

ЛИНГВИСТИЧЕСКИЕ И КУЛЬТУРОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СОВРЕМЕННОГО ИНЖЕНЕРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Сборник материалов
III Международной научно-практической конференции
«Лингвистические и культурологические аспекты
современного инженерного образования»

ISBN 978-5-4387-1114-8



ЛИНГВИСТИЧЕСКИЕ И КУЛЬТУРОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СОВРЕМЕННОГО ИНЖЕНЕРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Сборник материалов
III Международной научно-практической конференции
«Лингвистические и культурологические аспекты
современного инженерного образования»



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

ЛИНГВИСТИЧЕСКИЕ И КУЛЬТУРОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СОВРЕМЕННОГО ИНЖЕНЕРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Сборник материалов
III Международной научно-практической конференции
«Лингвистические и культурологические аспекты
современного инженерного образования»

10–12 ноября 2022 г.

Томск 2022

УДК 378.662(063)
ББК Ч484(2)72л0
Л60

Л60 Лингвистические и культурологические аспекты современного инженерного образования : сборник материалов III Международной научно-практической конференции «Лингвистические и культурологические аспекты современного инженерного образования» / под ред. Ю.В. Кобенко ; Томский политехнический университет. – Томск : Изд-во Томского политехнического университета, 2022. – 75 с.

ISBN 978-5-4387-1114-8

В сборнике материалов представлены тезисы докладов студентов и начинающих исследователей, принявших участие во III Международной научно-практической конференции «Лингвистические и культурологические аспекты современного инженерного образования», проведённой 10–12 ноября 2022 года на базе Национального исследовательского Томского политехнического университета.

Сборник предназначен для студентов, молодых учёных, переводчиков и всех интересующихся проблемами современного языкознания, переводоведения и лингводидактики.

УДК 378.662(063)
ББК Ч484(2)72л0

Редакционная коллегия:

Ю.В. Кобенко, д-р филол. н., профессор (г. Томск, Россия; *главный редактор*);
П.А.Л. Мухика, д-р филос. н., доцент (г. Минск, Беларусь);
Н.И. Курганова, д-р филол. н., профессор (г. Минск, Беларусь);
А.М. Ненадовец, д-р филол. н., профессор (г. Минск, Беларусь);
С.В. Гричин, д-р филол. н., профессор (г. Новосибирск, Россия);
О.А. Лиденкова, д-р филол. н., доцент (г. Гомель, Беларусь);
Н.П. Мартысюк, к-т филол. н., доцент (г. Минск, Беларусь);
О.В. Веремейчик, к-т пед. н., доцент (г. Минск, Беларусь);
А.В. Коньшева, к-т пед. н., доцент (г. Минск, Беларусь);
Е.В. Ковалёва, к.филол.н., доцент (г. Мозырь, Беларусь).

ISBN 978-5-4387-1114-8

© ФГАОУ ВО НИ ТПУ, 2022
© Обложка. Издательство Томского
политехнического университета, 2022

СОДЕРЖАНИЕ

АББАЗОВ А.И. (НИ ТГУ, г. Томск), МИНЧЕНКО И.А. (НИ ТПУ, г. Томск): Латинский как язык международных классификаций (на примере классификации облаков в метеорологии).....	4
АЛИНА А.В. (НИ ТПУ, г. Томск): The linguistic aspect of African American English.....	8
БОЙКО М.В. (НИ ТГУ, г. Томск): Семантические параметры нумеративных классификаторов в японском, английском и русском языках.....	12
БУХАРОВ Е.В. (НИ ТПУ, г. Томск): Comparative analysis of electric power engineering terms in German and English languages.....	17
ЗАЙДА А.В., СОГУЛЯК Я.А. (НИ ТПУ, г. Томск): Discovery of latent conference topics.....	22
ЗЯБЛОВА Н.Н. (НИ ТПУ, г. Томск), ЗЯБЛОВ В.А. (ТУСУР, г. Томск): Terminology in IT sphere in modern English: structural aspect.....	26
ЗЯБЛОВА Н.Н., КАРВАН Р.А., КИСЕЛЁВ Д.А. (НИ ТПУ, г. Томск): Special lexical units in the field of nuclear physics and power engineering in modern English: codifiability and frequency.....	30
ЗЯБЛОВА Н.Н., МЕЛКОНЯН С. (НИ ТПУ, г. Томск): Formation of terminology in the fields of astronomy, nuclear physics and geology in modern English: structural aspect.....	34
КАЛАЧИКОВА П.В. (НГТУ, г. Новосибирск): Формирование лингвострановедческой компетенции у учащихся начальных классов с использованием аутентичных видеоматериалов.....	38
КУЧУЧЕНОВА Д.В. (ТГПУ, г. Томск): Сопоставительный анализ структур терминов индустрии красоты на материале китайского и русского языков.....	42
ЛЕВИЦКАЯ Д.Ю. (АГПУ, г. Барнаул): Лингвистический и прагматический аспекты употребления феминитивов в современном французском языке.....	47
ЛОБАНОВ В.В. (НИ ТПУ, г. Томск): The integration of cross-professional skills into engineering curricula.....	51
МАКСИМОВА А.Ю. (НИ ТПУ, г. Томск): Video games as a method for learning English.....	56
СОКОЛОВА Э.Я., ХОХЛОВ А.Э. (НИ ТПУ, г. Томск): Language specific of social and political communication in modern English.....	59
ЧЕРЕЗОВ М.Д., ДЕМЬЯНЕНКО М.П. (НИ ТПУ, г. Томск): Organising A Student's Language Club.....	63
ЧЕХАРОВА Ю.Е. (ТГПУ, г. Томск): Соблюдение принципов эквивалентности и адекватности при переводе терминов региональной пищевой промышленности.....	67
ШПЕТЕР К.С. (НИ ТПУ, г. Томск): Классификация терминов банковской сферы в английском языке.....	71

А.И. Аббазов¹, И.А. Минченко²

*¹Национальный исследовательский
Томский государственный университет*

*²Национальный исследовательский
Томский политехнический университет*

Латинский как язык международных классификаций (на примере классификации облаков в метеорологии)

Латинский язык широко используется, как язык классификаций в биологии, медицине и метеорологии. На примере метеорологии рассмотрен потенциал данного языка, как путь решения некоторых проблем в инженерной коммуникации в ситуации межязыкового научного диалога.

Ключевые слова: латинский язык; классификации; облака; метеорология; климатология; геология.

В эпоху активного развития науки и международной коммуникации в научном сообществе дополняются и развиваются ранее созданные, а также появляются новые классификации, научно-технические и нормативные документации, научные исследования. С данным фактом связана проблема несходства данных в разных источниках, созданных на разных языках. Кроме того, имеет место погрешность в понимании терминологии классификаций ввиду разного культурного, физического и внешнего понимания рассматриваемых величин, явлений и других классифицируемых объектов из разных областей науки.

Существует острая потребность в универсальных классификациях в отраслях науки и производства, где требуется постоянное международное сотрудничество, активный обмен информацией, одна система понимания изучаемого объекта. Удовлетворить данную потребность практически невозможно, но существуют компромиссы в виде классификаций на английском языке и менее используемые на латинском языке. Вторые находят наибольшее применение в медицине, биологии и более узких направлениях.

Например, в случаях международного сотрудничества инженерных нефтегазовых компаний существует проблема с переводом нормативно-технической документации с одного языка на другой по причине различий лексических значений некоторых слов. В данном контексте следует отметить наличие высокой потребности в специалистах в сфере профессиональных переводов. На примере из нефтегазовой отрасли можно обнаружить следующее несоответствие лексических значений на разных языках: в разговорной речи слово «нефть» переводится с русского на ан-

глийский язык как «*oil*», а при составлении нормативно-технической документации используется заимствованное из латыни слово «*petroleum*». Основной дисциплиной нефтегазового дела является геология, в которой в настоящее время отсутствует актуальная и востребованная во всем мире международная скоординированная классификация терминов и принцип их единой этимологии.

Примером наличия общих принципов и применения латыни, как языка для классификации рассматриваемого объекта, помимо медицины и биологии, является нефология – наука, подраздел метеорологии, изучающая облака.

Целью данной работы выступает рассмотрение классификаций на латинском языке на примере использования таковых в метеорологии.

Метеорология и климатология, как науки, требуют для их изучения активного международного сотрудничества, т.к. атмосфера не имеет политических границ, а требует наблюдения независимых от них. Ввиду данного факта предпринимаются меры, предлагаемые Всемирной метеорологической организацией (далее ВМО) для стандартизации наблюдений, в том числе и за облачность.

В основу классификации морфологических форм облаков, была предложена классификация, созданная английским метеорологом Л. Говардом в начале XIX века. Классификация Л. Говарда была рассмотрена Гуго Гильдебрандсоном (Швеция) Ральфом Аберкромби (Великобритания). На базе данной концепции учёные разработали проект новой классификации, послужившей в качестве основы создания для всех последующих классификаций.

По ходу научного прогресса в физическом понимании облаков и дальнейшего развития, классификация обрела современный вид. Первый атлас облаков, написанный в начале XIX века Ж. Б. Ламарком, включал в себя удачную морфологическую классификацию облаков, частично употреблявшую латинский язык для описания форм облаков, по инициативе автора [1].

В дальнейшем данная классификация упростила и окончательно систематизировала наблюдения за формой облаков, а так же закрепила принцип применения названий форм на латинице (см. табл. 1).

Таблица 1

Морфологическая классификация облаков (неполная) [2, с. 9]

Семейство	Форма	Вид
Верхний ярус	I. Перистые (<i>Cirrus, Ci</i>)	1. Нитевидные (<i>fibratus, Ci fib.</i>) 2. Плотные (<i>spissatus, Ci spiss.</i>)
	II. <i>Cirrocumulus, Cc</i> (Перисто-кучевые)	1. Волнистые (<i>undulatus, Cc und.</i>) 2. Кучевообразные (<i>cumuliformis, Cc cumf.</i>)
	III. <i>Cirrostratus, Cs</i> (Перисто-слоистые)	1. Нитевидные (<i>fibratus, Cs fib.</i>) 2. Туманообразные (<i>nebulosus, Cs neb.</i>)
Средний ярус	IV. <i>Alto cumulus, Ac</i> (Высоко-кучевые)	1. Волнистые (<i>undulatus, Ac und.</i>) 2. Кучевообразные (<i>cumuliformis, Accumf.</i>)
	V. <i>Altostratus, As</i> (Высоко-слоистые)	1. Туманообразные (<i>nebulosus, As neb.</i>) 2. Волнистые (<i>undulatus, As und.</i>)
Нижний ярус	VI. <i>Stratocumulus, Sc</i> (Слоисто-кучевые)	1. Волнистые (<i>undulatus, Sc und.</i>) 2. Кучевообразные (<i>cumuliformis, Sc cumf.</i>)
	VII. <i>Stratus, St</i> (Слоистые)	1. Туманообразные (<i>nebulosus, St neb.</i>) 2. Волнистые (<i>undulatus, St und.</i>) 3. Разорвано-слоистые (<i>fractus, St fr.</i>)
	VIII. <i>Nimbostratus, Ns</i> (Слоисто-дождевые)	
Облака вертикального развития	IX. <i>Cumulus, Cu</i> (Кучевые)	1. Плоские (<i>humilis, Cu hum.</i>) 2. Средние (<i>mediocris, Cu med.</i>) 3. Мощные (<i>congestus, Cu cong.</i>)
	X. <i>Cumulonimbus, Cb</i> (Кучево-дождевые)	1. Лысые (<i>calvus, Cb calv.</i>) 2. Волосатые (<i>capillatus, Cb cap.</i>)

Помимо того, что названия форм включают латинскую лексику, данная лексика имеет чёткую этимологию, утверждённую ВМО (см. табл. 2).

Этимология латинских наименований облаков (неполная) [3]

Рода облаков	
<i>Cirrocumulus</i>	от лат. <i>Cirrus</i> и <i>cumulus</i>
<i>Cirrostratus</i>	от лат. <i>Cirrus</i> и <i>stratus</i>
<i>Alto cumulus</i>	от лат. <i>Altum</i> – высота, верхние слои воздушного пространства и <i>cumulus</i>
<i>Altostratus</i>	от лат. <i>Altum</i> и <i>stratus</i>
<i>Nimbostratus</i>	от лат. <i>Nimbus</i> – дождевая туча, и <i>stratus</i>
<i>Stratocumulus</i>	от лат. <i>Stratus</i> и <i>cumulus</i>
<i>Stratus</i>	от лат. <i>stratus</i> , причастия прош. вр. от глагола <i>sternere</i> – распростирать, расстилать, распластывать, покрывать слоем
<i>Cumulus</i>	от лат. <i>Cumulus</i> – скопление, куча, грудa
<i>Cumulonimbus</i>	от лат. <i>Cumulus</i> и <i>nimbus</i>

Данный пример частичного использования латинского языка для международных классификаций в качестве языка, минимизирующего погрешность перевода. Универсальность и широкая база этимологии латинского языка в научно-техническом лексиконе, упрощает взаимодействие в общих наблюдениях, технических документациях, исследований в разных областях метеорологии и климатологии.

Латинский язык может выступать таким же компромиссом и в других областях науки, таких как геология и в других науках, не имеющих стандартов классификаций. Таким образом, использование латинского языка открывает возможности по упрощению процессов обучения, ведения научной деятельности и международного сотрудничества.

Литература

1. Атлас облаков / Федер. служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Росгидромет), Гл. геофиз. обсерватория им. А. И. Воейкова // Д. П. Беспалов и др.; ред.: Л. К. Сурыгина. – Санкт-Петербург : Д'АРТ, 2011. – 248 с.
2. Рыбакова, Ж. В. Облака и их трансформация: монография / Ж. В. Рыбакова; науч. ред. И. В. Кужевская. – Томск : Издательский Дом Томского государственного университета, 2020. – 234 с.
3. Этимология латинских наименований облаков: сайт / Всемирная метеорологическая организация. – URL: <https://cloudatlas.wmo.int/ru/appendix-1-etymology-of-latin-names-of-clouds.html> (дата обращения: 31.10.2022). – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.

Науч. рук.: Кобзева Н.А., к-т пед. н., доц.

А.В. Алина
Национальный исследовательский
Томский политехнический университет

The linguistic aspect of African American English

The article is devoted to study of the linguistic aspect of African American English (AAE or AAVE) including its grammar rules, phonetic and lexical features. Also, we consider some comparative differences between AAVE and Standard English and look at three theories of AAVE origin.

Key words: AAVE; Ebonics; phonetic features; lexical features; grammar.

What is language anyway? If we google this query, one of the first references is a Wikipedia article which says that a language is a complex sign system, naturally or artificially created and related by conceptual content and type of sound. But after reading this academic definition, it is still unclear what it is for. The main function of language is communicative, that is, a person must produce some information by means of language, and his listener must not just receive this information, but understand it. In addition, each language reflects popular culture, values, and human history. The history of a language describes the sequence of changes that occur to it: grammatical, phonetic, lexical, and syntax.

For example, English belongs to the Germanic group of languages, whose development was largely influenced by Latin, French, and Spanish. We all know words like «hamburger», «bouquet», «taco». For some reason, however, the African influence on English is actively ignored. There are quite a few words of African origin that are now considered common words like «wow», «yam», «gumbo», and «okra» [6, p. 17].

There are several terms for African American English these days: «Black English», «Vernacular Black English», «Ebonics» (comes from the merger of the words «ebony» and «phonetics»), «Afro-American English» (AAE), «African American Vernacular English» (AAVE).

There are three main theories about the origin of Ebonics [1, 2, 4]:

1. English origin. African slaves learned to speak from an uneducated segment of the American population of the Southern States, as it was forbidden to speak their native language in order to oppress and prevent conspiracies and escapes;

2. West African origins. As a result of acquiring a second language in the colonized territories from English-speaking servants and overseers, as there are similarities in English spoken in Nigeria and Ghana;

3. Caribbean Creole origin. It is connected with the formation of large ghettos of Creole-speaking slaves who were imported from the Caribbean during the earliest periods of colonial settlement.

Ebonics are thought to have a different energy, a different meaning, a different soul, and a certain mood and feeling is put into every word.

To begin, consider *the lexical characteristics of AAVE*. AAVE does not have an individual vocabulary but like any dialect it has words that are not found in standard English. In addition, we can see how AAVE builds an invisible wall between different races, and how much it brings together different social classes among African Americans. Here are a few examples of such words with their denotations [1, 5]:

Boo – one's lover;

Blade – knife;

Crib – house;

Chips – money;

Cheese – money;

Dawg – close friend;

Fly – attractive;

Hood – neighborhood. Also common in AAVE is the use of opposites as emphasis: «You heard that new verse by Eminem? Crazy», «You know that's a bad coat» or «You're a bad brother». These expressions are not negative. Therefore, there can be misunderstandings in the conversation:

– She is bad

– What's so bad about that?

– Not bad meaning bad, bad meaning good

– Oh! So bad means good...

– You are stupid, man

– I'm stupid, oh that's a good thing, right?

– Oh, no-no-no-no-no-no that's not good, you think no, not stupid «good», stupid «bad», «bad» stupid

– Wait

– This stupid equals bad

– 😞

Another interesting feature can be called linguistic «tracing» [2]. In case you need to specify a complex idea in West African dialects, you are doing this with a combination of two words. In AAVE the same expression is made by combining the English counterparts. For example:

bad-eye is translated as «nasty look», cf. Mandingo, nyE-jugu «hateful glance» (literally «bad-eye»);

big-eye is translated as «greedy», cf. Ibo. anya uku «covetous» (literally «big-eye»).

In 2010, many U.S. newspapers [3] were buzzing with headlines like «DEA Looking for a Few Good Ebonics Speakers». The papers described that the Southern States Drug Enforcement Division was requesting several linguists fluent in Ebonics to translate wiretapped phone conversations of drug dealers because AAVE related to the underworld is even more confusing. For example, the phrase «lil' neakers» is not at all about little sneakers, «neakers» probably means nine, «lil» means «ounce». Since it is related to drug dealing, the whole phrase could mean «9 ounces of some drug».

Next, study *the phonetic features*. AAVE and standard English pronunciation are sometimes very different. AAVE will sound like improper English for a person unfamiliar with it. But to native speakers it is the most communicative and meaningful sounds one can pronounce. Let's look at some of the phonetic characteristics of AAVE [7, p. 100–106]:

1. If the next word begins with a consonant, missing letters will be more likely than if the word begins with a vowel, e.g., «east side» becoming «eas side»;

2. When two consonants are at the end of a word such as the «st» in «lost», frequently the final isn't pronounced, but this is not systematically constant and the pronunciation of such words is variable;

3. The conjunction of the letters «th» in Standard English can be pronounced as voiced [ð], e.g., other, they, bathe, or unvoiced [θ] in words like think, thin, myth. In AAVE it depends on the location of the sound in the word. It is pronounced as d (the becoming de) at the beginning of a word, sometimes [θ] is pronounced as t (thin becoming tin). However, this does not happen often. If there is «r» after «th», it may be pronounced with «f» (froat for «throat»). Likewise, [θ] in the middle of a word is pronounced as «f» («nufn» instead of «nothing») [2];

4. «r» is not pronounced after «o» and «u». Therefore, words like «sure» and «show» can sound the same;

5. Diphthongs become monophthongs, e.g., allen = island;

6. When nasal «m» or «n» comes after a vowel, the nasal consonant nasalizes the vowel. This nasalization is written with a tilde (~) over the vowel. So, «man» becomes mã;

7. «e» and «i» merge before the nasal, so that «pin» and «pen» sound like «pin». A clarifying question «Do you mean a sticking pin, or a writing pen?» is self-explanatory when heard in conversation.

Finally, consider *the grammatical features*. To say that AAVE is broken English is fundamentally wrong because it has its own patterns and a number of rules.

