

УДК 81.33 DOI 10.30982/2077-5911-2019-42-4-64-77

**КОМБИНИРОВАНИЕ МЕТОДОВ КОРПУСНОЙ ЛИНГВИСТИКИ
И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ПСИХОЛИНГВИСТИКИ
В ИССЛЕДОВАНИИ ТЕРМИНОЛОГИИ**

Коренева Ольга Борисовна,

доцент,

Университет Пабло-де-Олаvide,

Испания, 41013 Севилья,

Карретега-де-Утрера, 1

okoreneva@ugr.es

Одной из целей терминоведения является составление эффективных баз данных для успешной репрезентации и переноса специализированных знаний. Для этого необходимо максимально приблизить организацию таких ресурсов к структуре ментального лексикона человека и углубиться в концептуализацию. Изучение процессов концептуализации на основе текстов хотя и эффективно, но имеет определенные ограничения. Последние нейролингвистические и психоллингвистические исследования свидетельствуют о воплощенном познании или *embodied cognition* и ситуативной когниции или концептуализации. Тексты формулируются с целью определенной коммуникативной стратегии и должны следовать определенным правилам языка. Наряду с человеческой способностью преследования определенной цели и сознательного действия, в сознании человека действуют фундаментальные автоматические механизмы, например, эффект семантического прайминга или предшествования. Таким образом, связь между концептами и семантическая дистанция играют важную роль в формировании знаний и влияют на поведение человека. Цель данного исследования – продемонстрировать совместимость подхода корпусной лингвистики и экспериментальных психоллингвистических методов и доказать естественность и прототипность результатов, полученных в различных языках. Многоязычные данные свидетельствуют об их универсальности и прототипности на уровне области применения терминов. Это дает возможность получения более точных данных о концептуальной системе человека. Данные, полученные в результате корпусного анализа текстов и ассоциативных тестов, дополняют и подтверждают друг друга. Кроме корпусного исследования русской и испанской терминологии, данное исследование также включает и другие психоллингвистические методы, такие как лингвистическое решение. Объектом исследования были понятия области окружающей среды, которые сначала были проанализированы в двуязычном корпусе для установления основных концептов и концептуальных отношений между ними, которые являются типичными для взятой области знания. Взятый подход был применен для реконструкции полного универсального фрейма, который не зависит от определенного языка. Полученные результаты были сопоставлены с данными ассоциативного теста с русскими и испанскими носителями языка. Основной целью исследования была демонстрация эффективности мультидисциплинарного подхода и необходимость комбинированного анализа корпуса и психоллингвистических методов при изучении структур и репрезентации специализированных знаний.

Ключевые слова: основанное на фреймах терминоведение, корпусная лингвистика, экспериментальная психоллингвистика, ассоциативный тест, концептуализация

Введение

Курс, взятый лингвистикой на когнитивные науки, открыл новые возможности для терминоведения, в особенности при изучении эмпирических данных. Контекстуализированные исследования специализированной лексики и соответствующих научных понятий приближает нас к структуре ментального лексикона, а также проливает свет на связь между лингвистической и концептуальной системой. В психолингвистике в большинстве своем изучается общедоступная лексика, тогда как терминам не уделяется надлежащее внимание, а они требуют более глубокого анализа по причине их сложности и динамизма лингвистических и концептуальных репрезентаций.

Как известно, термины являются лингвистичкой репрезентацией специализированных концептов и способны передавать знания. В их изучении необходим когнитивный подход, который позволяет пролить свет на структуру знаний и помогает улучшить терминологические базы данных. Для их улучшения необходимо максимально приблизить их организацию к структуре ментального лексикона. Такие терминологические источники служат усвоению специализированных знаний, что в свою очередь гарантирует терминологический менеджмент и улучшает специализированную коммуникацию.

По словам Маршманн [Marshman 2007: 1], большие коллекции терминов являются полезными для “conceptual analysis, construction of concept systems, formulation of definitions, and establishment of equivalence between terms in different languages (...)”. Благодаря последним компьютерным программам, используемым в области корпусной лингвистики для получения и анализа данных, возможно изучать «поведение» терминов в реальном специализированном контексте, где они и активируются. Кроме того, такие инструменты могут быть использованы при совмещении экспериментальных психолингвистических методов, которые дают дополнительные данные [Tummers et al. 2005].

