

УДК 372.881.161.1

DOI: 10.26140/bg23-2020-0902-0011

ФОРМИРОВАНИЕ ЯЗЫКОВОЙ И ПРЕДМЕТНОЙ КОМПЕТЕНЦИЙ У ИНОСТРАННЫХ СТУДЕНТОВ НА ОСНОВЕ ЛИНГВИСТИЧЕСКИХ И ФЕНОМЕНОЛОГИЧЕСКИХ КОГНИТИВНЫХ СТРУКТУР (НА МАТЕРИАЛЕ ТЕКСТОВ ПО МАТЕМАТИКЕ)

© 2020

SPIN: 2324-2189

AuthorID: 906729

Гиловая Елена Анатольевна, кандидат педагогических наук,
старший преподаватель Департамента языковой подготовки
Финансовый университет при Правительстве РФ
(125993, Россия, Москва, Ленинградский просп., 49, e-mail: gilovaya@list.ru)

Аннотация. Статья посвящена вопросам, связанным с развитием иноязычной коммуникативной компетенции у иностранных учащихся, получающих высшее образование в российских вузах. Рассматривается процесс формирования языковой и предметной компетенций, которые входят в ядро иноязычной коммуникативной компетенции. В целях теоретического обоснования данного процесса развитие и формирование языковой и предметной компетенций у иностранных студентов исследуется с позиций когнитивной лингвистики. В статье рассматриваются лингвистические и феноменологические когнитивные структуры, которые лежат в основе формирования языковой и предметной компетенций и задействованы в процессе восприятия языковой и предметной информации в специальных учебно-научных текстах. Рассматривается вопрос о взаимосвязи и противопоставлении механизмов формирования языкового и внеязыкового знания. На основе исследования формирования лингвистических и феноменологических структур проводится противопоставление гуманитарного и математического текстов. В качестве иллюстрации приводится пример взаимодействия лингвистических и феноменологических когнитивных структур в текстах по высшей математике. В статье представлена классификация лингвистических когнитивных структур, необходимых для формирования языковой компетенции у иностранных студентов, приступающих к изучению высшей математики на русском языке. Осмысление теоретического материала будет способствовать процессу практического овладения иностранными студентами русским языком и позволит успешно решить стоящие перед данным контингентом задачи.

Ключевые слова: коммуникативная компетенция, языковая компетенция, предметная компетенция, когнитивная структура, лингвистическая когнитивная структура, феноменологическая когнитивная структура.

FORMATION OF LANGUAGE AND SUBJECT COMPETENCIES OF FOREIGN STUDENTS BASED ON LINGUISTIC AND PHENOMENOLOGICAL COGNITIVE STRUCTURES (BASED ON TEXTS IN MATHEMATICS)

© 2020

Gilovaya Elena Anatolyevna, Ph.D., Senior Lecturer,
Department of Language Training

Financial University under the Government of the Russian Federation
(125993, Russia, Moscow, Leningradsky prospect, 49, e-mail: gilovaya@list.ru)

Abstract. The article is devoted to issues related to the development of foreign language communicative competence in foreign students graduating in Russian universities. The process of the formation of linguistic and subject competencies, which are part of the core of a foreign language communicative competence, is considered. In order to theoretically substantiate this process, the development and formation of language and subject competencies in foreign students is studied from the standpoint of cognitive linguistics. The article examines the linguistic and phenomenological cognitive structures that underlie the formation of language and subject competencies and are involved in the process of perceiving language and subject information in special educational texts. The question of the relationship and contrasting mechanisms of the formation of linguistic and extralinguistic knowledge is considered. Based on the study of the formation of linguistic and phenomenological structures, a contrast is made between humanitarian and mathematical texts. As an illustration, an example of the interaction of linguistic and phenomenological cognitive structures in texts on higher mathematics is given. The article presents the classification of linguistic cognitive structures necessary for the formation of linguistic competence among foreign students embarking on the study of higher mathematics in Russian. Understanding the theoretical material will contribute to the process of practical mastery of the Russian language by foreign students and will help to successfully solve the tasks facing this contingent.