1. The verb «be» [7, p. 113].

«Be» in AAVE comes in two varieties: conjugated, which varies in form (am, is, are, were, were), and invariant. One of the interesting features of «be» is that some of its forms (is and are) can disappear forming a null conjugation. The verb «be» is dropped before verbs ending in -ing (He taking it too seriously); before adjectives and expressions of location (People crazy; he kind of big; he at home). However, the verb «be» may appear in a repetitive sentence to enhance emotional coloring (People crazy! People are stone crazy!);

2. Tenses [2]. In AAVE, verbs are most often used without any endings. Instead, there are so-called «tense markers». Time markers can be used to indicate the past tense, such as «last week», «four years ago», «back in their days», etc., or the standard ending -ed, which depends on a number of factors including phonetic component (I visit her last week). Also, *past simple* can be formed with «been» and it will not be present perfect (He has been married ≠ He been married. In standard English, the implication is that he is no longer married. In AAVE, though, the meaning is the opposite: he is still married). The *present perfect* is formed with «done» (He has eaten his dinner = He did eat his dinner). To express the *future tense*, «gon» or «gonna» is added (you gon cry). There are also some nuances in constructing *continuous* sentences. Sentences can include the word «steady» if the activity is brisk and intentional (Richie Guerin be steady steppin in them number nines), events that occur habitually or repeatedly are often denoted by "be" in AAVE (He be cleaning all the time);

3. The negative form [8, p. 58]. In general, «ain't» replaces «haven't» and «didn't». (I ain't seen him; I ain't reassure you that night). In addition, double or plural negation is common in AAVE, as in a number of Romance languages (Ain't nobody talking to you; I ain't see nothing).

Language racism claims that AAVE is illiterate, wrong, and not beautiful, which puts black people at a disadvantage in all areas of life. However, after reading the above, it is clear that the opposite is true. AAVE, like any language, is more than just slang or the group of all its words. It is a complex structure with its own history, its own grammar, lexical and phonetic features. And sooner or later there will be an Ebonics dictionary with etymology, pronunciation and historical proofs on library shelves along with the Oxford English Dictionary. For now, we can draw information from already existing proven studies.

Литература

1. An Easy Digest of African American Vernacular English. Retrieved from: <https://www.hawaii.edu/satocenter/langnet/definitions/aave.html> (date of access: 23.10.22.). – Text: electronic.

2. African American Vernacular English (Ebonics). Retrieved from: <https://www.hawaii.edu/satocenter/langnet/definitions/aave.html> (date of access: 23.10.22.). – Text: electronic.

3. Clarence Page: DEA looking for a few good Ebonics speakers. Retrieved from: Clarence Page: DEA looking for a few good Ebonics speakers (date of access: 23.10.22.). – Text: electronic.

4. Dondokova, S. B. Linguistic aspect of afroamerican's language / S.B. Dondokova // Theoretical and practical issues of intercultural communication. Proceedings of the annual all-Russian scientific-practical conference of teachers, graduate students and students dedicated to the 85th anniversary of Moscow State University. – 2016. – P. 95–97.

5. Online Urban Dictionary. Retrieved from: <https://www.urbandictionary.com/> (date of access: 23.10.22.). – Text: electronic.

6. Reznik, R. V. a History of The English Language / R.V. Reznik, T.A. Sorokina, I.V. Reznik. – Moscow : Flinta, 2001. – 496 p.

7. Rickford, J. R. Spoken soul: The Story of Black English / J.R. Rickford. – New York : John Wiley & Sons, Inc, 2000. – 292 p.

8. Zhidkova, T. G. Ebonyx Phenomenon in American English / T. G. Zhidkova // Actual problems of humanities and social sciences. collection of works of participants of the international scientific-practical conference. –2014. – P. 56–59.

Науч. рук.: Аверкиева Л.Г., к-т пед. н., доц.

М.В. Бойко

*Национальный исследовательский
Томский государственный университет*

Семантические параметры нумеративных классификаторов в японском, английском и русском языках

Представлены результаты исследования семантических параметров нумеративных классификаторов в русском, английском и японском языках. В качестве методологии выбран функционально-семантический подход Сю Чжан. Результаты могут использоваться в других исследованиях, посвященных нумеративным классификаторам.

Ключевые слова: нумеративный классификатор; семантический параметр; русский язык; английский язык; японский язык.

В статье представлены результаты исследования нумеративных классификаторов в русском, английском и японском языках, выполненного в рамках курсовой работы. В процессе исследования было отобрано 32 единицы японского языка, 50 единиц английского языка и 59 единиц русского языка.

Нумеративные классификаторы – это особые морфемы или грамматикализованные слова, которые используются в счетных конструкциях и вербализуют семантический параметр референта.

В качестве примера рассмотрим следующую конструкцию японского языка: япон. 三本の鉛筆 (*sanbon no enpitsu*) ‘три карандаша’. Иероглиф 本 (*hon*) является нумеративным классификатором, который используется для счета длинных и продолговатых объектов. Как можно заметить, в русском языке в данном случае нумеративный классификатор не требуется. Посмотрим, однако, на следующие примеры: рус. *три листа бумаги*, англ. *five cubes of ice* «пять кубиков льда». Принято полагать, что языки делятся на две группы: классификаторные и бесклассификаторные. Японский в данной классификации относится к первой группе, английский и русский – ко второй. Мы считаем, что данное деление не совсем корректно, т.к. нумеративные классификаторы можно обнаружить и в бесклассификаторных языках. Мы предполагаем, что в выше представленных примерах слова *лист* и *cube* являются нумеративными классификаторами.

Необходимость нумеративных классификаторов часто объясняется исчисляемостью существительных. Так, существует теория, что в бесклассификаторных языках нумеративные классификаторы не нужны, т.к. существительные в них исчисляемы и могут согласовываться с числительными напрямую, в то время как в классификаторных языках все существительные являются неисчисляемыми и не могут напрямую согласовываться с числительными. Этой теории придерживаются, например, Хироки Номото [8], Кимико Наканиси и Сатоси Томиока [7]. Противоположной точки зрения придерживаются такие исследователи, как Ясутада Судо [11], Акира Ватанабэ [9], Такаси Иида [5].

Актуальность нашего исследования объясняется недостаточностью работ, посвященных нумеративным классификаторам в бесклассификаторных языках. В своих исследованиях их затрагивали только Керен Хризман [6], М. Л. Гордиевская [1] (обе на примере русского) и Сю Чжан [10] (на примере английского языка). Вопросом о наличии нумеративных классификаторов в бесклассификаторных языках также занимались Хироки Номото [8] и Александра Айхенвальд [3]. Единого мнения, однако,

по этому вопросу не сложилось: большинство исследований все еще концентрируются на классификаторных языках, на японском языке, в частности; бесклассификаторные языки обходятся стороной и не пользуются популярностью у исследователей.

Для нашего исследования был выбран функционально-семантический подход. Анализ проводился на основе методологии Сю Чжан [10], которая предлагает выявлять семантические параметры нумеративных классификаторов. Семантическими параметрами могут быть, например, протяженность объекта в пространстве, упорядоченность объекта, одушевленность и т.д. В выше представленных примерах приведены классификаторы (япон. 本, рус. *лист*, англ. *cube*), выражающие семантический параметр протяженности.

Материал настоящего исследования составляют толковые словари русского [2], английского [4] и японского [12] языков в качестве первичных источников и более ранние исследования, посвященные нумеративным классификаторам [1; 10], в качестве вторичных источников. Отбор материала производился по семантической характеристике слов. В случае с русским и английским языками слова также проверялись по контекстам употребления и функции в предложении с помощью корпуса. В дальнейшем планируется более активное привлечение корпуса как первичного источника, однако, на данном этапе он использовался в качестве вспомогательного инструмента.

Семантическими параметрами нумеративных классификаторов в японском языке являются:

- протяженность в пространстве (本 (*hon*), 枚 (*mai*));
- тип объекта (台 (*dai*));
- протяженность во времени (分 (*bun*));
- одушевленность (羽 (*wa*));
- упорядоченность (杷 (*ha*));
- количество (足 (*soku*)).

Семантическими параметрами нумеративных классификаторов в английском языке являются:

- протяженность в пространстве (*sheet, cube*);
- размер (*atom*);
- тип объекта (*paragraph*);
- упорядоченность (*coil*);
- пластичность (*blob*);
- материал (*wad*);

– количество (*liter*).

Семантическими параметрами нумеративных классификаторов в русском языке являются:

- протяженность в пространстве (*батон, лист*);
- размер (*атом*);
- тип объекта (*том*);
- упорядоченность (*куст*);
- одушевленность (*голова*);
- материал (*ком*);
- количество (*грамм*).

Как можно заметить, семантические параметры классификаторов в представленных языках довольно схожи. Однако состав нумеративных классификаторов несколько разнится.

В процессе анализа нумеративные классификаторы делились на две группы: видовые и измерительные. Такая классификация объясняется тем, «привязаны» ли классификаторы к определенному классу существительных. В японском языке группа видовых классификаторов была довольно обширной – многие классификаторы устойчиво сочетаются с определенным классом объектов: япон. 人 (*nin*) – для счета людей, япон. 冊 (*satsu*) – для счета томов книг, япон. 台 (*dai*) – для счета механизмов и средств передвижения, япон. 頭 (*tou*) – для счета крупных стадных животных (коров, лошадей и т.д.).

В русском и английском языках выделять видовые классификаторы было несколько сложнее. Так, при сравнении некоторых идентичных словосочетаний было обнаружено, что не во всех языках есть эквивалентные классификаторы. Например, япон. 三枚の紙 (*Sanmai no kami*), рус. *три листа бумаги*, англ. *three sheets of paper* ‘три листа бумаги’. В данных словосочетаниях эквивалентными нумеративными классификаторами являются 枚 (*mai*), *sheet* и *лист*: они используются для счета идентичных объектов и делят общий семантический параметр.

Рассмотрим другой пример: япон. 車を2台, англ. *two cars*, рус. *две машины*. В данном примере можно обнаружить, что японский нумеративный классификатор 台 (*dai*), используемый для счета машин и механизмов, не обнаруживает эквивалентных нумеративных классификаторов в русском и английском языках, т.к. здесь слово может определяться числительным без дополнительных средств.

Таким образом, нами были проанализированы семантические параметры нумеративных классификаторов в трех языках: русском, английском и японском. Семантические параметры мало разнятся от языка к языку, однако состав нумеративных классификаторов не идентичен: в

японском языке более распространены нумеративные классификаторы, «привязанные» к определенной группе слов.

Литература

1. Гордиевская, М. Л. Счетные слова, или классификаторы в русском языке: особенности системы категоризации / М. Л. Гордиевская // Язык. Культура. Коммуникация: изучение и обучение. Материалы II Международной научно-практической конференции : памяти профессора кафедры английской филологии Ф. А. Литвина. – 2017. – С. 101–104.

2. Толковый словарь Ожегова онлайн : сайт. – URL: <https://slovarozhegova.ru/> (дата обращения 14.10.2022). – Режим доступа : свободный. – Текст : электронный.

3. Aikhenvald, A. A. Classifiers: a typology of noun categorization devices / A. A. Aikhenvald. – Oxford : Oxford University Press, 2020. – 535 p.

4. Collins Dictionary online : сайт. – URL: <https://www.collinsdictionary.com/> (дата обращения 21.10.2022). – Режим доступа : свободный. – Текст : электронный.

5. Iida, T. Mass / count distinction and Japanese semantics / T. Iida. – Nihon : Nihon University. – 2015. – 76 p.

6. Khrizman, K. Functional unit classifiers in (non)-classifier Russian / K. Khrizman // The Baltic International Yearbook of Cognition, Logic and Communication. – 2016. – Vol. 11, Number: Cognitive, Semantic and Cross-linguistic Approaches. – Article 5. – P. 1–46.

7. Nakanishi, K., Tomioka, S. Japanese plurals are exceptional / K. Nakanishi, S. Tomioka // Journal of East Asian Linguistics. – 2004. – 13 (2). – P. 113–140.

8. Nomoto, H. Number in classifier languages / H. Nomoto // A dissertation ...degree of PhD / University of Minnesota. – 2013. – 205 p.

9. Watanabe, A. The mass / count distinction in Japanese from the perspective of partitivity / A. Watanabe // Glossa : a journal of general linguistics. – 2017. – 2 (1): 98. – P.1–26.

10. Xu, Zhang. English quasi-numeral classifiers: a corpus-based cognitive-typological study / Zhang Xu. – Bern : Peter Lang, 2017. – 362 p.

11. Yasutada, S. Countable nouns in Japanese / S. Yasutada // Proceedings to WAFL 11. – 2015. – 12 p.

12. 漢字辞典オンライン : сайт. – URL: <https://kanji.jitenon.jp/> (дата обращения 15.10.2022). – Режим доступа : свободный. – Текст: электронный.

Науч. рук.: Юрченкова Е.Ю., к-т филол. н., доц.

Е.В. Бухаров
*Национальный исследовательский
Томский политехнический университет*

Comparative analysis of electric power engineering terms in German and English languages

This article deals with the comparative analysis of electric power engineering terms in German and English languages. The paper demonstrates the most typical trends and processes in language development of the thematic group «Smart grids», focuses on etymology of German terms and presents general and specific ways of terms formation.

Key words: comparative analysis; neologism; thematic group; smart-grid related terms; word-building model.

Rapid growth and intensive development of fully-automated and intelligent energy system gives rise to many new concepts and ways of their linguistic expression.

The research is focused on thematic group «Smart grids». As the material of the study serve 104 terms, selected from scientific articles published in Elsevier, Springer, IEEE Xplore, online media sources (online sites of energy companies) and scientific literature [4].

It is necessary to emphasize that most neologisms in the thematic group «Smart grids» do with new equipment, technological advances in the field of renewable energy, as well as IT technologies: e.g. *Blockchain-based IoT (BIoT), Peer-to-Peer (P2P) Wireless Sensor Networks (WSNs)*. Thanks to the Internet these new terms are spreading instantaneously at a fast pace and are disseminated fast. The expansion of the terminology is also due to some borrowed words from allied science fields (automatic control, material science, and ecology), systematization of terminological units as well as formation of own highly specialized terms: e.g. *proximal decomposition method*.

The etymological analysis of electric power terminology in the German language, performed on the basis of Duden dictionary, has shown its heterogeneity: along with autochthonous terms it contains borrowings from other languages (see Table 1) [2].

Table 1

Etymology of terms in German language

Terms in English	Terms in German	Etymology of the German terms
current	der Strom	Old and Middle High German (OMHG)
power	die Kraft oder die Leistung	OMHG

voltage	die Spannung	verb spannen (to clamp)
reactive power	die Blindleistung	combination Blind (blind) and Leistung. OMHG
circuit	die Schaltung	from schalten (to switch). OMHG
direct and alternating current	der Gleich-und Wechselstrom	gleich (identical/same), wechseln (to change). OMHG
circuit breaker	der Leistungsschalter	from schalten (to switch). OMHG
conductor	der Stromleiter	Leiter (leader), from leiten (to lead). OMHG
overhead lines	die Freileitung	frei (free) and Leitung. OMHG
resistance	der Widerstand	OMHG
short circuit	der Kurzschluss	kurz (short) and Schluss (an end), schließen (to close). OMHG. Word is jargon.
eddy currents	die Wirbelströme	Wirbel from old word werben previous meaning is turn around (sich drehen). OMHG
capacitor	der Kondensator	from kondensieren (condensed) Latin word
current transformer	der Stromwandler	from word wandeln (to convert). OMHG
AC- or DC-converter	der AC- und DC-Wandler	from word wandeln (to convert). OMHG
wire	der Draht	drāt (to turn). OMHG
coil	die Spule	spuolo (split-off piece of wood). OMHG
torque	das Drehmoment	Dreh from drehen (to turn). OMHG
power plant	Kraftwerk	werk (factory). OMHG

turns ratio	das Übersetzungsverhältnis	Übersetzung (translation) and Verhältnis (ratio). OMHG
-------------	----------------------------	--

Upon the study it was determined that 47 (91%) words come from Middle High German (Mittelhochdeutsch (germ.)) and of Old High German origin (Althochdeutsch (germ.)), 2 words (3%) have a Latin origin. 3 words (6%) terms are the result of semantic evolution of the word presented by the transition of a term from one part of speech to another (conversion) and the process of reverse word formation (reversion – back formation), by cutting off the word-forming element from the prototype unit. *Verb – Noun* scheme is the most typical in the German language. It should be noted that some verbs are not in use anymore, but nouns still have a wide application: e.g. *drāt – der Draht* (germ.).

The comparison of new terms shows that some of them are identical in both languages: e.g. *X-to-Hydrogen-to-X technologies* (see Table 2). Some of German terms are the result of loan-translation, that is, a literal translation (copying): e.g. *Digital twin – Digitaler Zwilling* (germ.). Seven terms in the list are borrowings: they are adopted from one language into another (from English into German): e.g. *Statcom*.

Table 2

Comparison of terms in English and German languages

Terms in English	Terms in German
alkaline electrolyzers (AES)	die alkalische Elektrolyseure
proton exchange membrane (PEM)	die Protonen-Austausch-Membran
solid oxide electrolysis cells (SOECs)	die Festoxid-Elektrolysezelle
fuel cell vehicle (FCV)	die Brennstoffzellenfahrzeug
green hydrogen	der grüne Wasserstoff
zero-emissions	emissionsfreie
Biomass	die Biomasse
carbon capture, utilization, and storage (CCUS)	die Kohlenstoffabscheidung, -nutzung und -speicherung
X-to-Hydrogen-to-X technologies	X-to-Hydrogen-to-X technologies
Sol Source SFC110 Fuel Cell	Sol Source SFC110 Fuel Cell
Peer-to-Peer (P2P)	Peer-to-Peer (P2P)
Troubleshooting	Troubleshooting
End-to-end digital technologies	End-to-end digital technologies
<i>Static synchronous compensator (Statcom)</i>	<i>Statcom</i>

5G communication technology (5-th generation)	die 5G Kommunikationstechnologie
Digital twin	Digitaler Zwilling
Automatic generation control (AGC)	die automatische Erzeugungsteuerung
Blockchain-based IoT (BIIoT)	Blockchain-based IoT (BIIoT)
Wireless Sensor Networks (WSNs)	Drahtlose Sensornetzwerke
<i>Insulated Gate Bipolar Transistor (IGBT)</i>	der Bipolartransistor mit isoliertem Gate
<i>Low-Voltage Fault Ride-Through (LVFRT)</i>	<i>das LVFRT-Kriterium</i>
<i>Compressed-Air Energy Storage (CAES)</i>	<i>die Druckluftspeicherung</i>
<i>Photovoltaic</i>	<i>die Photovoltaik</i>
<i>Distributed power generation systems (DPGS)</i>	<i>das dezentrale Energieerzeugungssystem</i>

Upon the analysis of the corpus, we identified 3 leading methods that show high word-building potential in both languages: 1) word combination / collocation, 2) compounding / composition, 3) contamination (blending).

1. Word combination / collocation is a multi-component model consisting of separate components: e.g. *alkaline electrolyzers (AES)*, *proton exchange membrane (PEM) electrolyzers*. According to the number of components, that present semantically integral combinations [3], the lexical units in the thematic group «Smart grids» are composed of polylexemic words with a quantitative predominance of two component collocations in German language: e.g. *der grüne Wasserstoff* (germ.) and three-component collocations in English: e.g. *oxidation catalytic converter*. Being polylexemic, these units represent separately formed but serve to express a single, but dissected concept and notion [1].

About 80 % of the entire word stock in power engineering [5] field make up terms formed through this model: e.g. *distribution grid*, *Wireless Sensor Networks*, *power-to-heat ratio*, *binary combined-cycle cogeneration plant*. 16% of terms in German are also the result of this word-formation pattern: e.g. *Drahtlose Sensornetzwerke* (germ.)