Данная работа описывает результаты исследований русской и испанской терминологии в области окружающей среды. Исследование комбинирует корпусный анализ и психолингвистические экспериментальные методы. Понятие ВОЛНА было проанализировано в двуязычном корпусе из специализированных текстов с целью установить его базовые дефиниционные параметры и восстановить соответственные концептуальной связи. Полученные данные были сопоставлены с результатами свободного ассоциативного эксперимента (САЭ) и лексического решения (lexical decision-DL).

Основная цель данного исследования – сравнить данные, полученные при анализе корпуса психолингвистического эксперимента, и проверить факт подтверждения результатов одного подхода другим. Необходимо подчеркнуть, что изучение концептуализации с опорой на тексты только частично эффективно. Последние нейролингвистические и психолингвистические исследования свидетельствуют о воплощенном познании или *embodied cognition* [Evans & Green 2006: 27] и ситуативной когниции или концептуализации. Последняя заключается в симуляции события с элементами интроспекции и эмоциями [Barsalou 2009; Niedenthal et al. 2005]. В отличие от текстов, сформулированных под диктовку определенной коммуникативной стратегии, такой прием, как САЭ, отражает также имеющие место в мозгу человека автоматические когнитивные процессы и помогает получить данные об организации ментального лексикона [McEvoy &

Nelson 1982, Wentura & Degner 2010, Shono et al. 2016]. Наряду с человеческой способностью преследования определенной цели и сознательного действия, в сознании человека действуют фундаментальные автоматические механизмы, которые также влияют на процесс формирования концептов. Целью данного исследования является продемонстрировать совместимость подхода корпусной лингвистики и экспериментальных психолингвистических методов и доказать естественность и прототипность результатов, полученных в различных языках. Многоязычные данные свидетельствуют об их универсальности и прототипности на уровне области применения терминов. Это дает возможность получения более точных данных о концептуальной системе человека.

Теория

По мнению Фабер и коллег [Faber et al. 2001], специализированные понятия и знания основываются на общепринятых понятиях и дополняют их. В сравнении с языком общего пользования специализированная лексика отличается меньшей спонтанностью, так как она также является продуктом консенсуса экспертов в определенной области. Бытует мнение, что этот факт делает термины более подходящими для их организации и структурирования, но это далеко от истины. До сих пор отсутствует четкая методология для построения концептуальных систем, несмотря на важность области терминоведения.

Термины являются лингвистическим обозначением специализированных концептов, которые отличаются определенной четкостью, и их источником является специализированный коммуникативный контекст, где они и активируются. От соответственного уровня знаний ремитента и адресата зависит успех коммуникации. В определенном контексте, ассимиляция специализированных знаний, достижения которой стремится отправитель информации, требует дополнительных когнитивных усилий. Если адресаты коммуникации имеют более низкий уровень знаний, чем ремитент, у них только есть возможность получить специализированные знания через понимание текста с более расширенными базовыми концептуальными структурами, достигая таким образом более высокого специализированного уровня.

Когнитивный подход в терминоведении дает принципы методологии и инструменты для более эффективной передачи специализированных знаний. Терминологический менеджмент должен проходить, основываясь на реальных знаниях, и это предпосылка его успеха. Проверкой и демонстрацией его эффективности являются основанные на знаниях терминологические базы данных, которые разработаны таким образом, чтобы облегчить их пользователю способ получения и ассимиляции знаний.

В этом смысле, Терминоведение, основанное на фреймах (ТОФ) [Faber, León Araúz & Prieto Velasco 2009; Faber 2012, 2014] отталкивается от фреймовой семантики Филмора [Fillmore 1982] с целью организации научных понятий и соответствующих терминов во фреймы. Данная теория выражает необходимость выделять специализированные знания их корпуса и восстанавливать концептуальные системы, которые лежат в основе терминов и фразем для их учета в терминологических базах данных.

Учитывая тот факт, что концепты не существуют изолированно, в рамках ТОФ призывается к изучению терминов в их контексте, где и могут определиться их концептуальные отношения. По причине эластичности человеческой категоризации, неиерархические концептуальные отношения, такие как *caused_by*, *result_of*, *affects*, *located_in* и т.д., являются центральными для репрезентации знаний в форме фрейма. Реконструкция концептуальных систем в различных языках помогает распознать спо-

соб, по которому различные сообщества носителей языка концептуализируют одну и ту же реальность и воспринимают различные перспективы ее познания. В многоязычной терминологической работе необходимо установить действующую интерлингвистическую эквивалентность и сформулировать соответствующие дефиниции, которые опираются на объективные знания о понятии.