Keywords: communicative competence, linguistic competence, subject competence, linguistic cognitive structure, phenomenological cognitive structure.

ВВЕДЕНИЕ

Постановка проблемы в общем виде и ее связь с важными научными и практическими задачами. Исследование коммуникативных потребностей иностранных учащихся, поступающих в российские вузы, показывает, что главной задачей данного контингента становится формирование необходимого уровня коммуникативной компетенции в области учебно-профессиональной деятельности: надо читать научную литературу, слушать и конспектировать лекции, создавать тексты по специальности на неродном языке. Большой вклад в разработку понятия «коммуникативная компетенция», в определение объема понятия, исследование его структурных составляющих внесли М.Н. Вятютнев [1], Н.И. Гез [2], И.А. Зимняя [3], Д.А.Иванов [4], Д.И. Изаренков [5], В.В. Сафонова [6], А.И. Сурыгин [7], А.В. Хуторской [8], А.Н. Щукин [9] и многие другие учёные.

Впервые в отечественной лингводидактике понятие «коммуникативная компетенция» появилось в работах М.Н. Вятютнева. «Коммуникативная компетенция - это выбор и реализация программ речевого поведения в зависимости от способности человека ориентироваться в той или иной обстановке общения, умение классифицировать ситуации в зависимости от темы, задач, коммуникативных установок, возникающих у учеников до беседы, а также во время беседы в процессе взаимной адаптации, т.е. способность вступать в коммуникацию» [1, с.25].

Традиционно выделяются следующие виды компетенций, которые входят в системную организацию коммуникативной компетенции: языковая, предметная, профессиональная, социальная, социолингвистическая, лингвострановедческая, страноведческая, культурологическая, прагматическая, стратегическая, иллюкутив-

ная, поведенческая компетенция [19, с. 122]. В данной работе нас будут интересовать две составляющие из приведённого списка – языковая и предметная компетенции. Именно они являются наиболее актуальными при изучении навыков восприятия и продуцирования учебно-научных текстов на неродном языке, поскольку под языковой компетенцией понимается знание языковых единиц, грамматических категорий языка, умение оперировать языковыми категориями в речи, а под предметной компетенцией – восприятие предметного содержания текстов по специальности.

Анализ последних исследований и публикаций, в которых рассматривались аспекты этой проблемы и на которых основывается автор; выделение неразрешённых раньше частей общей проблемы. Вопросам, связанным с формированием и развитием иноязычной коммуникативной компетенции, посвящены работы многих современных исследователей. Широко представлены в научной литературе теоретические вопросы компонентного состава коммуникативной компетенции [10], вопросы сертификации учащихся в соответствии с уровнями их коммуникативной компетенции [11], проблемы формирования иноязычной коммуникативной компетенции в процессе профессионально-ориентированной иноязычной подготовки [12-17], формирование языковой и предметной составляющих коммуникативной компетенции на подготовительных факультетах [18] и многие другие. Однако в лингводидактических исследованиях не уделяется должного внимания вопросам механизмов формирования иноязычной коммуникативной компетенции (в нашем случае – формирования языковой и предметной компетенций). Между тем, понимание основ восприятия новой информации позволит понять, как лучше организовать процесс восприятия нового знания, а следовательно, решить вопрос оптимизации формирования и развития языковой и предметной компетенций учащихся.

МЕТОДОЛОГИЯ

Формирование целей статьи. Целью настоящей статьи является изучение процесса формирования языковой и предметной компетенций на основе использования результатов исследований в области когнитивной лингвистики.

Постановка задания. В данной статье важно ответить на вопрос, которому не уделяется должного внимания в области лингводидактических исследований: каковы основы формирования иноязычной коммуникативной компетенции (в нашем случае – формирования языковой и предметной компетенций) с позиций когнитивной лингвистики.

Используемые в исследовании методы, методики и технологии.