2. Compounding / composition – one word term formed from two or more morphemes: e.g. *troubleshooting* [1]. This model is observed in both languages, but is more productive in German: e.g. *Stromleiter* = *Strom* + *Leiter*, *Wechselstrom* = *wechseln* + *Strom*, *Kommunikationstechnologie* = *Kommunikation* + *technologie* (germ.).

3. *Blending or portmanteau is defined as an arbitrary portion removed from one word clipped to a whole word or part of it: e.g. prosumage = producer + consumer*) [5].

Among other ways of word formation are abbreviation and hybridization. Abbreviation (shortening of polylexemic units) is high-productive model in English and makes up 28%: e.g. *FCV – fuel cell vehicle*. The percentage of abbreviation in German accounts for 4%: e.g. *der AC Wandler* (germ.).

Hybridization, that presents formation of words by combining alphabetic and numeric parts, *is found in both languages, but is a low-productive model of word formation: e.g. Sol Source SFC110 Fuel Cell*.

Thus, being the language that provides communicative interaction and close cooperation between specialists from different countries, the implementation of international research and annotation of scientific literature, English automatically acts as a lexicalizing language for neogenic structures. Therefore, 24 % of all terms are identical in both languages.

Литература

1. Akhmanova, O. S. Dictionary of linguistic terms / 2nd edition. – Moscow : Soviet Encyclopedia, 1966. – 608 p.

2. Duden – online dictionary. – Retrieved from: <https://www.duden.de/> (date of access 09.09.2022). – Text: electronic.

3. Maksimova, N. V. Definition of neologisms in the electric power industry / 6th edition. Philology: scientific research, 2019. – Retrieved from: https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=31119 (date of access 25.10.2022). – Text: electronic.

4. Schwab, A. J. Elektroenergiesysteme / 7th edition. Berlin : Heidelberg : Springer-Verlag, 2022. – 600 p.

5. Tarasova, E. S.; Kradetskay, A. A. Peculiarities of Electric Power Engineering Terms Formation / Mediterranean Journal of Social Sciences. – V. 6. – N. 2. – S1, p. 62, mar. 2015. ISSN 2039-2117. Available at: <https://www.mcser.org/journal/index.php/mjss/article/view/5864> (date of access 22.06.2022). – Text: electronic.

Науч. рук.: Соколова Э.Я., к-т филол. н., доц.

А.В. Зайда, Я.А. Согуляк
Национальный исследовательский
Томский политехнический университет

Discovery of latent conference topics

This study applies natural language processing methods to infer new information about past conferences. Specifically, normalization algorithms, latent semantic analysis and clustering analysis was used on titles of articles in an attempt to uncover similarities between them. Thus, new sections can be discovered for repeating conferences, or new metrics may be developed.

Keywords: cluster analysis; normalization; dimensionality reduction; language processing; article similarity.

Conferences are an important aspect of scientific progress, as they allow researchers to hold discussions and share results in their fields of study. However, there is always a problem of finding the exact conference, fitting the scientist's work, to attend. Topics, published by conference organizers, may help combat this obstacle, but they are oftentimes rather broad. It is possible, that articles, published in different sections of the same conference, still form a coherent topic, such that organizers could not predict. This article aims to provide a method of identifying latent themes based on past conference materials. To achieve this goal, various natural language processing (NLP) techniques will be used, making use of informational technologies. The NLP pipeline is based on the one described in «A clustering approach for topic filtering within systematic literature reviews» [1]. As for the software realization, python programming language was chosen as well as scikit-learn [2] module, for the ease of development and availability. In the end, uncovered themes will provide more narrow topics, that were actually brought up in discussion.

Materials from the «Linguistical and culturological aspects of modern engineering education» conference of 2021 were chosen for validation and demonstration of the method. In particular, titles of published articles were of interest. Data was acquired through a single query on elibrary.ru, where this information is available publicly. Then article titles were represented in a more structured XML format for ease of computer processing.

First and foremost, some special procedures must be performed on the data to greatly enhance the quality of further analysis. But for any computer algorithms to work, data must be presented in a single language first. As such all the text had to be translated into English. Natural languages are characterized by high degree of polymorphism, polysemy and redundancy, making any kind of computer analysis harder. These aspects are partially compensated by normalization of text. Stop-word filtering is used to remove any insignificant

terms, prepositions for example, and focus on truly relevant parts of sentences. The technique is easy to implement and quite handy to use, so it was added in normalization sequence. More complicated algorithms for combating polysemy include stemming and lemmatization. Stemming tries to return the word to its base form, allowing the computer to make matches between verbs in different tenses, for example. Lemmatization is more powerful, as it regresses the word to the basic idea behind the term. However, lemmatization requires additional information on the part of speech, which cannot be accurately inferred by machine. As such, stemming was chosen next as easier and more reliable option.

Once dataset is normalized, actual work can begin. At this point, information must be transformed into machine-friendly form. Text is great for human understanding but is rather expensive in memory usage and processing difficulty for computers. Vectorization is a process of representing textual information with some fixed number of values. This set of numbers is called a vector, and all the titles in the dataset must be transformed in this way. All of the vectors together form another mathematical structure – a matrix. This matrix is akin to a table and is often called document-term matrix. Every row represents a single document, which is an article title in this case, and every column describes a single term, which appears in at least one title.

There are multiple ways of building vectors for sentences. The easiest one utilizes simple count of how many times particular word was encountered. This approach has significant downside – frequent and uninformative words, such as auxiliary verbs, will have high scores, while relevant terms will be lagging behind. For this reason, a more powerful technique was devised, called TF-IDF vectorization. TF-IDF stands for term frequency and inverse document frequency. Therefore, a high score of a term in a single document is achieved when there are many occurrences of the term in particular document and few in all the rest documents. All in all, TF-IDF vectorization is a better algorithm and increased performance justifies the computational difficulty, so it was chosen over the others.

Moving forward, latent semantic analysis (LSA) will be applied. LSA is technique in natural language processing, which reduces dimensionality of dataset and discovers related terms. The principle behind LSA is special matrix operation on document term matrix that decreases the number of columns but does not significantly change similarity of rows. Similarity of rows can be defined in several ways through vector algebra using vector values. After decomposition, columns no longer represent single words, but rather small groups of terms, that are frequently used together. As a result, LSA makes computation easier and helps discover latent similarities. The smaller the number of columns is, the less is computational difficulty, but the more information is lost,

therefore, it is necessary to pick the lowest possible number that still explains most data variance. The degree of reduction is determined on a case-by-case basis through experimentation, although some sources suggest that reduced matrix should account for at least thirty percent of original information. However, through trial and error, it was found that reduction to three columns works best for this dataset. This has added benefit of helping interpretation, because it is possible to plot all the vectors in 3D space.

Next thing to be done in order to achieve the goal, is to group articles, using the vectors that were obtained earlier, into clusters, in which all objects are somehow similar to each other. All clustering algorithms require some parameters to be defined, almost exclusively these parameters are found through experiments. Two different functions have been tested: affinity propagation and KMeans. The former was chosen due to its feature to determine the optimal number of clusters that we need. Then, the latter was used to get the final results of clustering and was chosen for its ease of interpretation. Affinity propagation looks for exemplars of clusters amongst existing dataset and so, this algorithm cannot be interpreted good enough. KMeans defines groups of vectors through mean values, allowing to discover which components contribute to association with this cluster. Moreover, KMeans has internal evaluation of quality of clustering, which helps with search for best parameters. This metric is called inertia and should come closer to zero for a good cluster partition.

Finally, comes the validation of the method. A program was written in python programming language, utilizing the algorithms described. For the dataset, consisting of articles from «Linguistical and culturological aspects of modern engineering education» conference of 2021, 6 clusters were identified through affinity propagation and minimalization of inertia (Fig).

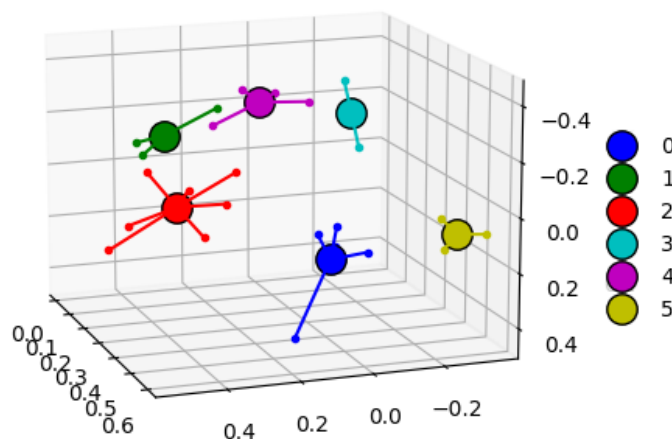


Fig. 3D plot of clustering results

The most interesting cluster based on its contents is the red one. It includes following articles: «Method of project education», «On compatibility

of English borrowings in Norwegian internet-texts about anti-crisis management», «Company motto in international business: translation or transcreation?», «German borrowings, which appeared in Russia after perestroika (in economics and politics)», «Startup projects: large public technical university experience», «Strategy and tactics of self-presentation based on political speeches of Donald Trump», «Evaluation of quality of artistic translation of poetic text from English into Russian», «Rhetorical portrait of a student from faculty of international business communication». Several prevalent themes are immediately noticeable in this cluster, such as «loanwords», «politics» and «business», which could have been viable topics for discussion. Moving on, blue cluster provides less useful information. It includes: «Linguistic features of electronic discourse», «Comparison of language learning applications», «The problems of localization in videogames based on «Uncharted» game series», «Training of translators based on Lederer's theory of meaning», «Special aspects of translating military vocabulary in Warhammer 40,000 – related literature». Characteristic terms for this group appear to be «linguistics» and «translation», which is not entirely unexpected, given the nature of conference.

On the other side of the spectrum, there are clusters, that are barely of interest, because their themes are already covered by conference sections. Yellow cluster builds around the word «engineer», consisting of: «Comparison of exams in terms of benefits for the future engineer», «Monge Gaspard. Founder of the language of engineers», «The importance of English in the IT engineering profession». Next, purple cluster seemingly lacks common terms: «Intercultural communication as interpersonal interaction: history of emergence», «Concept of product through prism of two social and language groups», «Modern techniques for memorizing foreign words», «Ways to develop specialists in engineering activities: professional development and retraining». Then, cyan cluster grabs at «foreign languages» as terms: «Communication skills in foreign languages in engineering», «Traditions and innovations in the methodology of teaching foreign languages». And finally, green cluster focuses on plain «language»: «Computer games as a way to learn foreign languages», «National and cultural specifics of zoomorphism in Russian and Chinese proverbs», «Effectiveness of using authentic sources for foreign language studying (English language, master's degree)».

In conclusion, the method described does uncover some latent topics of discussion from the past conferences, but inconsequential results are also possible. It is likely that algorithm performance may improve with more data, accumulated through years. Even though results at the moment do not allow uncovering new big conference sections, some interesting topics of discussion still were discovered.

Литература

1. A clustering approach for topic filtering within systematic literature reviews / T. Weißer, T. Saßmannshausen, D. Ohrndorf, et al. // *MethodsX*. – 2020. – Volume 7. – URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2215016120300510?via%3Dihub> (date of access 27.09.22). – Text: electronic.
2. Scikit-learn: Machine Learning in Python / F. Pedregosa, G. Varoquaux, A. Gramfort, et al. // *Journal of Machine Learning Research*. – 2011. – Volume 12. – P. 2825–2830. – URL: <https://scikit-learn.org/stable/about.html#citing-scikit-learn> (date of access 27.09.22). – Text: electronic.

Науч. рук.: Аксёнова Н.В., к-т филол. н., доц.

Н.Н. Зяблова¹, В.А Зяблов²

¹Национальный исследовательский

Томский политехнический университет

*²Томский государственный университет
систем управления и радиоэлектроники*

Terminology in IT sphere in modern English: structural aspect

The present article presents the results of the study of the terminological system of the sphere of information technology in modern English. The analysis of the grammatical structure of terms and terminological units in the abovementioned sphere has been carried out. Most common, least common and not common ways of formation of terminological units of the specified subject area have been identified.

Key words: terms; terminological units; English; grammatical structure; information technology.

In the current article the results of the linguistic analysis of the grammatical structure (parts of speech) of terms and terminological units in the topical and developing scientific sphere of information technologies in modern English are presented. Most common, least common and not common ways of formation of the specified terminology have been identified which will enable us to predict the most and least popular ways of nominating special notions and objects of the abovementioned scientific sphere.

A large number of publications are written annually in scientific and technical journals in English by scientists from different countries. English is used for international communication to exchange information coded in terms and terminological units throughout the world.

Terminological units are special lexical units that are used to denote special notions and objects in special subject areas [1, 2]. Terms and terminological units have been identified on the basis of traits of a term and placement in scientific and technical texts: being attributive (nominative) groups they can be used as a subject or an object in a sentence according to an English grammatical structure SVO; they can also start with an article or preposition or end in an article or preposition in case there is another terminological unit after it [6]. A characteristic feature of the English language is in the use of attributive (nominative) groups. They are chains of words where a final word which is in a post-position of a group is expressed with a noun and the other parts in a group can belong to different parts of speech and are widely used in scientific and technical texts in English. Attributive groups form compression due to the absence of prepositions within a group. Terminological units continuously appear in scientific and technical publications due to novel notions and objects because of scientific progress which encourages research of terminology in order to identify most common and least common ways of term usage.

185 terminological units have been selected by a continuous sampling method from scientific and technical journals [3, 4, 5, 7] in the sphere of information technologies for 2022 on the basis of the traits of a term – the ability to nominate special notions and objects, the absence of emotional coloring, the absence of polysemy and synonymy, unambiguity within one scientific sphere and motivation (lexical and semantic transparency) [1, pp. 48, 171].

There have been found terminological units relating to the core of information technology that are widely used to nominate notions and objects: a) *smart* (19): *smart energy storage systems, smart battery-photovoltaic system, smart BMS approach*; b) *technology* (17): *human-organization-technology, technology acceptance model, task-technology fit model / task-technology fit model*; c) with abbreviation *IT* (15 units): *IT technician, IT adoption scenarios, IT-sharing functions*; d) *network* (12): *IoT cyber-physical network technology, artificial neural network, recurrent neural network, deep neural network*; e) *data* (11): *advanced data mining, data-driven control*; f) *information* (10): *building information modelling*; g) *machine* (6): *machine learning methods*; h) *cloud* (5): *centralized cloud data centers, «core cloud», cloud computing, «edge clouds»*; i) *computing* (4): *fog computing technologies*; j) *software* (3); k) *web* (1): *web-based services*; l) *platform* (2): *network platform*; m) *online / offline* (1): *online-to-offline*; n) *e-* (1): *e-Paper products*; o) *hardware* (1).

The analysis of the grammatical structure (parts of speech) of terms and terminological units has been conducted. Most common and least common terminological structures which are used to nominate special notions and objects have been found. There is a bar chart showing the findings below.

As a result of the analysis of the grammatical (parts of speech) structure (see Fig.1) most and least common grammatical structures have been found: nouns combine with nouns (N + N / N + N + N and more) – 50 units: *information technology alignment, cloud energy storage*; terminological units with adjectives as attributes with nouns – 47: *digital twin concept* (Adj + N + N), *artificial neural network* (Adj + Adj + N); *single-layer network* (Adj-N + N); with present or past participle as attributes with nouns – 25: *cycle-based degradation* (N-PII + N), *web-based services* (N-PII + N) (some of terminological units include both an adjective and participle: *graphic processing unit* (Adj + PI + N)). Terminological units in which elements are connected with prepositions and conjunctions – 9: *unified theory of acceptance and use of technology* (UTAUT) (a prepositional phrase which can be used as an abbreviation with notional words only). There is a change in nominating special objects and notions: terminological units having a preposition can be converted into an abbreviation and a preposition becomes an element of it (*diffusion of innovation* (DoI) theory, *Internet of Things* (IoT), *Narrowband Internet of things* (NB-IoT)).

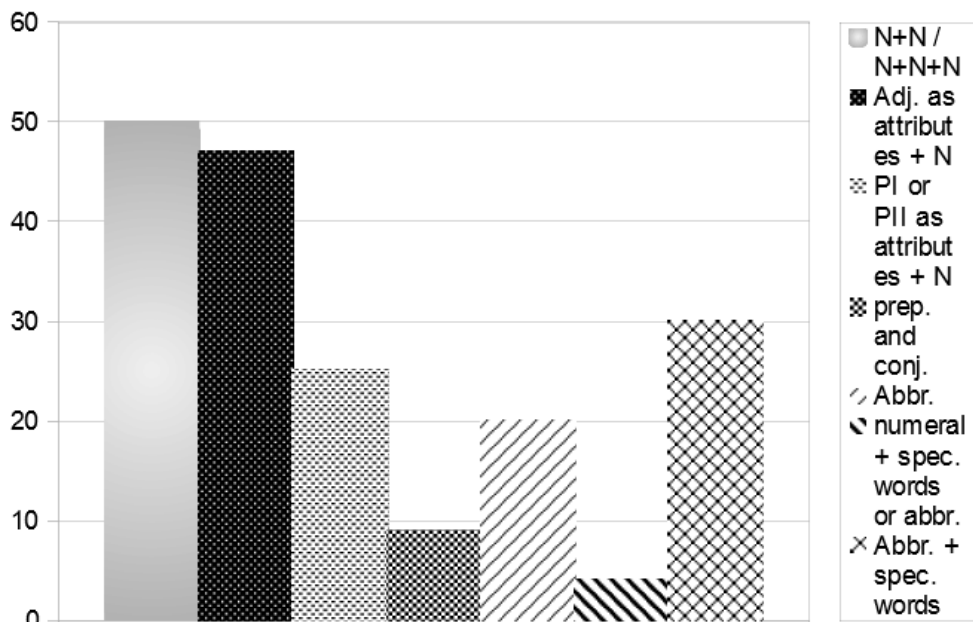


Fig. 1. Analysis of the grammatical (parts of speech) structure of terms and terminological units in the sphere of information technology

Hyphenation is widely used in terminological units (the peculiarity of the formation is that three words in a line in a group are connected with a hyphen): *technology-organization-environment* (TOE is an abbreviated equivalent) framework (N-N-N + N); *holistic human-organization-technology* (HOT is an

abbreviated equivalent) (Adj + N-N-N). Terminological units with hyphenation – 37: *web-based services* (N-PII + N); *machine-to-machine communication* (N-prep-N + N).

Abbreviations comprise 20 units: *BMS*, *BIM*. Terminological units including an abbreviation and special words – 30: *DES system*, *IT system connection*, *smart BMS approach*. Terminological units consisting of a numeral and special words or an abbreviation – 4: *five-stage innovation-decision process model* (numeral-N + N-N + N + N); *vehicle-to-grid (V2G) and vehicle-to-home (V2H) technologies* (there is a tendency in nominating objects and notions in scientific and technical sphere taken from colloquial language when a word can be changed into a numeral (*two* => 2)).

Combinations with prefixes written separately or together with the stem of the word: *semi-empirical degradation models* (pref-Adj + N + N); *bi-party fits* (pref-N + N); *mutual tri-party fit* (Adj + pref-N + N); *bi-party relationships* (pref-N + N); *bi-party relationships* (pref-N + N); *bi-directional relationships* (pref-Adj + N). Least common grammatical structure is represented by *N* (9 units): *monitor*; *server*. There have been found the longest unit which lexical length is 10: *smart scheduling of charging and discharging of energy storage systems* (Adj + PI + prep + N + conj + N + N + prep + N + N + N). It can be assumed that the complication in the structure of terminological units leads to a decrease in the frequency of their use.

On the whole, there have been found the following grammatical combinations: nouns collocate with nouns, adjectives and present participles and past participles. Abbreviations and special words collocating with abbreviations are widely used for nominating as a means of compression. Prepositions are used as part of terminological units which can also be compressed as abbreviations. Hyphenation is also used for connecting both prefixes and separate words in terminological units. Least common ways of nominating are nouns used as single elements. Numerical part is not typical for terminological units.

