov E.G. Russko-angliiskii uchebnyi tezaurus po «Teoreticheskoi mekhanike» [Russian-English educational thesaurus on “Theoretical mechanics”]. Izhevsk, Izhevsk State Technical University, 2012, 63 p.

11. Vable M. Intuition, observations, and generalization in mechanics of materials. Proceedings of the 2003 American Society for Engineering Education Annual Conference & Exposition, 2003, pp. 8.788.1–8.788.13.

12. Krylov E.G. Integrativnoe bilingval'noe obuchenie inostrannomu iazyku i inzhenernym distsiplinam v tekhnicheskome vuze [Integrative bilingual teaching of a foreign language and engineering subjects at a technical university]. Izhevsk, Izhevsk State Technical University, 2018, 376 p.

13. Khaliapina L.P. Sovremennye tendentsii v obuchenii inostrannym iazykam na osnove idei predmetno-iazыkovogo integrirovannogo obucheniia (CLIL) [Current trends in teaching foreign languages on the basis of CLIL]. *Voprosy metodiki prepodavaniia v vuze*, 2017, vol. 6, no. 20, pp. 46–52.

14. Surygin A. I. Integrativnyi podkhod v podgotovke inostrannykh studentov k obucheniiu v rossiiskikh vuzakh [Integrative approach in foreign students pre-university

training]. *Nauchnyi vestnik MGTU GA. Seriya Mezhdunarodnaia deiatel'nost' vysshei shkoly*, 2006, no. 102, pp. 36–42.

15. Novikov A.I. *Semantika teksta i ee formalizatsiia* [Semantics of the text and its formalization]. Moscow, Nauka, 1983, 216 p.

Сведения об авторе

КРЫЛОВ Эдуард Геннадьевич

e-mail: 649526@mail.ru

Доктор педагогических наук, кандидат технических наук, доцент, профессор кафедры механики, Ижевский государственный технический университет имени М.Т. Калашникова (Ижевск, Российская Федерация)

About the author

Eduard G. KRYLOV

e-mail: 649526@mail.ru

Doctor of Pedagogy, Candidate of Technical Sciences, Professor, Department of Mechanics, Kalashnikov Izhevsk State Technical University (Izhevsk, Russian Federation)