Рассмотрим результаты исследований в сфере когнитивизма и используем их в прикладных методических целях. Когнитивная лингвистика – это направление в языковедении, исследующее проблемы соотношения языка и сознания, роль языка в познавательных процессах и обобщении человеческого опыта. Объектом когнитивной лингвистики является язык как механизм познания. Изучение процессов познания с помощью языка, процессов восприятия и порождения информации, может открыть перед исследователями-методистами перспективу глубокого понимания эффективных методов формирования языковой и предметной компетенций в процессе подготовки иностранных слушателей к получению образования на неродном языке.

При рассмотрении смысла учебно-научного текста в русле когнитивизма в качестве базовой структуры, которая лежит в основе восприятия информации, используется понятие «когнитивная структура». *Когнитивная структура* – неделимая и нечленимая единица, хранящая «свёрнутое» знание и/или представление о мире. В процессе восприятия происходит сравнение поступающей информации с когнитивными структурами, имею-

щимися в долговременной памяти человека, и «узнавание» новой информации. Набор когнитивных структур формируют когнитивную базу. *Когнитивная база* – это определённым образом структурированная совокупность обязательных знаний того или иного лингвокультурного общества, которыми обладают все говорящие на данном языке [20, с.64]. База когнитивных структур, в свою очередь, не является однородной. Исследователи когнитивизма различают *когнитивные структуры* и «элементы языковой способности». В другой терминологии – «феноменологические когнитивные структуры» (ФКС) и «лингвистические когнитивные структуры» (ЛКС) [21, с.6]. ФКС «формируют совокупность знаний и представлений о феноменах экстралингвистической и собственно лингвистической природы, т.е. об исторических событиях, реальных личностях, законах природы, произведениях искусства, в том числе и литературных, и т.д.». ЛКС «лежат в основе языковой и речевой компетенции, они формируют совокупность знаний и представлений о законах языка, о его синтаксическом строении, лексическом запасе, фонетико-фонологическом строе, о законах функционирования его единиц и построения речи на данном языке» [20, с.64]. ЛКС участвуют в формировании языковой картины мира, т.е. в некоторых случаях участвуют в вербализации ФКС. Иными словами, можно утверждать, что *ЛКС лежат в основе формирования языковой компетенции, а ФКС – в основе формирования предметной компетенции.*

РЕЗУЛЬТАТЫ

Изложение основного материала исследования с полным обоснованием полученных научных результатов. Вопрос о взаимоотношении языковой и внеязыковой информации представляется крайне важным, поскольку при восприятии текста по специальности приходится сталкиваться с проблемой их противопоставления. Существуют два противоположных взгляда на эту проблему. Согласно мнению первой группы исследователей (Р.Виленски, Ф. Кликс и др.), различий между знаниями о языке и о мире не существует. То есть любое знание сначала должно быть вербализовано, выражено словами, прежде чем быть осмысленным и воспринятым человеческим сознанием. Знания о мире могут быть выражены с помощью языка, следовательно, структуры хранения этих видов информации в голове человека мало чем отличаются друг от друга. Согласно мнению второй группы исследователей, за знания о языке и об окружающей действительности отвечают два разных механизма мозга, взаимодействие между которыми допустимо в процессе речемыслительной деятельности. «В мозгу индивида сознание и язык образуют относительно автономные области, каждая из которых обладает своей памятью, в которой хранятся относящиеся к ней знания, и своими средствами активизации, способными извлечь из памяти и привести в движение необходимые в данный момент фрагменты знания» [22, с.4].

С нашей точки зрения, эти подходы не противоречат, но дополняют друг друга. Всё зависит от вида текста и от качества информации, которая в нём содержится. Так, при рассмотрении текстов по филологии, истории, юриспруденции, экономике и т.д., то есть текстов гуманитарных и общественных наук, необходимо сначала вербализировать все знания, а потом на основе этого будут сформированы структуры сознания, отвечающие за хранение полученной информации. Данные структуры будут иметь форму, мало отличающуюся от языковых структур. Напротив, при чтении текста по математике мы не всегда переводим символы, формулы на естественный язык. Символы, а тем более графики могут восприниматься сознанием без вербализации. Так, например, чтобы воспринять символ «=», вовсе не обязательно проговаривать каждый раз слово «равно».