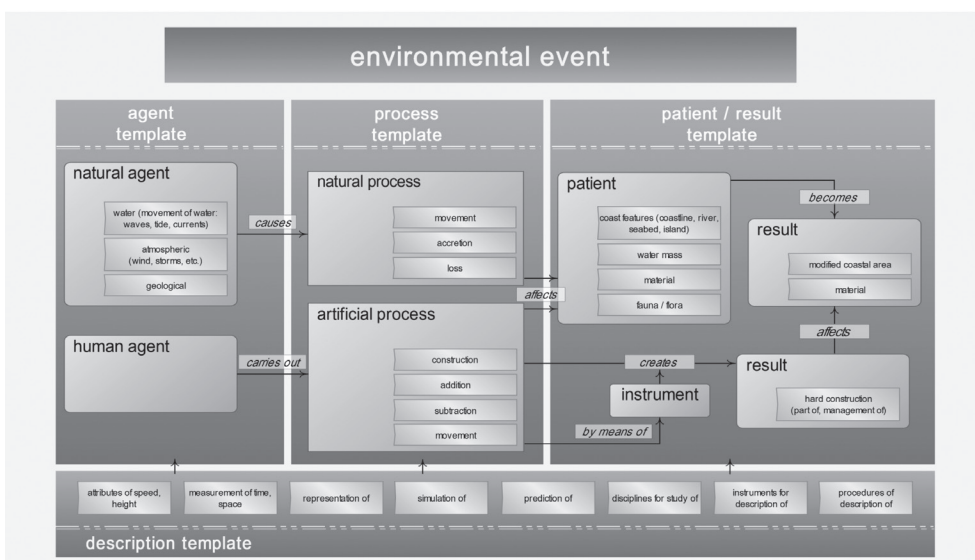
Практическим применением ТОФ является база данных EcoLexicon (ecolexicon.ugr.es), которая выстроена как концептуальная структура области специализированных знаний об окружающей среде. Этот терминологический источник знаний имеет форму тезауруса на 6 языках (испанский, английский, французский, немецкий, греческий и русский). Концепты имеют структуру фрейма, в основе которого лежит процесс, и сконфигурированы в форме события или Environmental Event (далее – EE) [Faber et al. 2006].

Данный подход идет в унисон с теорией о ситуативной концептуализации или симуляции реальности [Barsalou 2003]. В рамках такой репрезентации концепт и его характеристики не воспроизводятся изолированно, а выступают как часть целого события или ситуации. В общем, EE представляет собой прототипную конфигурацию связанных меж собой категорий, субсобытий и процессов, информация о которых была получена из объемных многоязыковых корпусов.

Как можно увидеть, что любой компонент из области окружающей среды и на любом языке может быть частью данного фрейма и его определенной макрокатегории. Таким образом, и как это показано в базе данных EcoLexicon, там можно наблюдать процесс, запущенный агентом, который влияет на пациента с определенным результатом в определенном месте. Периферическая же категория фрейма EE также вмещает элементы, которые описывают, измеряют и поясняют объекты и процессы.

Схема 1.

Environmental Event [Faber et al. 2006]



Такая репрезентация дает полную информацию о каждом концепте, что помогает ассимилировать знания, прибегая к концептуальной системе и уже существующим ранее знаниям пользователя. В этом смысле, структура EcoLexicon все больше приближает нас к организации ментального лексикона человека.