Thus, the most common grammatical way of nominating notions and objects in the scientific sphere of information technology is adjectival and nominal. Adjectives and nouns are preferably used as attributes to nouns in attributive groups.

Follow-up linguistic study of grammatical structure of terms and terminological units of the scientific sphere of information technology and the ways according to which new terms are coined will be useful for standardization of the terminological system of information technology and codification of terminological units which will enable effective professional communication in the area.

Литература

1. Grinev, S. V. Vvedenie v terminovedenie / S.V. Grinev. – Moscow : Moskov. licej, 1993. – 309 s.
2. Lejchik, V. M. Terminovedenie: predmet, metody. struktura. Izd. 3-e. Moscow : Izd-vo LKI, 2007. – 256 s.
3. Nabila, A. W. et al. The impact analysis of information technology alignment for information sharing and supply chain integration on customer responsiveness // *Procedia Computer Science*, Vol. 197, 2022. – URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877050921024170> (date of access: 02.09.22). – Text: online.
4. Nasiri, F. et al. Data Analytics and Information Technologies for Smart Energy Storage Systems: A State-of-the-Art Review // *Sustainable Cities and Society*, Vol. 84, Sep. 2022. – URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2210670722003249> (date of access: 02.09.22). – Text: online.
5. Shen, Ching-Cheng et al. Using the perspective of business information technology technicians to explore how information technology affects business competitive advantage // *Technological Forecasting and Social Change*, Vol. 184, Nov. 2022. – URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0040162522004942> (date of access: 02.09.22). – Text: online.
6. Tihonov, A. A. *Английский язык. Теория и практика перевода : учеб. пособие.* – Moscow : TK Velbi, Izd-vo Prospekt, 2005. – 120 s.
7. Xu, Jinying et al. Developing a human-organization-technology fit model for information technology adoption in organizations // *Technology in Society*, Vol. 70, Aug. 2022. – URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0160791X22001518> (date of access: 02.09.22). – Text: online.

Н.Н. Зяблова, Р.А. Карван, Д.А. Киселев

*Национальный исследовательский
Томский политехнический университет*

Special lexical units in the field of nuclear physics and power engineering in modern English: codifiability and frequency

The present article deals with the linguistic problem of identifying codified and non-codified special lexical units in the field of nuclear energy and power engineering in modern English by online dictionaries. The article represents the results of the analysis of codification and frequency of the use of the special lexical units belonging to the specified scientific fields by online dictionaries. The amount of non-codified special lexical units has been identified.

Key words: special lexical units; codifiability; frequency; English; nuclear physics; power engineering.

Rapid development of technologies in the field of nuclear physics and power engineering is accompanied by the emergence of new special lexical units. Scientists note that due to the growth of energy consumption nuclear energy is one of the promising areas [3]. Sustainable growth and security in this area is available only with the close cooperation of scientists and regulators (e.g. International Atomic Energy Agency) at the international level. Due to the fact that English is used for communication in the scientific and technical environment between scientists from different countries there is a need to codify special lexical units to unify them and avoid uncontrollable use [2, 7].

Special lexical units, which are used to nominate special objects and notions, have been chosen from scientific journals. A selection of 56 special lexical units of the field of nuclear energy and power engineering has been made from 6 popular scientific articles in English publications such as «Journal of Nuclear Materials», «Nuclear Materials and Energy», «Progress in nuclear energy», «Nuclear engineering and Design» [4, 5, 8, 9] on the basis of the traits of special lexical units: ability to nominate special objects and notions, the absence of emotionality, the absence of polysemy and synonymy, motivation [1, p. 48, 171].

The analysis of codification of special lexical units has been carried out with the help of the following online dictionaries: «*Multitran*» and «*ABBYY Lingvo*». The choice has been made in preference to the use of online dictionaries due to their rapid updating and replenishment in comparison with printed and electronic analogues.

Codification is the explicit recognition of the normativity of linguistic phenomena or facts recorded in dictionaries, grammars, the creation of rules and regulations that contribute to the preservation of literary norms and their scientifically based updating. According to Semenjuk N. N. normativity is a main feature of written forms of languages (Standard English) [6, p. 24].

As a result of the analysis of codification of special lexical units, it has been determined that online dictionary *Multitran* codified special lexical units in the amount of 51 out of 56, or 91%, online dictionary *Lingvo* – 28 out of 56 or 50%. Based on these results, it can be concluded that a greater number of special lexical units presented in the sample are codified. In addition, the special lexical units of the studied spheres are more fully represented in online dictionary *Multitran* in comparison with online dictionary *Lingvo*, which indicates its regular replenishment and convenience for translating terms from the field of nuclear physics and power engineering (Fig. 1).

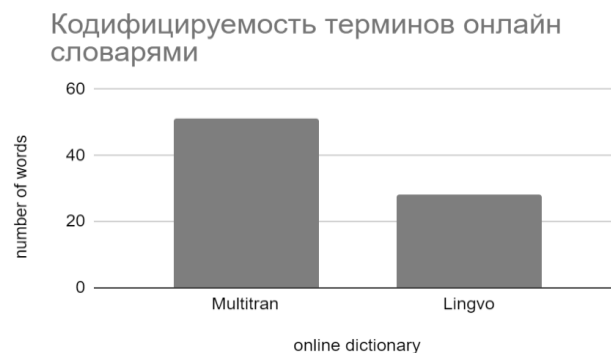


Fig. 1. Codification of special lexical units by online dictionaries

To determine the frequency of use of special lexical units in the field of nuclear physics and power engineering by the online dictionaries we used a scale to calculate the frequency of use of the specified special lexical units: 0, 1, 2 or more times (Fig. 2).

Thus, the special lexical units that have not been codified (0 special lexical units have been found in the abovementioned dictionaries) are either neologisms (new words) or special lexical units containing lexical elements that have not been codified by the dictionaries in the fixed combinations found out in special texts relating to the specified scientific fields, e.g. *cross-sectional structures, integral pressurized water reactor, low power density core, plasma facing material, zirconium-based fuel*; special lexical units occurring 1 time (23 units) – *accident tolerant fuel, displacement damage, fission, flexible energy, fuel pellets*); units codified by both dictionaries (28 units) – *nuclear chain reaction, decontamination, deionized water, artificial intelligence, artificial neural networks*.

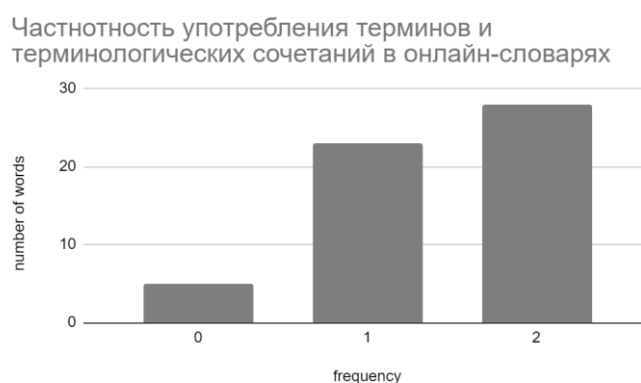


Fig. 2. Frequency of use of special lexical units in online dictionaries

Five terminological units that are not listed in any of the above online dictionaries can be translated into Russian by us using the following translation

techniques: *cross-sectional structures* – transverse structures (literal translation); *integral pressurized water reactor (IPWR)* is an integral pressurized water reactor (literal translation); *low power density core* – an active zone with a low energy density (descriptive translation); *plasma facing material* – a material sprayed with plasma (descriptive translation); *zirconium-based fuel* – fuel used on the basis of zirconium (descriptive translation).

The scientific fields of nuclear energy and power engineering are being updated with new special lexical units. Codification of special lexical units by dictionaries is necessary for specialists and scientists for successful communication and exchange of information including experimental data, therefore, studies of codification of special lexical units allow identifying non-codified units and, thus, standardize terminological systems of the specified scientific fields.

Литература

1. Grinev, S. V. Vvedenie v terminovedenie / S.V. Grinev. – Moscow : Moskov. Licej, 1993. – 309 s.

2. Mauranen, A. Exploring ELF: Academic English shaped by non-native speakers. Cambridge, UK : Cambridge University Press, 2012. – 271 p.

3. Krymm, R., Zheludev, I. S. et al. Future trends in nuclear power. <https://www.iaea.org/sites/default/files/publications/magazines/bulletin/bull19-4/19404764754.pdf> (date of access: 06.11.2020). – Text: online.

4. Nian, V., Zhong, S. Economic feasibility of flexible energy production by small modular reactors from the point of view of integrated planning // Progress in nuclear energy, Vol. 118, 2020. – URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0149197019302070> (date of access: 06.11.2020). – Text: online.

5. Novakova, J., et al. Secondary Ion Mass Spectrometry as an advanced tool for meteorite classification// Planetary and Space Science. – Vol. 192, 1 Nov. 2020. – URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0032063319304799> (date of access: 06.11.2020). – Text: online.

6. Semenjuk, N. N. Formirovanie literaturnyh norm i tipy kodifikacionnyh processov / N. N. Semenjuk // Jazykovaja norma: tipologija normalizacionnyh processov. Moscow : In-t jazykoznanija RAN, 1996. – 384 s.

7. Sonntag, S. K. The local policy of the global English language: case studies in the field of linguistic globalization. Lexington Books, 2003. – 168 p.

8. Tsitsimpelis, I. et al. A review of ground-based robotic systems for the characterization of nuclear environments // Progress in nuclear energy, T. 111, 2019. – URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0149197018302750> (date of access: 06.11.2020). – Text: online.

9. Qiao, L. et al. Effect of displacement damage due to heavy ion irradiation on deuterium retention in CLF-1 steel // Nuclear materials and energy. – Vol. 25, 2020. – URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2352179120300703> (date of access: 06.11.2020). – Text: online.

Н.Н. Зяблова, С.А. Мелконян
Национальный исследовательский
Томский политехнический университет

Formation of terminology in the fields of astronomy, nuclear physics and geology in modern English: structural aspect

The present article examines the formation of terminologies via the analysis of grammatical structure of terminological units in the scientific spheres such as astronomy, geology and nuclear physics in modern English. Grammatical analysis of terminological units of the abovementioned spheres has helped to identify common, less common and not common ways of formation.

Key words: terms; terminological units; English; grammatical structure; astronomy; geology; nuclear physics.

This article examines the formation of terminological systems in the topical scientific spheres (subject areas) such as astronomy, geology and nuclear physics in modern English. The linguistic analysis of the grammatical structure (part of speech) of terms and terminological units in scientific fields of astronomy, nuclear physics and geology in modern English has been carried out. Common, less common and not common methods of formation of terminologies in the specified subject areas have been identified which will enable us to predict the most and least popular ways of nominating special notions and objects of the abovementioned scientific spheres.

Research in such subject areas as astronomy, nuclear physics and geology is relevant: a large number of publications written by scientists from different countries that appear in scientific and technical journals are written in English. Today English is a means of international communication and exchange of experience and knowledge throughout the world. The exchange of information is carried out thanks to special vocabulary (terms and terminological units).

Terminological units are special lexical units that are used to designate special concepts and objects belonging to special subject areas. The use of terms and terminological units in scientific and technical publications arouses the interest of linguists and terminologists who study terminology in subject areas in order to identify the most common and less common methods of term

usage. Terminology science is connected with an Austrian scientist Eugen Wuster and a terminologist D. Lotte. O. S. Akhmanova, S. V. Grinev and V. A. Tatarinov are among well-known representatives of modern Russian terminology science.

A random sample of 60 terms and terminological units has been chosen from scientific and technical journals in the field of astronomy, nuclear physics and geology from 2019 to 2020 («Nuclear Physics A», «Geotextiles and Geomembranes», «Science of Planets and Space», «Science of Planets and Space», «Journal of Atmospheric and Solar-Terrestrial Physics», «Results in Physics») [2–8]. Terms and terminological units have been selected from scientific and technical journals based on the characteristics of term – the ability to nominate a special concept and objects, the absence of emotional coloring, the absence of polysemy, unambiguity within one subject area, motivation [1, pp. 48, 171]. The analysis of the grammatical (part of speech) structure of terms and terminological units has been carried out. The most common and less common structures used to nominate special concepts and objects have been revealed.

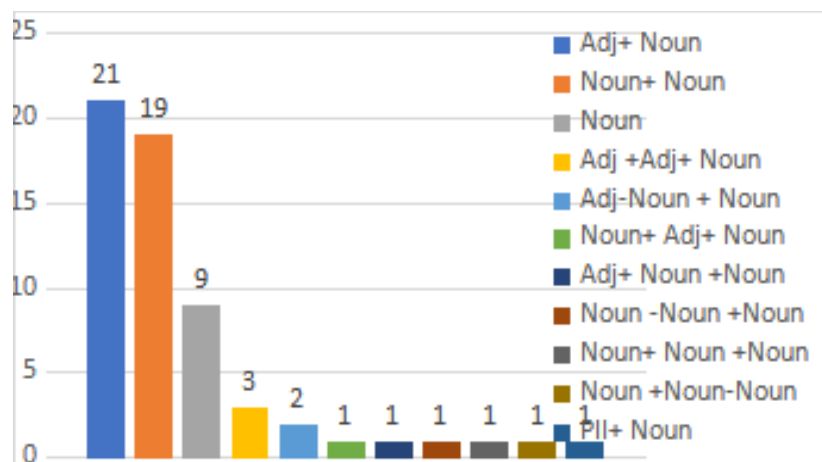


Fig. 1. Analysis of grammatical (part of speech) structure of English terms and terminological units in the field of nuclear physics, astronomy and geology

As a result of the analysis (Fig.1) the most common grammatical structures have been identified: *Adj + N* (*bulk properties, refractive index, quantum well, chromatic aberration, telecentric lens, heterogeneous reaction, Euclidean distance*) and *N + N* (*vapor intrusion, glass fiber, absorption bandwidth, Broglie hypothesis, Breakdown voltage, Hydrogen embrittlement, Phase modulator*). The number of these grammatical structures is equal to 21 and 19, respectively. Less common grammatical structures are represented by the fol-

lowing parts of speech: *N* (9 units) (*kaon, proton, microstructure, heterojunction, oscillation, geosynthetics*); *Adj + Adj + N* (3 units) (*convolutional neural network, Polar mesospheric clouds*). Hyphenation is also used for designation (2 units), e.g. *free-form mirrors* (*Adj-N + N*), *free-form optics* (*Adj-N + N*) and (*N + N-N*) (1 unit) *aerosol mass-spectrometry* and (*N-N + N*) (1 unit) *cation-exchange capacity*. The rest of the grammatical structures have been encountered once in this sample: *N + Adj + N* (*Duplex stainless steel*), *N + N + N* (*Van Allen Probes*), *Adj + N + N* (*finite element analysis*), *PII + N* (*aliased signals*). The sample also includes such terms and terminological units as *Brownfield sites* (*N + N*), *Angstrom exponent* (*N + N*), *Bessel function* (*N + N*). They contain names of researchers. This method of formation of terms, which consists of using a proper name instead of a common noun, is called *antonozia* – a kind of metonymy, trope. In this sample they are mostly represented by the *N + N* structure, but there is an exception in the form of *Euclidean distance* with the *Adj + N* structure (they appear 6 times in the sample).

Thus, the most common grammatical way of nominating special concepts and objects in such subject areas as astronomy, nuclear physics, geology is adjectival and nominal. Adjectives and nouns are preferably used to modify nouns where in compounds consisting of nouns, nouns in pre-position to defined nouns can function as adjectives.

On the whole, there have been found the following part-of-speech combinations: *Adj* with *N*, and *N* with *N*. Less common ways are partial-speech combinations consisting of *N* in a semi-literal spelling with *N* plus *N*; *Adj*. in a semi-literal spelling with *N*; *N* with *N* plus *Adj* with *N*; *N* with *N* and *N*; *Adj* with *N* and with *N*; *PII* with *N*. Also, when nominating special concepts and objects, *antonozia* is used.

Based on the data from a random sample, it can be assumed that the complication in the structure of terms leads to a decrease in the frequency of their use (2–3 uses per term). The complication of terminological combinations (large lexical length) is caused by the need for greater specificity in the name or a narrower focus in any of the branches of scientific activity. Thus, the term «*proton*» has a greater chance of being used in research works than the more complex term «*Polar mesospheric clouds*». It has been assumed that low frequency of such grammatical (part-of-speech) structures as the combination of the past participle with a noun and a verb in a given sample may be due to a lack of data (small sample size).

Further linguistic research of grammatical structure of terms and terminological units of the abovementioned scientific areas will be useful for standardization of their terminological systems and communication in the areas.

Литература

1. Grinev, S. V. Vvedenie v terminovedenie / S. V. Grinev. – Moscow : Moskov. licej, 1993. – 309 s.
2. Chen, Lu et al. Construction of freeform mirrors for an off-axis telecentric scanning system through multiple surfaces expansion and mixing // Results in Physics. – Vol. 19. – 2020. – URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2211379720318210> (date of access: 08.11.2020). – Text: online.
3. Di Battista, V. et al. TCE and PCE diffusion through five geomembranes including two coextruded with an EVOH layer // Planetary and Space Science. – Vol. 48. – Iss. 5. – 2020. – URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0266114420300388> (date of access: 06.11.2020). – Text: online.
4. Felemban, N. Initial nuclear effects in the improved HIJING code and the production of charged pions, kaons and (anti)protons at STAR BES // Nuclear Physics A. – Vol. 1003. – 2020. – URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0375947420303432> (date of access: 06.11.2020). – Text: online.
5. Leilei, Yuan, Qi, Li et al. Novel SiC/Si heterojunction LDMOS with electric field modulation effect by reversed L-shaped field plate // Results in Physics. – Vol. 16. – 2020. – URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2211379719325756> (date of access: 06.11.2020). – Text: online.
6. Narziev, M. et al. IAU MDC meteor orbits database – A sample of radio-meteor data from the Hissar Observatory // Planetary and Space Science. – Vol. 192. – 2020. – URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0032063319303502> (date of access: 06.11.2020). – Text: online.
7. Ray, Richard D. Daily harmonics of ionospheric total electron content from satellite altimetry // Journal of Atmospheric and Solar-Terrestrial Physics. – Vol. 209. – 2020. – URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1364682620302285> (date of access: 06.11.2020). – Text: online.
8. Rowe, R. K. et al. Self-healing of circular and slit defects in GCLs upon hydration from silty sand under applied stress // Geotextiles and Geomembranes. – Vol. 48. – Iss. 5. – 2020. – URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0266114420300479> (date of access: 06.11.2020). – Text: online.

П. В. Калачикова

Новосибирский государственный технический университет

**Формирование лингвострановедческой компетенции
у учащихся начальных классов с использованием
аутентичных видеоматериалов**

В статье рассматривается возможность использования аутентичных видеоматериалов при формировании лингвострановедческой компетенции у учащихся начальных классов. Особое внимание уделяется стандартам лингвострановедческой компетенции. Проведен анализ аутентичного видеоматериала на основе учебника *Go Getter 1*.

Ключевые слова: лингвострановедческая компетенция; педагогика; аутентичный видеоматериал; обучение в школе; иноязычная культура.

Лингвострановедческая компетенция или языковая компетенция – это способность учащегося конструировать грамматически правильные формы и синтаксические построения, а также понимать смысловые отрезки в речи, организованные в соответствии с существующими нормами русского языка, и использовать их в том значении, в котором они употребляются носителями языка в изолированной позиции [1, с. 362].

Языковая компетенция предполагает овладение знаниями об изучаемом языке на всех его четырех уровнях: фонемном, морфемном, лексическом и синтаксическом. Условиями овладения учащимся языковой компетенцией являются: представление о системе изучаемого языка, умение использовать эту систему на практике. На качество языковой компетенции в изучаемом языке влияет не только степень владения им, но и уровень компетенции учащихся в родном языке [1, с. 362].