В связи с этим при рассмотрении текстов по математике, информатике более верной представляется точка зрения С.Д. Канцельсона, согласно которой за знания о

языке и знания об окружающем мире отвечают два разных механизма мозга [22, с.4]. Опыт работы с математическим текстом показывает, что, хотя все символичные записи могут быть вербализованы (все формулы можно «перевести» на естественный язык), для понимания математической информации необходимо задействовать в первую очередь ФКС, т.е. когнитивные структуры, отвечающие за восприятие собственно предметной информации. Данные ФКС факультативно (но необязательно!) могут быть вербализованы с помощью ЛКС, но собственно восприятие математики происходит только при реализации самих ФКС. Так, мы можем прочитать на естественном языке любую математическую формулу, понимая значение всех слов и синтаксических конструкций (т.е. успешно реализовывать ЛКС), однако абсолютно не осознавать, какой за формулой стоит математический смысл (т.е. не реализовывать ФКС). Именно так воспринимает математический текст носитель языка, не способный к математике. Все ЛКС реализуются хорошо, но ФКС абсолютно не сформированы, и человек не воспринимает предмет. Так возникает ситуация, когда *сформирована языковая компетенция, но не сформирована предметная компетенция*.

Противоположная ситуация – общение, построенное на реализации ФКС без реализации ЛКС, когда символическая запись формул в математическом тексте не нуждается в «переводе» на естественный язык. Два математика из разных стран, не знающие язык друг друга, прекрасно общаются при помощи формул. Они не говорят на своём родном языке, поскольку собеседник им не владеет. Лингвистические когнитивные структуры ЛКС не используются в процессе понимания информации. Специалисты будут воспринимать информацию только на основе реализации феноменологических когнитивных структур ФКС, задействованных в понимании собственно математического содержания. При этом процесс проговаривания символов и формул на естественном языке является вспомогательным. Данная ситуация возникает, когда *сформирована предметная компетенция, но не сформирована языковая компетенция*.

Итак, для развития языковой и предметной компетенций в области высшей математики в качестве необходимого условия у иностранных учащихся должна быть сформирована определённая база лингвистических и феноменологических когнитивных структур. Рассмотрим на конкретном учебно-научном материале, какие типы когнитивных структур должны быть сформированы у иностранных студентов, чтобы они могли усваивать информацию на русском языке. При исследовании текстов учебников и лекций нам удалось выделить следующие типы ЛКС, которыми должен овладеть иностранный учащийся для успешного формирования языковой компетенции в области высшей математики [23].

I группа. ЛКС связывают текст с адресатом.

1) «Разработка планов деятельности».

(1) Рассмотрим, например, случай стремления аргумента к $+\infty$ для функций f и g , заданных на полуинтервале вида $[c, +\infty)$, где c – некоторое число.

II группа. ЛКС передают математические понятия, свойства, которые затем становятся основанием для новых понятий, выводов. Это «кирпичи» научного текста.

2) «Дефинирование» (терминологическая квалификационная характеристика).

(2) Точка множества называется его внутренней точкой, если у неё существует ϵ – окрестность, содержащаяся в этом множестве.

3) «Номинирование» (общая квалификативная характеристика).

(3) Пусть $\beta = \sup\{x_n\}$, значение β может быть как конечным, так и бесконечным.

III группа. ЛКС выражают отношения между другими ЛКС. Они сцепляют, связывают текст. Данные ЛКС можно сравнить с «цементом» научного текста.

4) «Индукция» (процесс логического вывода на осно-

ве перехода от частного положения к общему).

5) «Дедукция» (процесс логического вывода на основе перехода от общего положения к частному). Посылками дедукции являются аксиомы или просто гипотезы, имеющие характер общих утверждений («общее»), а концом – следствия из посылок, теоремы («частное»).

6) «Импликация».

(5) Если точка x является предельной точкой множества X , то получим такую последовательность $x^m \in X, m = 1, 2, \dots$, что ...

7) «Абстрагирование» («Сопоставление»).

(6) Доказательство эквивалентности двух сформулированных определений предела функции комплексного переменного – в терминах последовательностей и в терминах окрестностей – проводится аналогично случаю функций действительного аргумента, принимающих действительные значения.