Терминологи, терминографы и лингвисты пришли к консенсу о том, что данные корпуса жизненно необходимы для демонстрации поведения терминов в текстах и дают информацию, которая нужна для методов структурированного терминоведения [Grabar & Zweigenbaum 2004]. Согласно некоторым авторам [Tummers et al. 2005, Gilquin & Gries 2009], корпус является одним из самых необходимых лингвистических ресурсов для анализа лексики, основанного на критерии естественности воспроизведения. С другой стороны, психолингвистические тесты, такие как САЭ, не говоря уже об экспериментах в форме лексического решения, почти не учитываются при их анализе. Упускается из вида тот факт, что при попытке автора следовать коммуникативной стратегии и грамматическим рамкам, которых требует лингвистическая система определенного языка, часть концептуальной информации может быть потеряна [Bradley, Paul & Seeman 2006]. Возникает необходимость дополнять корпусные исследования экспериментальными психолингвистическими данными, достигая таким образом большей естественности и прототипичности. Психолингвисты, в свою очередь, также призывают привлекать новые лексические ресурсы, а не пользоваться только ассоциативными списками слов как материалом для своих экспериментов [McNamara 2005].

Некоторые исследования доказывают, что маленькие дети прибегают к ассоциативным связям для реализации задачи лексического решения (слово/псевдослово). И только при достижении ими приблизительно 9 лет они пользуются таксономическими связями [Hills et al. 2010; Macizo et al. 2000]. Барсалу [Barsalou 2008: 24] добавляет, что ассоциативный и экспериментальный процессы протекают параллельно, и их содержание соответствует друг другу. По этой причине в данном исследовании особое значение придавалось применению психолингвистических и корпусных методов.

Другие психолингвистические исследования [Barsalou 2003, Barsalou 2010, Kiefer & Barsalou 2013, Barsalou 2016, Barsalou & Wiemer-Hastings 2015] показали, что экспериментальная методология дополняет и проверяет данные, свидетельствующие об организации человеческой концептуальной системы. Задача, которая решается в САЭ, «used in everyday activities as a means for collecting thoughts» [Nelson et al. 2000:887]. Психолингвистическое экспериментальное исследование было разработано с целью получения доступа к лексике при использовании эффекта семантического прайминга. Данный эффект является основным механизмом воспроизведения понятий и слов в памяти [McNamara 2005]. Он же является мотором действия ассоциативного теста и задач лексического решения, которые могут позволить получить свободный автоматический доступ к специализированному ментальному лексикону и к концептуальным структурам знаний респондентов. По этой причине в исследовании использовался именно этот экспериментальный метод, который помогает получить максимум информации о структуре ментального лексикона человека и организовать должным образом терминологические базы данных для облегчения доступа и использования специализированных знаний со стороны пользователей. Данное исследование показало, что при концептуализации понятий человеком используется большое количество репрезентаций, и оно мотивировано ассоциацией слов.

Как известно, САЭ заключается в задаче записать его участниками все пришедшие на ум слова в ответ на указанное ключевое слово. Хотя Нельсон и коллеги [Nelson et al. 2000] считают, что САЭ более точный, когда анализируются два первых воспроизведенных в ответ на ключевой стимул слова, было принято решение применить продолженный АЭ без ограничения времени и количества ответов с целью учета всех естественных реакций в ответ на запрос и исключения возможной манипуляции [Gilquin & Gries 2009]. Хотя свободный АЭ и имеет определенный риск интерференций, таких, как цепная реакция и помехи в воспроизведении (*chaining, retrieval inhibition*) [McEvoy & Nelson 1982], но именно эти характеристики помогают сравнить результаты АЭ с корпусными исследованиями.

В этом случае, полученные в АЭ ответы участников на стимул *волна* (в водной среде) сравнивались с данными корпуса, посвященного этому понятию, как по теме океанологии, так и состоящего из текстов, просто содержащих это слово. Таким образом, были также получены два типа ответов, данные разными группами участников (неспециалистами, полуспециалистами и экспертами в океанографии), которые отличались друг от друга разными уровнями знаний в соответствующей области. Данный подход позволил идентифицировать самые сильные ассоциации в каждой группе и распознать семантическую зависимость между терминами.

Речь идет о когнитии, ориентированной на определенную цель (*goal-oriented cognition*) [Kiefer & Barsalou 2013, Pezzulo, Barsalou, Cangelosi, Fischer & McRae 2011], результатом которой являются естественные ответы на стимул ВОЛНА. Выбор стимула для нашего исследования был продиктован тем, что понятие 'волна'/ola является понятным для двух групп участников эксперимента, т.к. слово *волна* принадлежит как к языку общего пользования, так и к специализированной лексике. Любой из субъектов понимает этот концепт в зависимости от уровня своих знаний. Разница будет проявляться в манере понимания концепта ВОЛНА, т.е. в типе и количестве ассоциированных с ним концептов в ментальном лексиконе участника. Это понятие также было включено в список стимулов, использованных при задаче лексического решения.