Федеральный государственный образовательный стандарт начального образования выдвигает некоторые требования к сформированности лингвострановедческой компетенции:

1) приобретение начальных навыков общения в устной и письменной форме с носителями иностранного языка на основе своих речевых возможностей и потребностей; освоение правил речевого и неречевого поведения;

2) освоение начальных лингвистических представлений, необходимых для овладения на элементарном уровне устной и письменной речью на иностранном языке, расширение лингвистического кругозора;

3) формирование дружелюбного отношения и толерантности к носителям другого языка на основе знакомства с жизнью своих сверстников в других странах, с детским фольклором и доступными образцами детской художественной литературы [2].

Теперь рассмотрим образовательные, развивающие и воспитывающие требования по примерной основной образовательной программе в Таблице [3].

Таблица

Требования ПООП

Образовательные	Развивающие	Воспитывающие
формирование иноязычной компетенции – возможность вступать в диалог с носителями изучаемого языка;	осознание роли языков как средства реализации межкультурного общения;	понимание необходимости овладения иностранным языком как средством общения в поликультурном мире;
расширение лингвистического кругозора за счет овладения навыками;	становление коммуникативной культуры обучающихся и их общего речевого развития;	формирование предпосылок социокультурной/межкультурной компетенции, позволяющей приобщаться к культуре, традициям, реалиям стран/страны изучаемого языка;
освоение знаний о языковых явлениях изучаемого иностранного языка, о разных способах выражения мысли;	развитие компенсаторной способности адаптироваться к ситуациям общения, имея небольшой словарный запас;	воспитание уважительного отношения к иной культуре;
использование для решения учебных задач операций мышления;	формирование регулятивных действий: планирование, контроль и рефлексия своей учебной деятельности;	воспитание эмоционального и познавательного интереса к художественной иноязычной культуре;
формирование умений работать с информацией, представленной в текстах разного типа.	становление способности к оценке своих достижений, мотивация совершенствовать свои коммуникативные умения.	формирование положительной мотивации и устойчивого учебно-познавательного интереса к предмету.

В настоящее время использование аутентичных материалов на уроках иностранного языка приобретает все большую актуальность. Многие методисты настаивают на том, что тексты и видеозаписи на занятиях английского языка, должны быть аутентичными, а не разработанными для учебных целей [5, с. 123]. Как правило, это означает, что материалы включают в себя язык, естественно встречающийся в общении носителей языка в различных ситуациях, или, скорее, в тех ситуациях, где стандартный английский является нормой: рекламные ролики, анонсы показа художественных фильмов, музыкальные видеоклипы, отрывки из сводок новостей и так далее.

This is the UK

BBC

Watch the video and answer the presenter's questions. Who is Harry?

Watch the video again. Circle the correct answer a, b or c.

1 The UK is: The United Kingdom of Great Britain and ...
 a Scotland. b Wales. c Northern Ireland.

2 People from the UK are ...
 a British. b English. c American.

3 There are ... million people in London.
 a 4 b 9 c 64

4 Queen Elizabeth is Prince William's
 a grandson. b grandmother. c aunt.

Discuss in class. What new things did you learn from the video? Would you like to visit the UK? Why/Why not?

PROJECT

Work in four groups. Prepare a digital presentation about one of these countries.
 The Republic of Ireland New Zealand
 The Republic of South Africa Canada

Write information about the country. Use these questions to help you.

How many people live in this country?
 What is the capital city? What are other big cities?
 What language(s) do people speak there?

English around the world

- The capital of Canada is ...
- Its biggest city is / cities are ...
- ... million people live in ...
- People speak ...

Add a map of the country, its flag and photos of important and/or interesting places.

Share your presentation with the class.

21

Рис. Раздел «BBC Get Culture!»

Для того чтобы понять, насколько аутентичные видеоматериалы соответствуют требованиям ФГОС и ПООП, нами был проанализирован видеоролик. Для анализа был выбран видеоматериал из аутентичного учебника «Go Getter 1» (см. рис), а именно материал из раздела «BBC Get Culture!». Этот раздел включает в себя аутентичные видеоролики, с помощью

которых ученики знакомятся со страной изучаемого языка, иноязычной культурой и памятниками, развивают свой лингвистический кругозор. В дополнение к аутентичным видеороликам в разделе представлены задания, в которых соблюдены два из трех этапов работы с аудиотекстом: *listening* и *post-listening*, а также коммуникативное задание [4, с. 12].

Для анализа видеоролика рассмотрим соответствие материала требованиям ФГОС и ПООП. Данный видеоматериал предоставляет ученикам возможность: слушать речь носителя английского языка, а значит, позволяет сформировать начальные лингвистические представления о Великобритании, таким образом, расширяя лингвистический кругозор; повысить мотивацию к предмету, и так как у младших школьников в силу индивидуально-возрастных особенностей развито конкретное и образное мышление, им будет намного интереснее воспринимать новую информацию о стране, язык которой они учат, с помощью видеоряда; осознавать свою роль в межкультурном общении, а так же развивать свою речь и способность адаптироваться к различным ситуациям общения, видя перед собой пример носителей языка, а значит пример для подражания в акценте, интонации и т.д.; приобщатся к английской культуре, традициям, так как они узнают новые факты о стране изучаемого языка и формируют к ней интерес.

Проанализировав видеоматериал и задания к нему, можно сделать вывод о том, что в разделе «*BBC Get Culture*» соблюдены образовательные, развивающие и воспитывающие требования по примерной основной образовательной программе, а также требования федерального государственного образовательного стандарта.

Таким образом, проведенный анализ аутентичного видеоролика позволил сделать вывод о том, что аутентичный видеоматериал способствует активному развитию лингвострановедческой компетенции у младших школьников, так как повышает мотивацию, привлекает внимание и побуждает к творчеству и коммуникации.

Литература

1. Азимов, Э. Г. Современный словарь методических терминов и понятий. Теория и практика обучения языкам : словарь / Э. Г. Азимов, А. Н. Щукин. – Москва : Русский язык. Курсы, 2018. – 496 с. – Текст: непосредственный.

2. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 декабря 2014 № 1643. О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 6 октября 2009 г. № 373 «Об утверждении и введении в действие федерального государ-

ственного образовательного стандарта начального общего образования». – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_175145/ (дата обращения: 22.10.2022). – Текст: электронный.

4. Реестр примерных основных образовательных программ : сайт / Министерство просвещения Российской Федерации. – Москва, 2013. – URL: <https://fgosreestr.ru/registry/primernaya-osnovnaya-obrazovatel'naya-programma-nachalnogo-obshhego-obrazovaniya-2/> (дата обращения: 22.10.2022). – Текст: электронный.

5. Carter, R. The Cambridge guide to teaching English to speakers of other languages / R. Carter, D. Nunan. – New York : Cambridge University Press, 2001. – 274 p.

6. Kilickaya, F. Authentic materials and culture content in EFL classrooms / F. Kilickaya // The Internet ELT Journal. – 2004. – № 10 (7). – С. 111–137.

7. Zervas, S. Go Getter 1 English Edition Student's Book / S. Zervas, C. Bright. – London : Pearson, 2018. – 112 p.

Науч. рук.: Гричин С.В., д-р филол. н., доц.

Д.В. Кучуменова

Томский государственный педагогический университет

Сопоставительный анализ структур терминов индустрии красоты на материале китайского и русского языков

В данной статье рассматриваются структурно-грамматические характеристики терминов в области красоты на материале китайского и русского языков, приводится сопоставительный анализ структур данных терминов, выявляются структурно-грамматические особенности терминообразования в привлеченных к исследованию языках.

Ключевые слова: термин; многокомпонентный термин; русский язык; китайский язык; индустрия красоты.

Актуальность исследования обусловлена возрастающей популярностью косметических продуктов на мировом рынке, так как их использование является неотъемлемой частью жизни миллионов людей. В связи с тем, что с каждым годом появляется все больше разнообразных косметических средств, возникает потребность в переводе этикеток данных продуктов. Китай является страной-производителем множества косметических продуктов, так как китайцы очень внимательно относятся к своему внешнему виду и состоянию здоровья.

В современной отечественной лингвистике одним из наиболее актуальных направлений является терминология. Несмотря на то, что терминология – далеко не молодая наука, вопрос об определении понятий «термин» и «многокомпонентный термин» все еще остается неразрешенным. С. В. Гринев-Гриневиц определяет термин как «номинативную специальную лексическую единицу (слово или словосочетание), принимаемую для точного наименования понятий» [2, с. 22]. В. М. Лейчик полагает, что термин – это «лексическая единица определенного языка для специальных целей, обозначающая общее – конкретное или абстрактное – понятие теории определенной специальной области знаний или деятельности» [4, с. 31]. А. А. Реформатский считает, что термины – это «однозначные слова, лишённые экспрессивности» [5, с. 41]. Однако, возникновение большого числа новой специальной лексики и сближение с различными научными и техническими областями обусловило появление более сложных по структуре терминов, что привело к выделению такого понятия как «многокомпонентный термин». Т. А. Кудинова определяет многокомпонентный термин как «полилексемное терминологическое сочетание устойчивого типа с числом раздельно оформленных полнозначных компонентов более двух» [3, с. 59]. С. В. Гринев-Гриневиц в своих работах, использует термины «многословные термины» [2, с. 212] и «полилексемные термины» [2, с. 214] и придерживается позиции развития многокомпонентных словосочетаний из двухкомпонентных атрибутивных словосочетаний [5, с. 145]. В связи с этим нами было принято решение провести исследование терминов индустрии красоты в китайском и русском языках с целью выявить их структурно-грамматические особенности.

Материалом исследования послужили двуязычные этикетки косметических продуктов, произведенных в Китае и продаваемых в России на маркетплейсах *Wildberries* и *Ozon*. Методом сплошной выборки нами было извлечено 240 китайско- и русскоязычных эквивалентных терминов.

Из 120 терминологических единиц в китайском языке 116 являются многокомпонентными, а 4 однокомпонентными. В русском языке – 85 многокомпонентных и 35 однокомпонентных терминов. Процентное соотношение однокомпонентных и многокомпонентных терминов в китайском языке составляет 97:3, а в русском языке – 71:29. Рассмотрим каждую модель в исследуемых языках в сопоставительном аспекте.

1. Однокомпонентная модель

Однокомпонентные термины составляют меньшую часть исследуемых терминов в области красоты в китайском языке, например, (1) 骨胶原 *gǔjiāoyuán* «коллаген», (2) 胭脂 *yānzhi* «румяна», (3) 护理 *hùlǐ* «уход».

В русском языке однокомпонентные термины занимают вторую позицию, например, (4) *сыворотка*, (5) *румяна*, (6) *пудра*.

В китайском языке многокомпонентные термины представлены двух-, трех- и четырехкомпонентными моделями. Двухкомпонентные модели составляют 67 терминологических единиц, трехкомпонентные – 46, четырехкомпонентные – 3. В русском языке многокомпонентные термины имеют двух-, трех-, четырех- и пятикомпонентные модели. Двухкомпонентные модели составляют 40 терминологических единиц, трехкомпонентные – 30, четырехкомпонентные – 11, пятикомпонентные – 4.

2. Двухкомпонентная модель

Структурный анализ китайских и русских многокомпонентных терминов в области красоты выявил преобладание двухкомпонентных терминов-словосочетаний. Анализ позволил установить, что самой распространенной моделью двухкомпонентных сочетаний в китайском языке является «N + N», а именно 46% терминов типа:

(7) 面霜 *miànshuāng* «крем для лица»: 面 *miàn* «лицо» + 霜 *shuāng* «иней»;

(8) 日霜 *rìshuāng* «дневной крем»: 日 *rì* «солнце» + 霜 *shuāng* «иней».

В русском языке преобладающей моделью двухсложных сочетаний является «Adj + N», т. е. 65% терминов типа:

(9) *Массажное масло*: «массажное» – прил. + «масло» – сущ. в Им. п.;

(10) *Питательный крем*: «питательный» – прил. + «крем» – сущ. в Им. п.

Второй по частотности моделью в китайском языке является «V + N» (23 % от общего числа двухкомпонентных сочетаний):

(11) 营养霜 *yíngyǎngshuāng* «питательный крем»: 营养 *yíngyǎng* «питаться» + 霜 *shuāng* «иней»;

(12) 补水 *bǔshuǐ* «увлажняющий»: 补 *bǔ* «латать» + 水 *shuǐ* «вода».

В русском языке модель «V + N» составляет 5% и представлена терминами типа: *стричь ногти, прокалывать уши*.

Третьей по частотности моделью в китайском языке является «Adj + N» (19% от общего числа двухкомпонентных сочетаний):

(13) 冷膜 *lěngmó* «охлаждающая маска»: 冷 *lěng* «холодный» + 膜 *mó* «пленка»;

(14) 高光 *gāoguāng* «хайлайтер»: 高 *gāo* «высокий» + 光 *guāng* «свет».

Четвертой по частотности моделью является «N + Adj» (2% от общего числа двухкомпонентных сочетаний):

(15) 口红 kǒuhóng «губная помада»: 口 kǒu «рот» + 红 hóng «красный»;

(16) 酒精 jiǔjīng «спирт»: 酒 jiǔ «спирт» + 精 jīng «чистый».

3. Трехкомпонентная модель

Трехкомпонентные словосочетания в китайском языке составляют более 38%, в русском – 25%.

Преобладающей моделью трехкомпонентных словосочетаний в китайской терминологии является «V+ N + N», 41% от общего числа трехкомпонентных словосочетаний:

(17) 洗面奶 xǐmiànnǎi «очищающее молочко для лица»: 洗 xǐ «мыть» + 面 miàn «лицо» + 奶 nǎi «молоко»;

(18) 洁面霜 qīngjiémianshuāng «очищающий крем для лица»: 清洁 qīngjié «чистить» + 面 miàn «лицо» + 霜 shuāng «иней».

В русской терминологии – «N + Prep + N» составляет 86% от общего числа трехкомпонентных словосочетаний:

(19) Крем для лица: «крем» – сущ. в Им. п. + «для» – предлог + «лица» – сущ. в Род. п.;

(20) Маска для лица: «маска» – сущ. в Им. п. + «для» – предлог + «лица» – сущ. в Род. п.

Следующей по распространенности моделью трехкомпонентных сочетаний как в китайской, так и в русской терминологии является «Adj + N + N», 17% от общего числа трехкомпонентных словосочетаний:

(21) 美容院 měiróngyuàn «салон красоты»: 美 měi «красивый» + 容 róng «емкость» + 院 yuàn «двор»;

(22) 美妆蛋 měizhuāngdàn «спонж для макияжа»: 美 měi «красивый» + 妆 zhuāng «косметика» + 蛋 dàn «яйцо».

(23) Перманентный макияж бровей: «перманентный» – сущ. В Им. п. + «макияж» – сущ. в Им. п. + «бровей» – сущ. в Им. п.;

(24) Перманентный макияж губ: «перманентный» – сущ. в Им. п. + «макияж» – сущ. в Им. п. + «губ» – сущ. в Им. п.

4. Четырехкомпонентная модель

Четырехкомпонентные термины в китайском языке составляют 2,5%, в русском языке – 9%:

(25) 眼部御妆水 yǎnbùyùzhuāngshuǐ: 眼部 yǎnbù «глазничная область» + 御 yù «управлять» + 妆 zhuāng «косметика» + 水 shuǐ «вода»;

(26) *眼线液笔* *yǎnxiànyèbǐ* «жидкая подводка для глаз»: *眼* *yǎn* «глаз» + *线* *xiàn* «нить» + *液* *yè* «жидкость» + *笔* *bǐ* «кисть».

(27) *Очищающее молочко для лица*: «очищающее» – прич. + «молочко» – сущ. в Им. п. + «для» – предлог + «лица» – сущ. в Род. п.;

(28) *Очищающий крем для лица*: «очищающий» – прич. + «крем» – сущ. в Им. п. + «для» – предлог + «лица» – сущ. в Род. п.

5. Пятикомпонентная модель

Пятикомпонентные модели терминов в китайском языке отсутствуют, в русском языке составляют 3 %:

(29) *Очищающее молочко от черных точек*: «очищающее» – прич. + «молочко» – сущ. в Им. п. + «от» – предлог + «черных» – прил. + «точек» – сущ. в Род. п.;

(30) *Средство для снятия макияжа глаз*: «средство» – сущ. в Им. п. + «для» – предлог + «снятия» – сущ. в Род. п. + «макияжа» – сущ. в Род. п. + «глаз» – сущ. в Род. п.

Результаты проведенного анализа позволяют сделать вывод, что в китайском языке преобладают двухкомпонентные модели со структурой «*N + N*», в русском языке – двухкомпонентные модели со структурой «*Adj + N*». Продуктивность данных моделей можно объяснить тем, что для китайского языка наиболее продуктивным способом словообразования является словосложение, в то время как в русском языке требуется конкретизация имен существительных с помощью прилагательных. Менее частотными в китайском языке являются однокомпонентные и четырехкомпонентные модели словосочетаний, в русском языке – пятикомпонентная модель словосочетаний. Однокомпонентная модель в китайском языке непродуктивна, поскольку такие термины могут называть только один определенный предмет, а любая конкретизация семантики предполагает увеличение структуры. Низкая частотность терминов с четырьмя или пятью компонентами обусловлена тем, что при чрезмерном увеличении структуры термина нарушается требование лаконичности. В русском языке отсутствуют структуры «*N + Adj*», «*V + N + N*», «*N + V + N + N*» и «*N + N + N + N*», так как данные словообразовательные модели не характерны для русского языка. Аналогичное объяснение обуславливает отсутствие структур «*N + Prep + N*» и «*Part + Prep + N + N*» в китайском языке. Таким образом, представляется возможным заключить, что словообразовательные структуры терминов индустрии красоты подчиняются способам словообразования общенационального языка. В качестве основной перспективы исследования видим выявление закономерностей структурно-грамматических трансформаций при переводе терминов в области красоты с китайского на русский язык.

Литература

1. Гринев, С. В. Введение в терминоведение. – Москва : Моск. Лицей, 1993. – 309 с.
2. Гринев-Гриневиц, С. В. Терминоведение : Учебное пособие для студентов высших учебных заведений. – Москва : Издательский центр «Академия», 2008. – 304 с.
3. Кудинова, Т. А. К вопросу о природе многокомпонентного термина (на примере английского подъязыка биотехнологий) // Вестн. Пермского ун-та. Российская и зарубежная филология. – 2011. – Вып. 2. – С. 58–62.
4. Лейчик, В. М. Терминоведение: Предмет, методы, структура. Изд. 2-е, испр: и доп. – Москва : КомКнига, 2006. – 256 с.
5. Реформатский, А. А. Введение в языковедение / под ред. В. А. Виноградова. – Москва : Аспект Пресс, 1996. – 536 с.

Науч. рук.: Краевская И. О., к-т филол. н., ст. преп.

Д.Ю. Левицкая

Алтайский государственный педагогический университет

Лингвистический и прагматический аспекты употребления феминитивов в современном французском языке

Настоящее исследование посвящено изучению истории возникновения феминитивов во французском языке с точки зрения их роли и значения в борьбе за гендерное равенство. В статье мы представили основные способы образования феминитивов, а также установили наиболее распространенные причины их непринятия обществом.

Ключевые слова: феминитивы; феминизм; гендерное равноправие; репрезентация женщин; словообразование.

В современном мире все еще остается нерешенной проблема гендерного равенства. Нужно признать, что язык, являясь составной частью культуры определенной страны, отражает это явление в полной мере. Так, феминитивы – слова, используемые для обозначения профессиональной принадлежности женщин – тесно взаимосвязаны с реальным положением женщины в обществе. Настоящее исследование посвящено изучению истории возникновения феминитивов во французском языке с точки зрения их роли и значения в борьбе за гендерное равенство. Акту-

альность темы нашего исследования обусловлена нарастающим вниманием к идеям феминизма и гендерного равноправия, на фоне которых появляется большое количество как сторонников, так и противников данных общественных тенденций в целом и употребления феминитивов в языке в частности.