Следует отметить, что весь естественный язык в математическом тексте не сводится к реализациям данных ЛКС. Как правило, ЛКС не встречаются в текстах в «чистом виде». Например, ЛКС «Дефинирование», «Номинирование» часто осложняются ЛКС «Импликация» и т.д.

(7) Если каждая тройка чисел задаёт некоторую точку $M(x, y, z)$ в пространстве $Oxyz$, то областью определения функции трёх переменных является некоторая совокупность точек пространства.

Иерархия ЛКС представляется системой незакрытой, постоянно пополняющейся, с одной стороны, феноменологическими когнитивными структурами ФКС, вербализуемыми на естественном языке, с другой стороны, гибридами, смещениями разных видов лингвистических когнитивных структур ЛКС внутри системы ЛКС.

Описание ФКС, формирующих математическое знание, не входит в компетенцию специалистов-языковедов. Однако, не имея возможности разобраться, как математика «дана уму», мы можем предположить, какие когнитивные структуры уже не являются чисто лингвистическими ЛКС, но переходят в разряд ФКС. Так, например, «Дедукция» и «Индукция» могут быть выражены с помощью слов, но для понимания их сути в математическом доказательстве, в выводе теоремы или при решении задачи необходимо реализовать математические ФКС. Например, с помощью метода математической индукции доказывается, что при любом h правильным будет равенство: $1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + h^2 = h(h+1)(2h+1)/6$. Очевидно, что для вербального оформления доказательства будут использованы ЛКС, но для понимания математической сути необходимо задействовать ФКС. Аналогичен и метод математической дедукции, широко используемый при доказательстве математических теорем, выводе формул и т.д., который предполагает реализацию в голове человека не только ЛКС, но в первую очередь ФКС.

ВЫВОДЫ

Выводы исследования.

Итак, можно сделать следующие выводы:

- в основе формирования языковой и предметной компетенции лежат лингвистические когнитивные структуры и феноменологические когнитивные структуры, участвующие в процессе восприятия и порождения информации;

- лингвистические и феноменологические когнитивные структуры неразрывно связаны друг с другом в текстах гуманитарных и общественных наук и имеют разную природу в текстах точных наук, поэтому для восприятия учебно-научных текстов по математике студентам-иностранцам недостаточно иметь сформированную базу ЛКС, но совершенно необходимо иметь хорошо сформированную базу ФКС;

- применение теоретических знаний из области когнитивной лингвистики в лингвометодических целях способствует глубокому пониманию механизмов формирования и развития языковой и предметной компе-

тенции у иностранных учащихся.