Как известно, одна из классических форм исследования эффекта прайминг состоит в узнавании слова или псевдослова – лексическое решение (*lexical decision – DL*), когда участнику показывают цепочку букв (целевое слово). Перед ней может стоять стимул предшествования, который может быть или не быть семантически связанным с целевым словом. В данном исследовании были использованы как связанные, так и не связанные пары слов, первые из которых являлись терминами и были взяты из базы данных EcolExicon. Насколько известно, термины в качестве стимулов для DL были использованы здесь впервые.

Материалы и участники

В лексическом анализе был применена комбинация подходов *top-down* (анализ дефиниций) и *bottom-up* (корпусный анализ). После выделения терминов выстраивается специфичный для области знания фрейм.

Для целей данного исследования понятия ВОЛНА был собран двуязычный корпус из испанских и русских текстов (приблизительно 20000 слов в каждом). *Волна/ola* встречалась как в текстах с общей тематикой, так и в специализированных текстах, где это слово превращалось в термин. Таким образом, уровень специализации зависел от типа текста, в котором встречалось понятие. Тексты были взяты из интернета и отобраны с учетом критериев надежности источников, свежести публикации, типа

текста, его происхождения и географической важности [Tercedor & López-Rodríguez 2008].

Источниками большинства текстов были интернет-страницы правительственных и учебных учреждений, которые предлагали обучение или курсы по океанографии. Корпус также включал статьи с исследованиями и общеобразовательные тексты. Русские тексты происходили из России и бывших республик, где русский язык все еще является официальным языком. Источниками испанских текстов были сайты из Испании и Латинской Америки. Приблизительно 50% текстов в каждом языке не были специализированными. Из этих 50% половина были «полуспециализированными», а другая половина имела высокий уровень специализации.

Корпусный анализ был проведен с помощью программы WordSmith Tools и состоял в выделении линий конкордансов. Таким образом, можно наблюдать поведение терминов в контексте на основе частей текста определенной длины. Также были получены списки слов по их частотности, что помогло выявить самые важные концепты для данной области знания. Слова частотного списка были лематизированы, из них были удалены высокочастотные, малозначимые слова. Полученные ключевые понятия были организованы в общий фрейм EE, что помогло установить основные связи между активированными концептами.

В АЭ участвовали 72 человека (36 испанцев и 36 русских). В соответствии с инструкцией на их родном языке, им надо было записать все слова, пришедшие им на ум в ответ на стимул ВОЛНА (в водной среде). Время и количество слов не были ограничены, ошибки не учитывались и были включены все части речи. При подаче информации о типе волны в водной среде участники были помещены в ситуацию контекста океанографии, т.к. феномен волны имеет место также и в других областях знаний. Информанты участвовали в эксперименте добровольно, бесплатно и их ответы оставались анонимными. Тем не менее, перед экспериментом все участники заполнили документ, где они указали свой возраст, пол, родной язык и степень его владения (по шкале от 1 до 10), страну, профессию и уровень образования.

В соответствии с текстами каждого уровня из корпусного исследования 18 участников не были экспертами в океанологии, 9 были полужэкспертами и 9 специалистами. Остальные характеристики и условия эксперимента были максимально приближены для всех участников.

Неспециалистами (18 в каждом языке) были студенты в возрасте от 19 до 29 лет (средний возраст M~22), учащиеся по обмену в Гранадском университете Испании. Причиной выбора студентов в качестве участников эксперимента стало предназначение части корпусных текстов для обучения в средних и высших учебных заведениях.

Полуспециалисты (9 в каждом языке) в возрасте 24-65 лет (M~46) имели законченное высшее образование. Специалисты (9 в каждом языке) в возрасте 26-66 лет (M~41) были экспертами в метеорологии, инженерном деле, физике, гидрологии или других областях, связанных с окружающей средой, и работали в области океанографии. Контакт с этими участниками был налажен через Институт Океанологии им. Шершова в Москве и Центр Океанологии города Малаги.

Русская группа респондентов состояла из 20 женщин и 16 мужчин, в испанской было 19 женщин и 17 мужчин: в итоге 39 женщин и 33 мужчин.