Как известно, ввиду повсеместного преобладания патриархального уклада практически каждого общества сформировалась доминирующая позиция мужского рода при обозначении профессий. Однако, по мере получения женщинами доступа ко все большему числу видов профессиональной деятельности росла необходимость в новых лексических единицах, отражающих это общественное явление. Более того, в ходе длительной борьбы за гендерное равенство, которая продолжается и до сих пор, активистки пришли к выводу, что для изменения положения женщины в обществе необходимо изменить ее репрезентацию на уровне языка. Основным средством в данном случае становятся феминитивы.

Феминитивы (от лат. *Femina* – «женщина»), или феминитивы, – имена существительные женского рода, образованные от однокоренных существительных мужского рода, являющиеся парными к ним. Обычно феминитивы обозначают профессии, социальную принадлежность, место жительства. Словообразование изучает образование феминитивов, а гендерная лингвистика – их употребление.

При этом следует понимать, что данное явление по-своему проявляется в разных языках. В нашем исследовании мы анализируем случаи употребления феминитивов во французском языке.

Прежде всего следует отметить, что для французского языка характерен суффиксальный способ словообразования, и уже с XII века в нем начали появляться первые феминитивы. Соответственно, основные трудности в их образовании и словоупотреблении имели скорее социальный, нежели морфологический характер.

Так или иначе, на современном этапе развития во французском языке на официальном уровне признано такое явление как феминизация.

Феминизация – это процесс, заключающийся в использовании существительных, прилагательных и местоимений женского рода там, где классические правила грамматики предписывают использование мужского рода, который определяется Французской Академией как нейтральный, но все чаще и чаще воспринимается как исключаящий женский род.

В большинстве случаев образование формы женского рода происходит путем добавления конечной *-e* ((1) *une députée*, (2) *une avocate*). При этом возможно удвоение или изменение конечной согласной ((3) *une chirurgienne*, (4) *une sportive*), добавление надстрочного знака ((5) *une préfète*). Далее, возможно изменение с помощью суффиксов *-euse* ((6) *une*

chercheuse, (7) *une programmeuse*) и *-trice* ((8) *une conductrice*, (9) *une éditrice*). В любом случае, даже если сама форма слова остается неизменной, на род указывает детерминатив ((10) *une ministre*, (11) *une extra*, (12) *une gourou*) [3, с. 21].

Несмотря на то, что во французском языке уже сформировано большое количество феминитивов и они продолжают появляться, многие выступают против их употребления, аргументируя это различными лингвистическими препятствиями. Во-первых, большое количество феминизированных названий профессий, в особенности те, что заканчиваются на *-euse*, созвучны с названиями устройств ((13) *balayeuse*, (14) *faneuse*). Однако, полисемия создает богатство языка, а контекст зачастую может помочь избежать двусмысленности.

В качестве еще одного аргумента против употребления феминитивов часто приводят факт так называемого отсутствия благозвучия. Однако куда большую роль в отношении общества к феминитивам играют не языковые, а социальные факторы.

Во-первых, следует отметить богатую историю и тернистый путь французского языка к достижению единства. Как следствие, у франкоговорящего населения сложилось очень трепетное отношение к своему языку, угрозу изменений в котором они могут воспринимать как угрозу национальному единству [1, с. 129]. Во-вторых, слова женского рода часто несут уничижительный подтекст. Для многих феминизировать название профессии – значит обесценить ее. Идея о возвышенности и престижности мужского рода слишком глубоко внедрилась в сознание людей. Это удваивает иерархию социальных ролей, занимаемых мужчинами и женщинами. Например, *le couturier* воспринимается как «создатель», а (15) *la couturière* – как рядовая швея [4, с. 121].

По этим причинам при появлении в языке феминитивы сталкиваются с двойным препятствием: негативное отношение к неологизмам с одной стороны, и уничижительная коннотация женского рода с другой. Из-за этого сами женщины часто не хотят, чтобы их называли, используя феминитив. И их трудно в этом винить. Однако, если продолжать называть себя существительным мужского рода, это только укрепит мужское превосходство, и эта цепочка никогда не прервется.

Важным событием в данном контексте является представление 28 февраля 2019 года доклада о феминизации названий профессий Французской Академией, которая долгое время выступала против употребления феминитивов.

Среди политических деятелей этот вопрос также обсуждается. Например, министр национального просвещения Франции Жан-Мишель Бланке неоднократно выступал в поддержку феминизма и использования

феминитивов. Это очень важно, так как несмотря на то, что государство не может заставить граждан использовать в речи феминитивы, оно может собственным примером показать их важность и сделать их более привычными для рядовых носителей французского языка.

Говоря о вкладе в популяризацию феминитивов, невозможно отрицать роль СМИ. Для большинства франкофонов уже стало привычным встречать в современных медиа такие выражения как (16) *la Ministre*, (17) *la chercheuse*, (18) *la consultante indépendante*, (19) *la juge* и т.д. [2]. Когда люди видят те или иные слова в различных средствах массовой информации, регулярно с ними сталкиваются, то постепенно они перестают казаться смешными или неуместными, а затем и вовсе могут стать обычной частью повседневного лексикона.

Наконец, неоспорим вклад французских фем-активисток. В частности, Бенуат Грульт, французская писательница, настаивала, чтобы о ней говорили, применяя слово «(20) *écrivaine*», подчеркивая, что язык символичен и отражает реальность.

Таким образом, в ходе нашего исследования нами было установлено, что французский язык обладает развитой системой словообразования, позволяющей легко феминизировать названия профессий. Также, проведенный анализ отношения франкофонов к современному состоянию языка в плане появления в нем новых лексических единиц позволил нам выявить основные причины сопротивления использованию феминитивов, как лингвистического, так и социального характера. Но вместе с тем, нами было установлено, что у процесса образования феминитивов достаточно много сторонников как среди ученых, политиков, известных личностей, так и среди обычных людей. Для всех них важно, чтобы женщина занимала позицию, равную мужчине, в обществе, а значит и в языке. Процесс вхождения феминитивов в повседневную речь запущен, что, несомненно, является большим шагом на пути к гендерному равенству в любом демократическом обществе.

Литература

1. Читахова, Л. Языковые и социальные аспекты функционирования феминитивов в современном французском языке: словарное исследование [Текст] / Л. Читахова, М. Огородов, Н. Селиванова // Филология и культура. – 2019. – №4. – С. 129–138.

2. Débat de l'actu : la féminisation de la langue française / RadioFrance. – URL: <https://mediateur.radiofrance.com/actualites/debat-de-lactu-la-feminisation-de-la-langue-francaise/> (дата обращения: 13.12.2021). – Текст: электронный.

3. Femme, j'écris ton nom... Guide d'aide à la féminisation des noms de métiers, titres, grades et fonctions. – Paris, 1999. – 124 p.

4. Paveau, M. La féminisation des noms de métiers : résistances sociales et solutions linguistiques / M. Paveau // Le français aujourd'hui. – 2002. – P. 121–128.

Науч. рук.: Курбатова Л.П., к-т пед. н., доц.

В.В. Лобанов

*Национальный исследовательский
Томский политехнический университет*

The integration of cross-professional skills into engineering curricula

The paper focuses on the need to produce engineers fully trained in their professional domain and equipped with skills enabling them to meet the current global challenges. An overview of successful practices of implementing those skills throughout engineering university programs is presented.

Key words: engineering education; digitalization; eco thinking; problem-solving; lean production; critical thinking.

Scientific and technological advances have given rise to radical changes in various spheres of human life. We have witnessed the increased overall literacy rate, the advent of new professional areas as well as the transformation of the current ones. However, these technological novelties are accompanied by new challenges for the engineering workforce and as a consequence for engineering education.

The essential directions of the development of engineering training have been the subject of many studies. The one conducted by the Nordic Engineering Hub involved the university academic staff from five countries. The study identified the three major challenges the future engineering education has to deal with, those being digitalization, sustainable development, and employability of engineering graduates.

Digitalization is related to the innovations of the Fourth Industrial revolution that requires specialists to have a thorough understanding of such things as artificial intelligence (AI) and the Internet of Things (IoT), which are to penetrate every sphere of life and impact the engineering disciplines.

The climate changes observed forced the United Nations to formulate the 17 Sustainability Development Goals that are vital for this planet and urge education to produce engineers capable of contributing to sustainable development.

To keep pace with changing market conditions engineering graduates have to improve their employability opportunities by acquiring knowledge and skills related to innovation, creativity and entrepreneurship.

The focus of this paper is on what actions should be taken for engineering institutions to train graduates able to address the current challenges. Over the past two decades, a number of surveys and studies have been conducted aimed at determining the proper development trajectory of universities.

The survey conducted by the Royal Institute of Technology in Sweden [3] revealed a large variation of personal perceptions of the faculty members regarding the changes of future engineering institutions. Some professors, mainly involved in more science-dominated engineering disciplines, emphasized the need for deep content-knowledge in a major subject, claiming that the trend of education being broader may result in knowledge drainage within the discipline and in society. Meanwhile others substantiated the vital importance to have basic knowledge in such areas as safety, ethics, and sustainability issues, as well.

The interviewees identified different roles for the future of education at a university. Some of the professors expected it to play a more active role, whereas others thought a university diploma would be substituted by a file with various course certificates. All the interviewees see a significant need for more digitalization and programming in the educational curriculum.

The survey aimed at identifying the most relevant soft skills for future engineers was performed at TPU. Its results, which were presented in [1], showed that the respondents considered the most valued ones the following: a foreign language command (67%); problem solving (67%); critical thinking (64%); digital literacy (54%); communication (53%); leadership (43%). The authors L. M. Bolsunovskaya and O.V. Trusova conclude that «humanitarian knowledge is not just an intermediary stage between technical knowledge and professional activity; it shapes the inner world of future specialists (their mindset, personality, responsibility)» [1].

Despite the common understanding about the importance of those soft skills there are many variations on the introduction of those into the curricula, which is an issue addressed further. An attempt was made to get a picture of how some of the above competences are reflected in the curricula of leading engineering universities. The models presented are available in the public domain.

Environmental deterioration is an increasing global problem. There is a growing understanding that sustainable development actions can be put into practice by an educated, informed public. It is crucial to raise environmental awareness among engineering students to make sure they develop technological solutions that take into account the needs of the natural environment so as

to reduce any negative impact. Seoul National University introduced a special course «Life Protection Education», which, although earning no credits, is compulsory for graduation for all engineering department students.

Lean production skills are becoming more valuable. Lean manufacturing dates back to the post-war Japanese practices of Kaizen and just-in-time, which focuses on cutting out waste, increasing speed and efficiency, whilst ensuring quality. It is also a process that, «when done correctly, humanizes the workplace, eliminates hard work (both mental and physical), and teaches people how to do rapid experiments using the scientific method» [6]. Even basic Lean thinking is useful and can be applied far beyond manufacturing. Additionally, it is a great way to teach problem-solving.

Lean production courses are compulsory for Business / Management students, but are rarely present in the curricula of engineering schools. Still, there has been a shift in this direction and more and more universities have been focusing on developing lean production competences of their engineering graduates. The two options of incorporating lean production into their curricula have been observed in some leading American universities. Some universities include lean production information into existing courses, whereas others introduce specially designed ones. For instance, at Ohio University, a laboratory course was developed to familiarize senior-level students with various lean manufacturing concepts through hands-on LEGO Model-based simulation exercises and in-class presentations. Organizers of this course received mostly positive feedback: students liked the idea of using LEGO to demonstrate lean production principles [4].

An interdisciplinary approach was chosen at Oakland University's engineering schools. The lean production course involves a semester-long project aimed at analyzing the performance of a local manufacturing company and developing a plan for implementing a lean program. Interdisciplinary teams of students work on the project with local companies' personnel. Thus, the highlight of that approach is close cooperation of an academic institution with local businesses. It's worth mentioning that many job interviews nowadays include questions concerning graduates' lean production awareness [7].

In order to address contemporary challenges, engineers require more than just technical knowledge. Problem solving being essentially their profession, engineers have to be equipped with critical thinking skills as a powerful tool in problem solving.

«Critical thinking is the ability to analyze carefully and logically information and ideas from multiple perspectives. This skill is demonstrated in the ability to analyze complex issues and make informed decisions; synthesize information in order to arrive at reasoned conclusions; evaluate the logic, validity, and relevance of data; solve challenging problems; and use knowledge and

understanding in order to generate and explore new questions» [2]. Thus, the three major skills critical thinking is comprised of are: analysis, synthesis, and evaluation.

The rector of Tomsk Polytechnic University stressed the necessity to train context engineers with critical thinking competences. «Critical or exploratory thinking allows, without having clearly prescribed norms and instructions, to create new complex objects and move the industry forward. I would like to emphasize that in this case, one cannot ignore the framework that society sets for us, these are ethics, the environmental and social agenda», said Dmitry Sednev [5].

It should be admitted that the critical thinking skills can be and are practiced through the subject matter of many disciplines, a foreign language included, still universities design special programs aimed at enhancing the student's ability to analyze information critically through problem based learning and reflective writing.

The Higher School of Economics offers a course aimed at introducing the principles of critical thinking. Students are given a list of books for self study, which are discussed later during seminars. Some of the topics covered are: «Critical analysis of knowledge: How our cognitive abilities deceive us»; «Critical analysis of argumentation. How erroneous conclusions are imposed on us».

Critical thinking and critical reading are closely connected with each other as the latter requires deeper examination of the gist of the text and details revealing that gist. Critical reading approach is at the basis of the Critical thinking course at Moscow Engineering Physics Institute. Students are assigned readings from contemporary scientific and journalistic articles with specially designed exercises aimed at revealing their structures and assessing the information. During practical classes students are encouraged to express their views and opinions orally, support those with arguments. Essays written on the subjects touched are thoroughly analyzed in terms of critical thinking requirements and an instructor's feedback is provided. Credits are earned for both written assignments and peer reviews of other students' research papers.

Cross professional competences are as valuable for engineering graduates as the subject matter and should be covered in all universities, TPU included, but not at the expense of technical course content. Examples of successful approaches taken in Russia and elsewhere should be studied and their applicability considered. More emphasis on the development of those skills should be given throughout technical courses. National businesses and enterprises, as key stakeholders, are required to strengthen partnerships with academic institutions and provide real-life cases for subject projects, thus encouraging students to be more engaged in the process and making them realize what problems they may

have to face. An English language course can contribute greatly to enhancing students' cross-professional skills by raising their awareness of the current challenges through reading topic-related articles, by implementing critical reading techniques.

Литература

1. Bolsunovskaya, L. M. Gumanitarizatsiya inzhenerenogo obrazovaniya: transdistsiplinarnaya integratsiya kak dvizheniye k glubine nauchnogo znaniya / L.M. Bolsunovskaya, O.V.Trusova // Yazyk. Obshchestvo. Obrazovaniye: sbornik nauchnykh trudov mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii «Lingvisticheskiye i kul'turologicheskiye aspekty sovremennogo inzhenerenogo obrazovaniya». – P. 134–138. – Tomsk : Tomsk Polytechnic University, 2020.

2. Cooney, E. Critical Thinking in Engineering and Technology Education: a Review/ E. Cooney, K. Alfrey, S. Owens // Indiana University – Purdue University-Indianapolis. Annual Conference & Exposition. – 2008. – P.13.344.2–13.344.16. – URL: https://www.researchgate.net/publication/290082262_Critical_thinking_in_engineering_and_technology_education_A_review(date of access: 01.11.2022). – Text: electronic.

3. Gumaelius, L. The Future of Engineering Education: Where Are We Heading?/ L. Gumaelius, A. Kolmos // Proceedings SEFI 47th Annual Conference. – 2020. – P. 1663–1672. – URL: https://www.nordenhub.org/wp-content/uploads/sites/45/2019/11/SEFI2019_EE2030_20190802_final.pdf(date of access: 01.11.2022). – Text: electronic.

4. Nambiar, A. Teaching Concepts of Lean Manufacturing through a Hands-on Laboratory Course. / A. Nambiar, D. Masel // American Society for Engineering Education. – 2008. – P.13.1153.1–13.1153.16. – URL: <https://strategy.asee.org/teaching-concepts-of-lean-manufacturing-through-a-hands-on-laboratory-course> (date of access: 01.11.2022). – Text: electronic.

5. News.tpu.ru : Dmitriy Sednev: Budushcheye obrazovaniya –podgotovka kontekstnykh inzhenerov. – URL: <https://news.tpu.ru/news/2021/09/29/39224/> (date of access: 23.10.2022). – Text: electronic.

6. TextileMates: What is Kaizen Method? Ten Basic Rules to Kaizen? – URL: <https://bdtextilemates.blogspot.com/2017/08/what-is-kaizen-ten-basic-rules-to-kaizen.html> (date of access: 03.11.2022). – Text: electronic.

7. Til, R. Teaching Lean Manufacturing Principles Using an Interdisciplinary Project Featuring Industrial / Til R., Sengupta, S., Fliedner, G., Tracey M., Yamada. K. // Academic Cooperation. 35th ASEE/IEEE Frontiers in Education Conference. – 2005. – P. 21–28. – URL: <https://www.re->

searchgate.net/publication/224631240_Teaching_lean_manufacturing_principles_using_an_interdisciplinary_project_featuring_industrialacademic_cooperation/ (date of access: 01.11.2022). – Text: electronic.

Науч. рук.: Михайлова О.В., ст. преп.

А.Ю. Максимова
*Национальный исследовательский
Томский политехнический университет*

Video games as a method for learning English

The article evaluates the effectiveness of the method for learning English through video games of different genres. The action-adventure game «It Takes Two» is considered in detail. A survey of Russian students and schoolchildren about video games was conducted, the conclusions were made and recommendations were given on how to study English more effectively with the help of video games.

Key words: video games; language learning method; game technology; vocabulary; listening comprehension; sociological survey.

The popular portal IGN, citing a study by DFC Intelligence, reports that 3.1 billion inhabitants of the Earth are gamers. It follows that about 40% of the world population plays video games [3, p. 12].

The most popular games are considered: «Minecraft», «Grand Theft Auto V», «Tetris», «Wii Sports», «PUBG: Battlegrounds». All of them are developed in English and translated into different languages. We can consider each of them, except Tetris, as almost a full-fledged way to learn English.

The main advantages of this method are:

1. Uninhibited memorization of new words, that is, an increase in vocabulary;
2. Improved listening comprehension and easier understanding of grammar;
3. Mediated immersion into the English-speaking environment;
4. Natural human interest, motivation to achieve the goal.

This happens because high interest and an emotional background create favorable conditions for assimilation of information. Emotions spur the brain to create new associations, and when playing, there are many more of them. And memorization occurs as if by itself – without any extra effort on the part of the person [2, p. 154].

It is possible to learn English with the help of any genre of the games. Starting from single quests and ending with multiplayer games, where a player interacts with other people. Consider this method on the example of the action-adventure game «It Takes Two».

The game should be played in pairs, on the network or on a single device. That is, in addition to the pleasure of the game, gamers get a number of additional tools that will help in learning the language. This is communication with another person, learning together. You can play and practice your spoken English at the same time. If you do not know some words, your partner in the game can tell you or you can figure out together what you do not understand.

The game has subtitles in both Russian and English. Everyone can choose what they are most comfortable with.

The developers offer a delightfully explosive gameplay, as well as an interesting story about the relationship between the characters. The essence of the game is to go through various quests, while we are told a story about a family in which there has been a rift. As the game progresses, we reconcile the characters and at the end, a happy conclusion awaits us. Excellent soundtracks accompany the interesting narrative. Thus, during the game, puzzle-solving skills are developed, listening to English speech is trained, and the music and colorful design allows for aesthetic pleasure.