Перспективы дальнейших изысканий в данном направлении. Использование понятий «лингвистическая когнитивная структура» и «феноменологическая когнитивная структура» позволяет методистам глубже понять механизм возникновения новых знаний у учащихся. Появляется инструмент, имеющий большую объяснительную силу при исследовании процесса формирования и развития языковой и предметной компетенций у иностранных слушателей. В перспективе это поможет ответить на вопрос, как способствовать формированию языковой и предметной компетенций у того или иного контингента учащихся и в максимально короткие сроки решить стоящие перед иностранными учащимися задачи.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Вятюннев М.Н. Понятие языковой компетенции в лингвистике и методике преподавания иностранного языка // *Иностранные языки в средней школе*. – М., 1975. – №6. – С.55-65.
2. Гез Н. И. Формирование коммуникативной компетенции как объект зарубежных методических исследований / Н.И. Гез // *Иностранные языки школы*. – 1985. – № 2. – С. 17– 24.
3. Зимняя И.А. Психология обучения иностранным языкам в школе / И.А. Зимняя. – М.: Просвещение, 1991. – 221 с.
4. Иванов Д. А. Компетентности и компетентностный подход в современном образовании / Д. А. Иванов. – М.: Чистые пруды, 2007. – 32 с.
5. Изаренков Д.И. Базисные составляющие коммуникативной компетенции и их формирование на продвинутом этапе обучения студентов-нефилологов / Д.И.Изаренков // *Русский язык за рубежом*. – 1990. – № 4. – С. 54-60.
6. Сафонова В.В. Коммуникативная компетенция: современные подходы к многоуровневому описанию в методических целях / В.В. Сафонова. – М.: НИЦ "Еврошкола", 2004. – 68 с.
7. Сурыгин А.И. Основы теории обучения на неродном для учащихся языке / А.И. Сурыгин. – СПб.: Златоуст, 2000. – 310 с.
8. Хуторской А.В. Ключевые компетенции и образовательные стандарты [Электронный ресурс] / А.В.Хуторской // *Эйдос*. – 2002. – 23 апреля. – Режим доступа: <http://www.eidos.ru/journal/2002/0423.htm>
9. Щукин А. Н. Компетентность или компетентность. Взгляд методиста на актуальную проблему лингводидактики / А. Н. Щукин // *Русский язык за рубежом*. – 2008. – № 5. – С.14-20.
10. Великанова О.Н., Кислякова Е.Ю. Проблема компонентного состава иноязычной коммуникативной компетенции // *Известия Волгоградского государственного педагогического университета*. – ВГПУ, 2019. – № 6 (139). – С. 17-21.
11. Должикова А.В., Клобукова Л.П. Организационно-нормативные и лингвометодические аспекты сертификации уровня коммуникативной компетенции иностранных абитуриентов вузов Российской Федерации // *Высшее образование сегодня*. – М., 2018. – №1. – С. 34-37.
12. Klimova, I.I., Klimova, G.V., Dubinka, S.A. Students' communicative competence in the context of intercultural business communication. (2019) *XLinguae*, 12 (1), pp. 207-218.
13. Степанян И.К., Дубинина Г.А., Ганина Е.В. Билингвальный подход к обучению математике иностранных студентов // *Международный научно-исследовательский журнал*. – Екатеринбург, 2017. – № 12-1(66). – С. 167-172.
14. Ясаревская О.Н. Проектная деятельность - один из способов развития коммуникативной компетенции студентов (на примере иностранного языка) // *XXI век: итоги прошлого и проблемы настоящего плюс*. 2015. Т. 3. № 6 (28). С. 170-173.
15. Сапух Т.В. Развитие иноязычной коммуникативной компетенции бакалавров посредством подкастов // *Азимут научных исследований: педагогика и психология*. 2016. Т. 5. № 3 (16). С. 150-153.
16. Павловская Н.Г. Исследование коммуникативной компетентности - аспекта конкурентоспособности будущих бакалавров образования // *Карельский научный журнал*. 2015. № 2 (11). С. 45-49.
17. Klyuchkovskaya I.M., Tyutyun L.A., Khabyuk A.Ia. Integrative approach to the use of information, communicative and traditional technology of learning in the context of continuing education // *Хуманитарни Балкански изследвания*. 2019. Т. 3. № 3 (5). С. 18-22.
18. Гилова Е.А. О степени участия русиста в преподавании языка математики иностранцам на подготовительном факультете российских вузов // *Теория и практика обучения иностранным языкам в неязыковом вузе: традиции, инновации, перспективы. Сборник научных работ. Выпуск 6*. – М.: Научные технологии, 2019. – С. 78-85.
19. Михалкина И.В. Лингвометодические основы обучения иностранных граждан русскому языку как средству делового общения. Дисс. ... докт. пед. наук. – М., МГУ, 1998. – С. 459.
20. Красных В.В. «Свой» среди «чужих»: миф или реальность? – М.: ИТДГК «Гнозис», 2003. – 375 с.
21. Шахнарович А.М. Место семантического компонента в языковой способности // *Семантика языковых единиц и текста*. – М., 1979. – С. 5-18.
22. Канцельсон С.Д. Речемыслительные процессы // *Вопросы языкознания*. – М., 1984. – №4. – С.3-12.

23. Гилова Е.А. Единицы анализа смысла учебного текста // *Слово. Грамматика. Речь. Выпуск XVI*. – М.: МГУ, 2015. – С. 160-162.

Статья поступила в редакцию 19.02.2020

Статья принята к публикации 27.05.2020