В экспериментальной части DL добровольно приняли участие 30 взрослых испанцев. По причине языковой универсальности фреймов ТОФ было принято решение про-

вести эту часть эксперимента только с испанскими участниками. Они были разделены на 2 группы: одни принадлежали к группе специалистов в океанографии (14) и другие были неспециалисты с высшим образованием (16). Все специалисты были исследователями из Центра океанографии в Кадисе (8 женщин и 6 мужчин среднего возраста $M = 45.29$ лет). У всех был большой опыт работы в области океанографии ($M = 17.1$ лет).

Неспециалистами были учителя начальных и старших классов средней школы "Colegio María Inmaculada" города Сафра. Это были 13 женщин и 3 мужчины среднего возраста (41.8 лет). Обе группы были похожи по возрасту; их опыт работы преподавания был также достаточно большим ($M = 14.4$ лет). Все участники имели нормальное или откорректированное зрение.

Процедура проведения АТ

Продолженный ассоциативный эксперимент был проведен в два захода в зависимости от языка. Всех участников попросили записать отдельные слова (не предложения), которые всплывали в их сознании и памяти при упоминании понятия ВОЛНА (в водной среде). Протокол исследования был заимствован из Free associated norms [Nelson et al. 1998a] (<http://w3.usf.edu/FreeAssociation/Intro.html>). Все инструкции были даны на родном языке участников для усиления активации их собственного языка, так как лингвистические формы открывают доступ к концептуальной информации [Santos et al. 2011: 107]. Продолжительность эксперимента не превышала 15 минут. Участники не были проинформированы заранее о целях эксперимента для исключения влияния такой информации на их ответы и достижения спонтанной реакции.

Ответы участников в своем большинстве состояли из имен существительных, глаголов и имен прилагательных, которые были лематизированы (объединены по корневому признаку), так же, как и слова, полученные из двуязычного корпуса. Фразеологические единицы были разделены, и каждая из них была учтена отдельно. Все повторения у того же самого участника учитывались как новые слова, так как этот факт свидетельствует об усиленной концептуальной связи. Ушедшее на ответы время колебалось от 5 до 10 минут. Количество полученных слов в каждом языке было следующим: 444 (испанский) и 408 (русский). Среднее количество полученных от участников слов было $M \sim 12$ (испанский) и $M \sim 11$ (русский).

Результаты были проверены, лематизированы и переведены вручную в электронный формат для их анализа с помощью программы WordSmith Tools и получения частотного списка.

Процедура проведения DL

Участники сидели на стуле на дистанции 60 см от экрана ноутбука, на клавиатуре которого были приклеены этикетки со словами SÍ и NO для выполнения задачи лексического решения. Программой эксперимента была E-Studio (E-Prime 2.0 Ref. 2.0.10.242 Copyright©1996-2012 Psychology Software Tool). Его результаты были проанализированы с помощью программы Statistica 8. Основными стали 8 концептов, выделенные из EcoLexicon, и что на русском языке означало бы: *аквифер, риф, русло, гласиаль, снег, прилив, землетрясение и ветер*. 2 концепта для тренировки были: *испарение и климат*. Все стимулы были уравновешены по их частотности по списку SUBTLEX [Cuetos, González-Nosti, Barbón & Brysbaert 2011], по количеству букв и степени специализации, где специализированные концепты не встречались в SUBTLEX. Был также достигнут баланс концептуальных отношений с их стимулами предшествования и отношениями между парами (связанные или несвязанные). Для каждого из 8 концептов

из базы данных было получено 142 ассоциации для использования в эксперименте. Для дополнения материалов эксперимента было взято 71 слово, значения которых не были связаны с выбранными понятиями, а также 72 псевдослова. В дальнейшем эксперимент был организован с учетом рекомендаций МакНамара и коротким реакционным временем SOA 300 мс [McNamara 2005].

Результаты исследований и обсуждение

Анализ дефиниций и конкордансов

Анализ дефиниций понятия ВОЛНА в двух языках показал наличие крайне ограниченной концептуальной информации и только центральных концептуальных связей области знаний. Дефиниция испанского словаря *Diccionario de la Real Academia Española* содержала малое количество концептуальных связей. Похожую информацию дал также Толковый словарь Дмитриева: [is_a], [located_in] и [caused_by].