As part of this study, a sociological survey was conducted among Russian schoolchildren and students about how interested they were in video games and learning English through them (see fig.). More than 150 respondents participated in the survey.

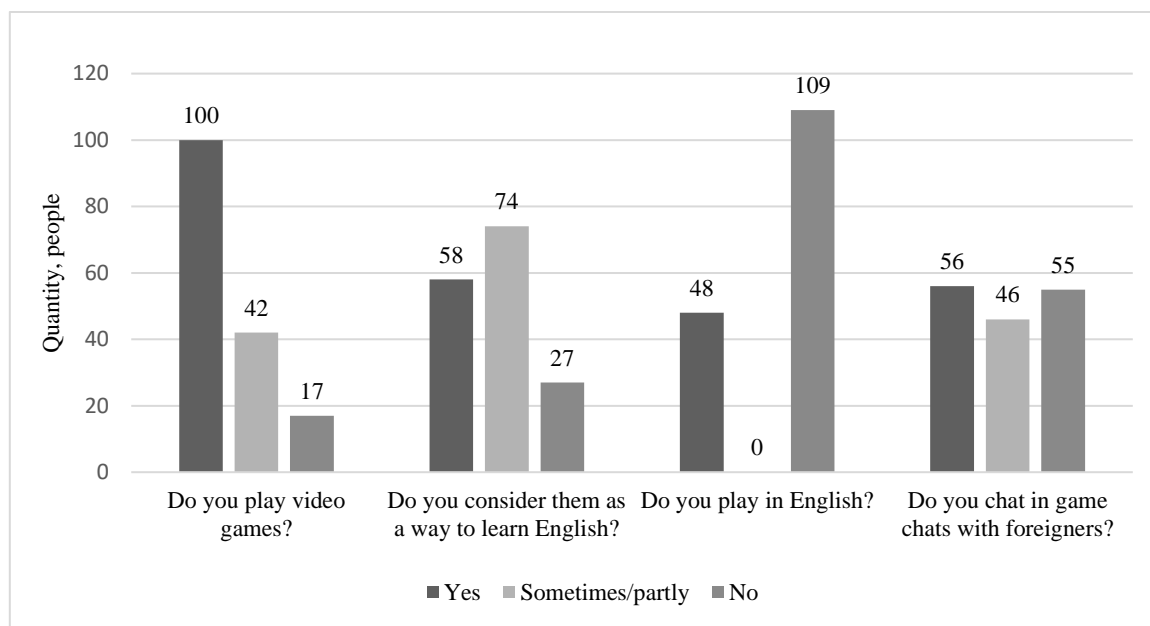


Fig. Results of a sociological survey

According to the results, 89% of those surveyed currently play games or have played before, with only 30% of them playing in English. Most of them noted that they consider video games as a way to learn English, and these people also communicate in game chats with foreigners. Here we can see that

games act not only as a direct way to learn a language, but also as a linking mechanism between people from different linguistic backgrounds.

This low rate of users choosing English for gameplay may be a consequence of the low level of language proficiency among schoolchildren and students and the fear of missing something important during the game because of it.

Regardless of the genre of the game, you can learn English. Somewhere you will learn more vocabulary, somewhere you can practice your grammar, and somewhere the opportunity to practice with other native speakers is realized. All of this is combined in the genre of role-playing games, which are considered the most appropriate for learning English. However, it is not necessary to choose these games.

The main recommendation to make this method the most effective is to choose a game that will bring you the most pleasure. You can play alone, or you can practice English with friends or people from other countries.

In addition, this method can be introduced in the educational process of educational institutions [1, p. 164], choosing some simple games that do not require a lot of time and high skills in this field. Video games can help learners to learn English on their own in addition to the main lessons. This can be implemented both on the phone and on the computer, so a person can play and learn the language anywhere. For example, even existing applications for learning English («Lingualeo» and others) use game technology to make learning and memorization more effective.

An important part of any learning experience is tracking progress. This method is no exception. You should be tested periodically to determine your English level in order to develop the most effective learning trajectories and to identify the games that bring the most benefit.

Литература

1. Davies, Gr. Using Computers in Language Learning: a Teacher`s Guide / Davies Gr. – New York ; London : CILT, 1985. – 164p.
2. Jones, K., Fortescue, S. Using Computers in the Language Classroom / Jones K., Fortescue S. – London : Logman, 1987. – 154p.
3. Global Video Game Consumer Segmentation / DFC Intelligence. – San Diego : DFC Intelligence, 2020 – 12p.

Науч. рук.: Гутарева Н.Ю., к-т пед. н., доц.

Э.Я. Соколова, А.Е. Хохлов
Национальный исследовательский
Томский политехнический университет

Language specific of social and political communication in modern English

The article deals with the language specific of social and political communication in modern English. The paper emphasizes stylistic heterogeneity of the language. It presents the most productive word-formation models for neologisms derivation. The analysis is performed using the lexical units selected from British and American online published materials of British and American mass media.

Keywords: modern English; linguistic specific; stylistic heterogeneity; word-formation models; neologisms.

A living language can be compared with a dynamic system, which never stops evolving. Enrichment, enhancement and changes of its lexical system are directly related to social processes i.e. are «socially determined» [5, p. 191]. Modern English, which functions as a global language and lingua franca, holds the leading place in the process of language evolution [2, p. 255–256].

The article deals with the analysis of linguistic specific of social and political communication. The research is focused on 176 lexical units unified by their contextual and semantic identity into a thematic group «Neologisms in Socio-Politics» that appeared within the period of 2018–2022. Online English dictionaries with regularly updated corpus: Merriam-Webster online dictionary, Macmillan Buzzword Dictionary (2020), Oxford English online dictionary, a special «New words» blog of Cambridge dictionaries, newspapers and magazines presented in high-quality British and the American newspapers such as «The Financial Times», «The Guardian», «The Washington Post», «The Independent», «The New York Times», and «Bloomberg» served as sources for selection of lexical innovations.

The intentional ambiguity, the imperative tonality, high level of expressiveness, increased degree of accessibility and practical functionality are among the main characteristics of social and political communication. These distinctive features are reflected in stylistic heterogeneity of the language: the tendency towards common speech (informal, conversational and excessive simplification), use of special jargon, mixture of official business and scientific speech, reiterative syntactic structures and «semantic neologisms» (new meanings of already used words). To ensure the impact on the audience expressive means such as antithesis, inversion, ellipsis, comparison, metaphors, euphemisms, and metonymic designations are widely used.

Semantic neologisms include phrases appeared on the basis of metonymic transfer by analogy with «color» or «color revolutions»: e.g. *yellow vest* (*Gilets Jaunes – Fr.*) *movement*, *black life matters* (*BLM*), *red states* (U.S. states that mostly vote for Republican Party), *blue states* (red states voting for Democratic Party).

The use of political leaders' nicknames is common for social and political communication. At the intersection of concrete and abstract images, a new semantic texture is created, which reflects sarcasm and picturesqueness: e.g. *Scholzomat* (for his robotic mechanic speaking) or *Teflon Scholz* (unaffected by his own proximity to two major financial scandals).

The pronounced manipulative potential of the specified type of communication predetermines a number of its specific characteristics. Neologisms used in social and political communication, do not only denote phenomena of reality, but also have a certain axiological potential: e.g. *Digital Fukushima* (which means the vulnerability of the digital environment and the danger associated with the advance of artificial intelligence technologies).

Protologisms and author's occasionalisms that can take root in the language or disappear from it are also typical for this type of communication e.g. *Grimbo* (Greece in limbo), *Bidenflation*.

The language expressions are often filled with semantically incompatible components, which create the effect of ridicule, and in a political context, they can take on the meaning of «aggressive-minded»: e.g. What people don't know is that 70 percent of the increase in inflation was the consequence of Putin's price hike because of the impact on oil prices.

Along with above mentioned specific, social and political communication is also characterized by a large number of neologisms formed through lexical manner of derivation. As the study shows, the lexical word formation (derivation) follows five basic models: 1) word combination / word-group / collocation (23 %), 2) compounding / composition (5 %), 3) abbreviation (7 %), 4) *blending* (38 %), 5) affixation (27 %).

1. Word combination / word-group / collocation (40 units / 23 %) – a multi-component model that consists of separate entities which can include from 2 up to 5 components: e.g. *fake news*, *rump state* (which refers to any nation when a large part of its territory is absorbed into another country), *party gate scandal* (the reason for B. Johnson's resignation), *absentee voting* (voting by mail), *Antitramp movement*.

2. Compounding / composition (9 units / 5%) – an integrally formed combination of two or more morphemes acting as root in separate words [1, p. 420]: e.g. *Euroscepticism*, *blockchain*.

3. Abbreviation (12 units / 7%) is the next model widely used for political terms formation. Main factors, such as online communication increased by

pandemic and Ukraine war-operation-related circumstances with instant nature of messaging and texting, have contributed to a vocabulary newly rich in efficient and abbreviated expression: e.g. *SWIFT* (global bank system used as a critical part of the severe sanction on Russia), *QUAD* (Indo-Pacific Association, which includes the USA, India, Australia and Japan), *AUKUS* (USA-British-Australian military bloc and security pact between Australia, the UK, and the USA, announced on 15 September 2021 for the Indo-Pacific region), *BRICS* (Brazil, Russia, India, China, South Africa), *PIIGS* (Portugal, Italy, Ireland, Greece, Spain group of five heavily indebted Eurozone countries). Being consonant with the English word *pigs*, this neologism has a derogatory meaning in the financial and political spheres. Upon the analysis of the lexical units it is established that alphabetic abbreviation is the most common and has an international character, while maintaining a single semantic structure.

4. Blending (67 units / 38 %) or telescoped word (the term used by E. L. Vasyutina) is the combination of the beginning of one word with the end of full form of another in order to form a new word: e.g. *stagflation* = *stagnation* + *inflation* [7, p. 248]. The term «blending» also refers to joining two separate words with different meaning to make a new one: e.g. *youthquake* = *youth*+*quake* (the term used to denote a cultural movement that seeks to expose and eradicate predatory sexual behaviour, esp. in the workplace [3]. A good example of blending is the word *clownfall* made of *clown* + *downfall* which refers to Boris Johnson's resignation as a prime minister of the UK (The Economist, 09 July 2022). As ironical terms recognized as political cliché serve «*whataboutism*» – blending of *what*+*about*+*is*, *whataboutery* = *what* + *about*, an argumentative tactic of responding to criticism or an accusation of wrongdoing by deflection or making similar criticism [6]. By the analogy with the *Grexit* (Greece + Exit) model, a large number of new words have been formed that serve to designate countries and territorial entities striving for independence and secession: e.g. *Calexit* (an exit by the state of California from the USA), *Scexit/Scoxit* (an exit by Scotland) [4]. There are many neologisms formed from the word «*Brexit*» (first appeared in 2012, named Collins Word of the Year 2016 and Macmillan Dictionary mentioned it as a Buzzword in 2016.): e.g. *Brexiety*, *Brexiteer*, *Brextremist*, *Brexodus*, *Brexchosis*, *Brentry* (merger of Britain and re-entry). The variety of new terms highlights the importance of the UK exit process and its consequences for the EU and the UK. The word «*Brexchosi*» was introduced by Boris Johnson and is used to display feeling of despair among those who voted to stay in the EU (Boris Johnson in Telegraph 2019).

5. 48 units / 27 % of new terms are formed through affixation model by attaching morphemes at the beginning (prefixation), the middle (infixation) or

the end (suffixation) of words to the root of the word: e.g. *Putinization*, *Finlandization* (refers to a nation that being neutral and independent on the international stage, yields to the policies of a larger, more powerful neighbor for maintaining its sovereignty) [6].

Thus, the palette of expressive means that is able to reveal and demonstrate the features of social and political communication is formed by a group of means to create imagery (metaphor, metonymy, comparison) and to describe and highlight a feature (paraphrases, epithets, euphemisms, litotes, hyperbole). Intra-systemic and intra-linguistic transformations aimed at improving the system of nomination, mediated by an external socially determined stimulus, «launch» the word-formation mechanism. It is recognized that the most common word-building models include: word combination, compounding, abbreviation, blending and affixation. It is established that blending is the leading pattern for social and political innovations and demonstrates the greatest productivity.

Литература

1. Akhmanova, O. S. Dictionary of linguistic terms. – Moscow : Soviet Encyclopedia, 1966. – 608 p.
2. Bovt, Alona. Thematic and structural features of English Neologisms of the second decade of the 21st century / Alona Bovt // *Věda a perspektivy*. – № 1(8), 2022. – P. 255–268 ([https://doi.org/10.52058/2695-1592-2022-1\(8\)-255-268](https://doi.org/10.52058/2695-1592-2022-1(8)-255-268))
3. Collins English Dictionary. 2019. – URL: <https://www.collinsdictionary.com/dictionary/english> (date of access: 01.09.2022). – Text: online.
4. Coronavirus and the New Words We Added to the Dictionary in March 2020. – URL: <https://www.merriam-webster.com/words-at-play/new-dictionary-words-coronavirus-covid-19> (date of access: 02.10.2022). – Text : online.
5. Kobenko, Yu. V. Language and environment. Experience of systematization of interdisciplinary research data / Yu. V. Kobenko. – Tomsk : Publishing House of Tomsk Polytechnic University, 2017. – 214 p.
6. Oxford English Dictionary – (date of access: 20.07.2022). – URL: <https://public.oed.com/updates/new-words-list-march-2021/> (date of access: 22 September 2022).
7. Vasyutina, E. V. Peculiarities of word formation of political neologisms in English / E. V. Vasyutina // *Izvestiya of VSPU*. - 2014. – No. 1 (262). – P. 247–249.

М.Д. Черезов, М.П. Демьяненко
Национальный исследовательский
Томский политехнический университет

Organising A Student's Language Club

This article is dedicated to organisational and educational aspects of hosting an English club at a university. The material for the work was gathered during sessions of such a club at Tomsk Polytechnic University. This study resulted in listing some of the meeting formats and practical recommendations.

Key words: English language; language club; students union; education; teaching; communication.

This work, describing the experience of organising an English Language club by means of students and student unions, has mostly practical significance. Universities' teachers might find it useful in terms of new ways to interact with those who learn English language, and students might use aforementioned experience to make a club like that of TPU at their home university.

The methods used in this work include survey, interview, descriptive research, deductive method.

This work is based on the analysis of the club's meetings in the 2021/2022 studying year and half of the autumn semester of 2022/2023 studying year, resulting in more than twenty-five meetings total. Some statistics, feedback and survey results were obtained via the club's chat in social network VKontakte (145 members so far) [2].

The results of the research include a description of various sessions held by organisers of the club, a survey on students' attitude to learning English and participating in the club's events, in particular. Moreover, some recommendations on how to manage this kind of activity were given.

At Tomsk Polytechnic University there is a number of student unions covering many fields of students' lives, from sports to studies, from entertainment to volunteering. One of such unions is a so-called Commission on the quality of education [1]. The English club is an ongoing project of the Commission, established more than three years ago, and the whole staff has changed since then as students graduated or left the club for some reasons. Correspondingly, different types of meetings were tried, including lesson, movie club, book club, PowerPoint Party, quest and others. Still, the general formula of the club stays the same with the main idea being to let people talk in English as much as they need in a friendly environment, therefore breaking down the language barrier. According to the survey, these are the features that students value the most (Fig. 1).

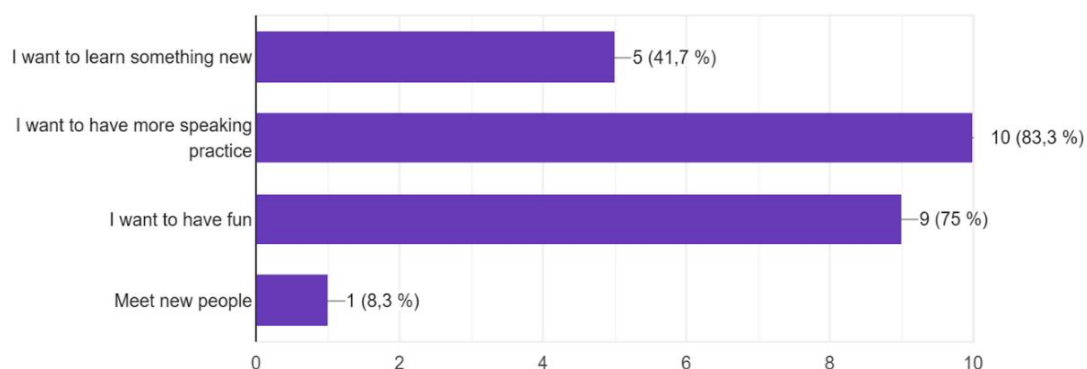


Fig. 1. Results of the survey on why students visit the club

The meetings of the club are held in coworking spaces at TPU and some classrooms of the university. Nonetheless, students from other universities of Tomsk visit the club's events, too. Most visitors are first-year students (58,3%) or masters (25%), and the average level of English is Intermediate (Fig. 2).

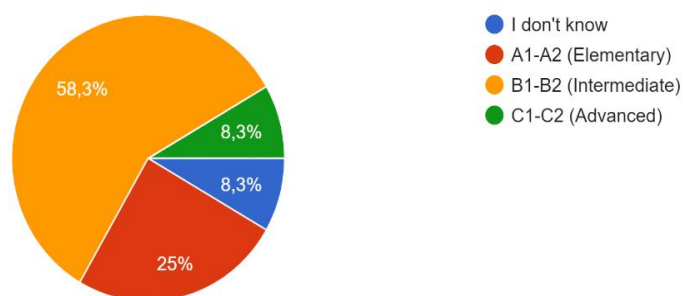


Fig. 2. Results of the survey on what is students' level of English

In 2022/2023 autumn term club's staff consists of seven organisers, six of whom study as bachelors and one as post graduate.

The following part describes different activities performed by the English Language club. They are divided into three logical and chronological parts since every semester new ideas were brought to the club and put in action.

The first format of activity is the most traditional one, being basically lessons, yet held in informal style. Students were divided into groups by their level of English – no entry tests were held to prove that level, it was up to students to decide what group to attend – and each group had its tutor chosen among the student union's members. Each of them prepared their own plans for lessons, therefore they varied a lot. The common thing for every student-

teacher was that they had to make presentations and explain some topics or give useful information and expressions. Some tutors aimed to prepare students for upcoming tests they were obliged to take at regular classes. As for the club itself, students did not have to take any exams and they got no marks. It matches with the idea to give people freedom from strict control, which is appreciated by the members of the club [3]. However, this form of work turned out to be unsuccessful due to several reasons.

To begin with, it appeared that even though meetings were held in atypical informal style, the fact that they still looked like lessons with grammar rules and expressions made them unattractive to some students. According to the survey, the second most popular reason for students to come to the club is to have fun (Fig. 1), which does not match with the idea of attending lessons in any form.

Another key problem was the size of the groups. Students were divided into parties of up to seven persons in each, which is fine for regular lessons with teachers and tutors but not sufficient for the club. As it was mentioned, students want to have fun and, also according to the survey, meet new people. For these reasons, bigger groups are preferable.

As a result, by the end of the term the attendance dropped so low that occasionally meetings had to be cancelled.

Given that, it was decided to change the approach to the meetings next semester. For instance, a new form was brought into action – a plot-based quest. This event consisted of a number of smaller activities, which included educational exercises along with entertaining tasks, all tied together by a story about spies and mafia. Students were divided into several teams and offered to solve riddles, spell tongue-twisters, go through an obstacle course and decipher a message leading them to prizes. In addition to involving every member of a team into play, a competitive element was brought by setting time limits and prizes. In the end, despite the positive feedback received from attendants, there still were two problems. The event was amusing, but it was not as useful for learning language as it could be because of the format itself. Moreover, due to the irregular character of meetings during that term, the number of students participating in such a laborious event was lower than the predicted one.

In order to avoid these deficiencies in the autumn semester of the 2022/2023 studying year, it was decided to reorganise the club, and preparations started in August. A structured lesson plan has been drawn up for the whole term. The plan included meetings of a formal nature (preparation for the TPU Certificate Exam in English, Rules of English Communication, Debates in English) as well as of an entertaining nature (Book club, Movie club, PowerPoint Party) in order to meet the needs of each of the English club members. Despite the presence of formal classes in the plan, they were «very funny» and

equally interesting for the students, according to the chat [2]. A lesson called the Debate club, where students were divided into «pros» and «cons» teams and argued different points of view on a particular topic, is a good example. This activity is best suited for students with a high level of English, as they are given tasks of increased complexity and a sufficiently large vocabulary is required. However, as experience has shown, even students with lower English level (Elementary, 25% of the survey participants) were able to take part in the debate process and were fully satisfied.

As for entertaining activities, which are at the top of the list according to the English club members, the most memorable meeting at the time of writing this article is «PowerPoint Party». The format of this event requires students to come with their presentations on various topics, demonstrate them and answer questions from the audience. It sounds simple enough, yet amusing and easy to implement. The advantage of this kind of event is that the students prepare their own presentations on topics appealing to them, speak to the public and interact with others in English. Moreover, it pays off to give visitors opportunities to express themselves creatively – this way the club becomes more participant-centred and students feel themselves as a part of it [3].

To sum up, a well-structured plan of activities yielded a positive result. Students started to attend the club's meetings more regularly (the average number of participants increased by 47% in comparison to the previous year), there were dedicated members who did not miss any meeting. Such students are awarded with a giveaway every month. Additionally, more positive feedback was sent to the chat. According to the quantity of the chat's members, it can be said that the popularity of the English Language club has increased twice since the last year (from 73 to 145 members) [2], bringing in more new students and various collaborations with other universities' organisations.

In brief, there are several recommendations to follow when organising a language club. It is important to set the main idea right from the start, deciding whether the club will be more entertaining or educating. In any case, the club should be a place with an informal atmosphere, where students can express themselves, likely in a creative way. However, coming up with a structured plan and a regular schedule proves to be effective. In addition, awarding students who have visited all scheduled meetings and shown themselves active participants might become an encouraging tradition.

To conclude, organising a language club at university provides great learning and social opportunities. It allows tutors to try new and promising formats, inspiring students to learn a new language or develop their skills.

Литература

1. Commission on the quality of education – official public page. 2015–2022. – Retrieved from: <https://vk.com/kkotpu> (date of access: 05.11.2022). – Text: electronic.
2. English Club TPU – chat. 2019–2022. – Retrieved from: <https://vk.me/join/AJQ1d3i3jx2R0H623QRfLpCb> (date of access: 05.11.2022). – Text: electronic.
3. English clubs. – 2014. – Retrieved from: <https://www.teachingenglish.org.uk/article/english-clubs> (date of access: 05.11.2022). – Text: electronic.

Науч. рук: Аксёнова Н.В., к-т филол. н., доц.

Ю.Е. Чехарова

Томский государственный педагогический университет

Соблюдение принципов эквивалентности и адекватности при переводе терминов региональной пищевой промышленности

В статье рассмотрены особенности перевода терминов в научно-технических текстах, в т.ч. определены параметры эквивалентности и адекватности при переводе. Определены основные типы переводческих решений при передаче терминов региональной пищевой промышленности на материале текстов пищевой продукции компании ООО «Созвездие Сибири», г. Томск).

Ключевые слова: термины пищевой промышленности; переводческие трансформации; эквивалентность, адекватность.

Научно-технический стиль возник и начал развиваться с появлением техники, а также с формированием разнообразных областей науки. С деятельностью человека появилась необходимость развития и осуществления перевода научно-технической лексики и терминологии в различных языках. В этой работе речь пойдет о русском и английском языках. Для того чтобы осуществлять качественный перевод научно-технических текстов, необходимо не только иметь достаточное владение терминологией, но и иметь обширные познания из разных областей и быть достаточно подкованным.

Терминологическим словам характерны следующие критерии: отсутствие экспрессии, безэмоциональность и однозначность [ср. 3]. В России научный стиль начал зарождаться в XVIII в., когда авторы начали развивать русскую систему терминов. Именно М. В. Ломоносов дал толчок

для развития научно-технического стиля, выступая с лекциями по точным наукам на родном языке. В те времена, однако, универсальным средством общения в научной среде считался латинский язык. М. В. Ломоносов, напротив, брал за основу русский язык, в нем искал значения тех или иных слов, пытаясь найти в них средства для выражения терминов, и придавал им новые терминологические значения [1, с. 55].

Общеизвестно, что термины могут иметь более одного значения в разных сферах науки и техники. Так, основное значение английского термина *foundation* в текстах по косметологии можно передать эквивалентами «основа под макияж», «тональный крем», по архитектуре – «грунт», «основание», по бизнесу – «благотворительный институт», «учреждение», а по юриспруденции – «средства», «обоснование» (здесь и далее эквиваленты даны согласно открытым источникам сети Интернет).

Подобным образом, словосочетание *vacuum cleaning* в общем значении переводится как «чистка пылесосом», но в косметологии этот термин имеет другой перевод, а именно «вакуумная чистка». В военной сфере для этого термина существуют такое содержание как «удаление радиоактивного вещества с помощью пылесоса», в железнодорожной транспортной сфере этот термин переводят как «пылеочистительная установка».

В настоящей статье работе рассмотрим особенности перевода терминологической лексики, относящейся к пищевой промышленности, в материале текстов компании ООО «Созвездие Сибири» (г. Томск). Термины пищевой промышленности представляют собой наименования для продуктов питания, сырья, специй, упаковки и т.д., которые используются в технической сфере.

Прежде чем оценить переводческие решения в указанном материале, рассмотрим основные критерии оценки качества перевода – параметры эквивалентности и адекватности.

Эквивалентность перевода определяет степень обеспечения всей полноты смысла переводимого текста, «является выражением формальной стороны перевода», обуславливает подбор соответствия в словаре или корпусе [2]. При этом переводчик стремится «измерить» оба текста с целью в полной мере соблюсти качество, равнозначность и равноценность текстов по отношению друг к другу.

В. Н. Комиссаров выделяет типы эквивалентности согласно уровням их проявления [3, с. 133]: *коммуникативная* – при передаче информации с целью коммуникации при сохранении только наиболее важной информации; *ситуативная* – при сохранении связи между объектами, т.е. отражении внеязыковой ситуации; *полная* – при том, «что сообщается в оригинале», т.е. способе описания ситуации; *формально-семантическая* –

при соблюдении синтаксической структуры текста, предполагающей возможность использования слов определенного типа.

Адекватность перевода отвечает за полноценность перевода, является универсальным индикатором «качественного соотношения текстов оригинала и перевода» при совпадении «семантических (содержания) и функциональных характеристик (смысла) текстов оригинала и перевода» [2]. В то время, как эквивалентность отвечает за *количество*, адекватность отвечает за *качество* перевода.

Таким образом, при переводе терминов в текстах научно-технического стиля необходимо соблюдать не только эквивалентность перевода, но и его адекватность, поскольку не всегда удается достичь полной эквивалентности текста с сохранением адекватности.

Перейдем к рассмотрению терминов региональной пищевой промышленности и способов их передачи с русского языка на английский на примере двуязычных материалов компании ООО «Созвездие Сибири», г. Томск [4].

Таблица

Термины пищевой промышленности их эквиваленты

оригинальный термин на русском языке	перевод термина на английский язык
<i>скорлупа кедрового ореха</i>	<i>pine nut shell</i>
<i>сухое кедровое молоко</i>	<i>powdered pine nut milk</i>
<i>паштет кедрово-фасолевый</i>	<i>pine nut bean pâté</i>
<i>фасоль отварная «Мистраль черный глаз»</i>	<i>boiled «Mistral Black Eye» beans</i>
<i>петрушка</i>	<i>parsely</i>
<i>сок лимона</i>	<i>lemon juice</i>
<i>джем на меду «Ежевика»</i>	<i>honey-based «Blackberry» jam</i>
<i>мед цветочный</i>	<i>flower honey</i>
<i>ягоды ежевики</i>	<i>blackberries</i>
<i>патока</i>	<i>molasses</i>
<i>пищевые волокна из цикория</i>	<i>chicory dietary fiber</i>
<i>ультратонкий помол</i>	<i>ultra fine grinding</i>

Основным принципом отбора единиц для анализа (терминов) явился метод сплошной выборки. В тексте оригинала было обнаружено много простых терминов переведенных с помощью переводческих трансформаций, основными из которых явились следующие:

- эквивалентный перевод (*абрикос «apricot»*);
- транслитерация (*гранола «granola»*);

- семантическое калькирование (*мед цветочный* «*flower honey*»);
- конкретизация (*сублимированная ягода* «*freeze-dried cranberries*»);
- грамматическая замена (замена частей речи) (*медовый мусс с сибирской шишкой* «*Siberian cone honey mousse*»).

Основным способом перевода терминов явился эквивалентный перевод (см. табл.).

Основными переводческими трансформациями при переводе терминов пищевой промышленности компании ООО «Созвездие Сибири» (г. Томск) явились: транслитерация; семантический перевод; конкретизация; грамматические замены.

Отметим, что словосочетание *скорлупа кедрового ореха* переведено как «*pine nut shell*» (эквивалентный перевод), при этом происходит перестановка слов: слово *shell* «скорлупа» встает на последнее место, что является грамматической трансформацией транспозицией. При введении эквивалента для словосочетания *пищевые волокна из цикория* – *chicory dietary fiber* происходит грамматическая замена: предлог *из* опускается, а связанное с ним слово помещается в начальную позицию.

Как следует из анализа, переводческие трансформации использовались для того, чтобы добиться эквивалентности и адекватности перевода терминов пищевой промышленности в рассмотренных текстах.

Терминологическая лексика дает возможность использовать четко установленные лексические единицы в текстах научно-технического стиля. Изучение особенностей перевода промышленности региона (в т. ч. пищевой) является перспективной темой для дальнейших исследований в области переводоведения.

Литература

1. Абрамова, Д. Н. О формировании научной терминологии XVIII в. (на материале научной прозы М. В. Ломоносова) / Д. Н. Абрамова // Бодуэновские чтения: Бодуэн де Куртэнэ и современная лингвистика : Междунар. науч. конф. (Казань, 11–13 дек. 2001 г.) : Труды и материалы : [В 2 т.] / [Под общ. ред. К. Р. Галиуллина, Г. А. Николаева]. – Казань : Изд-во Казан. ун-та, 2001. – 21 см.; ISBN 5-7464-0677-5. Т. 1. – С. 54–56.
2. Кобенко, Ю. В. Эквивалентность и адекватность: попытка демаркации переводческих категорий / Ю. В. Кобенко, И. В. Шарапова. –// Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 1–1. – URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=18184> (дата обращения: 01.11.2022). – Текст: электронный.
3. Комиссаров, В. Н. Теория перевода (лингвистические аспекты) [Текст] : учебник для студентов институтов и факультетов иностранных

языков / В. Н. Комиссаров. – Репр. изд. – Москва : Альянс, 2013. – 250, [3] с.; 22 см.; ISBN 978-5-91872-024-0

4. ООО «Созвездие Сибири» : [сайт]. – Томск, 2022. – URL: <https://siberiansecrets.net/> (дата обращения: 20.10.2022). – Текст: электронный.

Науч. рук.: Лемская В.М., к-т филол. н., доц.

К.С. Шпетер

*Национальный исследовательский
Томский политехнический университет*

Классификация терминов банковской сферы в английском языке

В данной статье дается классификация терминологических единиц банковской сферы в современном английском языке. В работе рассмотрены основные классификации, применяемые в работах ученых для анализа терминологических единиц. Материалом исследования послужило 61 термин банковской сферы.

Ключевые слова: термины; экономика; банковская сфера; английский язык; классификация терминов.

В современном языкознании большое внимание уделяется терминологии. Развитие международных отношений заставляет более тщательно изучать термины, связанные с экономической тематикой. В данной статье мы остановимся на терминах, связанных с банковской сферой, так как именно банки играют одну из ведущих ролей при ведении экономических операций. Сегодня терминология, связанная с банковской сферой, становится очень популярной, поэтому мы считаем, что ее необходимо изучать. Объектом исследования стали 61 термин, полученные путем сплошной выборки из статей, словарей, связанных с банковским делом. Целью работы является структурный анализ экономических терминов. Для достижения поставленной цели будут решены следующие задачи: 1) рассмотрение понятия «термин»; 2) изучение классификаций терминов в английском языке; 3) анализ терминов банковской сфере.

Лингвисты до сих пор так и не пришли к единому мнению что такое «термин». Существует много разных определений данного понятия. В большой советской энциклопедии термин рассматривается как «слово или сочетание слов, в котором зафиксировано строго определенное научное понятие» [1, с. 302], М. Н. Володина в своей работе пишет, что термин – «слово или словосочетание специальной сферы употребления, со-

здаваемое (заимствуемое, принимаемое) для точного выражения специальных понятий и основанное на дефиниции» [2, с. 2]. По мнению Н. Н. Лантюховой, термин – это слово или же словосочетание технического, научного и какого-либо другого языка, которое определяет какое-то явление или событие в специальных науках. Ввиду того, что термин используется в науках, то он должен соответствовать определенным требованиям, а именно системность, соотнесенность с понятием в науке, точность, отсутствие экспрессивности и однозначность [4].

Имеются разные классификации слова «термин». Например, различают термины по языку источнику, Б. Н. Головин классифицирует термины по формальной структуре [3]. Мы остановимся на классификации Л. Б. Ткачевой. Согласно выбранной нами классификации, термины подразделяются на простые, сложные, фразовые и терминологические сочетания и сокращения [5]. Простые термины образуются морфологическими способами: суффиксальным или префиксальным, ср. *disclosure* «выдача сведений; разглашение», *assessment* «требование об уплате взноса за акции». Сложные термины состоят из двух и более слов, ср. *withdrawal* «вывод средств», *spreadsheet* «книга бухгалтерского учёта». Следует отметить, что сложные термины образуются по таким моделям, как существительное + существительное (*warehousing* «хранение на складе»); существительное + наречие или наречие + существительное (*off-line* «не управляемый ЭВМ»); прилагательное + существительное (*long-term* «долгосрочный»); предлог + существительное (*withdrawal* «вывод средств»); глагол + существительное (*spreadsheet* «расчётный документ»); глагол + наречие (*paydown* «задаток»). Терминологические сочетания могут состоять из двух компонентов, которые образуются по таким моделям, как существительное + существительное, ср. *funds transfer* «перевод денежных средств в безналичном порядке»; прилагательное + существительное, ср. *external debt* «внешняя задолженность»; существительное + глагол, ср. *account hold* «задержка по счету»; и сочетания, которые состоят из трех компонентов, например, существительное + существительное + существительное, ср. *debt repayment schedule* «график погашения задолженности»; прилагательное + существительное + существительное, ср. *collateral trust bond* «облигация, обеспеченная ценными бумагами других компаний» (*over-ride, spreadsheet*). Фразовые термины сочетают в себе предлоги и союзы, ср. *ability to pay* «платёжеспособность», *certificate of indebtedness* «сертификат задолженности». Сокращения представляют собой аббревиатуру (*B2B – business to business* «система взаимоотношений с корпоративными клиентами») [5].

После проведения анализа терминологических терминов в банковской сфере мы выявили следующее (рис. 1): наиболее ярко представлены

терминологические сочетания (44%) и простые термины (38%), а наименее выраженная группа – фразовые термины (3%). Простые термины в свою очередь чаще образованы при помощи суффикса *-tion*, ср. *devaluation* «девальвация», *hypothecation* «обеспечение ипотеки».

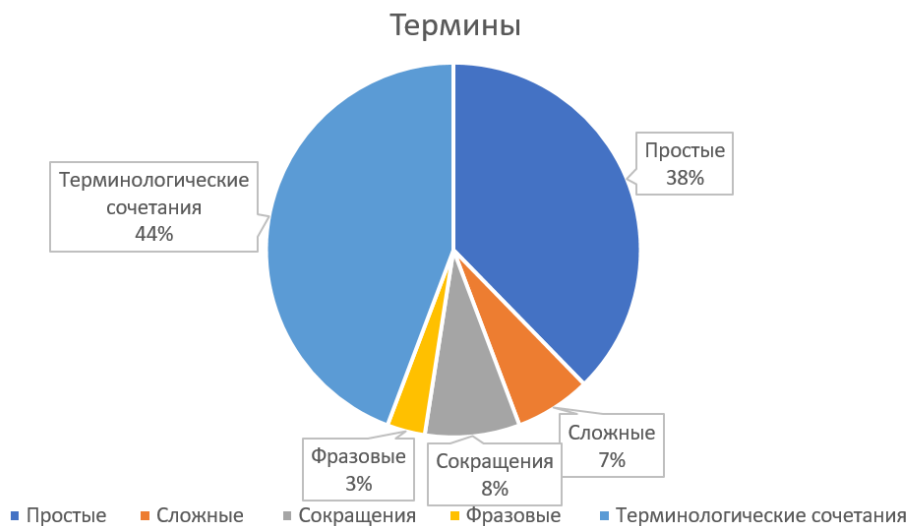


Рис. 1. Классификация терминов

Рассматривая терминологические сочетания (рис 2.), можно отметить следующее: наиболее ярко представлены двухкомпонентные сочетания (96 %). Более того двухкомпонентные термины представлены чаще всего моделью существительное + существительное, ср. *consumer credit* «потребительский кредит», *bank rate* «банковский курс», *bridge loan* «промежуточный кредит». На втором месте находится модель прилагательное + существительное, ср. *collateral security* «залоговое обеспечение», *negotiable instrument* «оборотный инструмент».



Рис. 2. Классификация терминологических сочетаний

Проанализировав термины в банковской сфере, можно сделать вывод, что наиболее часто в данной сфере употребляются простые термины и двухкомпонентные терминологические сочетания. Наименьшее количество терминов у нас приходится на фразовые, которые составляют всего 3% от общего числа анализируемых слов.

Литература

1. Большая советская энциклопедия. Москва : Советская энциклопедия, 1974. – 674 с.
2. Володина, М. Н. Теория терминологической номинации. Москва : Издательство Московского университета, 1997. – 180 с.
3. Кухно, И. Ю. Подходы к классификации терминов. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/podhody-k-klassifikatsii-terminov> (дата обращения: 25.10.2022). – Текст: электронный.
4. Лантюхова, Н. Н., Загоровская, О. В., Литвинова, Т. А. Термин: определение понятия и его существенные признаки // Современные проблемы гражданской защиты. – 2013. – №1 (6). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/termin-opredelenie-ponyatiya-i-ego-suschnostnye-priznaki> (дата обращения: 12.10.2022). – Текст: электронный.
5. Трифонова, Е. Н. Структурные особенности полисемантических банковских терминов в английском языке. – URL: <https://philology.snauka.ru/2012/05/193> (дата обращения: 25.10.2022). – Текст: электронный.

Науч. рук.: Зеремская Ю.А., к-т филол. н., доц.

Научное издание

ЛИНГВИСТИЧЕСКИЕ И КУЛЬТУРОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СОВРЕМЕННОГО ИНЖЕНЕРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Сборник материалов
III Международной научно-практической конференции
«Лингвистические и культурологические аспекты
современного инженерного образования»

Издано в авторской редакции

Компьютерная верстка *Н.В. Аксёнова*
Дизайн обложки *А.И. Сидоренко*

**Отпечатано в Издательстве ТПУ в полном соответствии
с качеством предоставленного оригинал-макета**

Подписано к печати 01.12.2022. Формат 60х84/16. Бумага «Снегурочка».
Печать CANON. Усл. печ. л. 4,36. Уч.-изд. л. 3,95.
Заказ 285-22. Тираж 100 экз.



ИЗДАТЕЛЬСТВО
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