Хотя анализ дефиниций из словарей и способствует установлению самых центральных концептуальных связей в двух языках, необходимо больше информации для восстановления всех макрокатегорий прототипного для области окружающей среды и для получения более широкого представления об изучаемом сегменте специализированной области. Такие данные были получены при корпусном анализе.

Испанские конкордансы показали тот факт, что ВОЛНА концептуализирована в качестве объекта, на который действует агент *viento* (ветер) или *tormenta* (шторм) в месте *océano* (океан) или *superficie* (поверхность). Также видно присутствие процесса, который состоит в движении *movimiento* с атрибутом *velocidad* (скорость) или *longitud* (длина). Здесь видно присутствие начальной фазы *formación* (генерация); волна влияет на пациента *playa* (пляж); и активирует другой процесс *erosión marina* (морская эрозия). Также упоминается одна из частей волны – *cresta* (гребень).

Русские конкордансы также показали наличие макрокатегорий события ЕЕ и активацию тех же концептуальных связей, что и в испанском языке: *location_of* – море и поверхность океана; *agent_of* – ветровые волны, шторм и приливные волны. Упоминаются такие типичные атрибуты волны, как *скорость*, *период* и *длина*, а также ее части – *гребень* или такие фазы, как *образование*. Процесс волны выражается в результате действия волны – *абразия*, пациентом которого является *побережье* с соответствующей связью *affected_by*.

В итоге, в соответствии с событием ЕЕ в двух языках самыми близко связанными с понятием ВОЛНА концептами являются следующие: ее агент (*ветер*, *прилив*, *шторм* и т.д.), которые активируют концептуальные связи *caused_by*; с пациентами (*побережье*, *пляж*, *море*, *поверхность* и т.д.), а те, в свою очередь, активируют *affected_by*; их результат (*эрозия*, *прилив*) указывают на связи *result_of*; на месте (*море* или *океан*) с соответствующим концептуальным отношением *located_in*. Также важны описатели волны, такие как *амплитуда*, *период* и *длина* (*attribute_of*). Присутствие концептов *колебание*, *движение*, *генерация* и т.д. показывает, что волна может представлять собой *процесс*.

Благодаря частотному списку, полученному в результате анализа корпуса, стало возможным утверждать важность только что выявленных ключевых концептов для двух языков.

Анализ частотности

Представленные данные о частотности указывают на термины, полученные из двуязычного корпуса, и подчеркивают важность элементов, принадлежащих к макрокатегориям фрейма ЕЕ. Терминами с самой высокой частотностью являются: *море*, *океан*,

поверхность и указывают на связь *location_of*. Другие высокочастотные термины – это *прилив* и *ветер*, которые являются агентами понятия *побережье*, *пляж* и оказываются его пациентами. Частыми примерами из корпуса оказываются также *движение* и *эрозия*, которые отражают концептуализацию понятия ВОЛНА как процесса с его атрибутами: длиной, скоростью, периодом и т.д. Кроме того, частотность терминов в обоих языках показала существенную степень совпадения содержания и их ранкинга (63 %).

Результаты АЭ

Ответы в АЭ явственно совпали с ключевыми концептами, принадлежащими к области нашего исследования. Кроме того, можно было наблюдать совпадение концептуальных связей, присутствующих в корпусе и в реакциях в АЭ на стимул ВОЛНА/OLA в русском и испанском языках.

Самыми частыми реакциями участников были (также в переводе на русский): *море*, *океан*, *ветер*, *поверхность*, *шторм*, *прилив*, *волнение*, *движение*, *период*, *длина*, *пляж*, *гребень* и т.д. Таким образом, можно распознать наличие всех макрокатегорий динамичного, прототипичного и независимого от языка фрейма ЕЕ.

Многие термины повторяются (52%), хотя их положение в таблице отличается друг от друга. Много слов совпадает по ранкингу в корпусе и тексте (55%).

Если учитывать макрокатегории ЕЕ, можно утверждать, что в результатах исследования видно присутствие почти только их ключевых элементов среди самых часто упоминаемых как в корпусе, так и в ответах в АЭ. Тогда как неспециалисты включали в свои ответы также элементы интроспекции и эмоций; в то время как, благодаря своему уровню знаний, специалисты выдали большее количество терминов. Это доказывает присутствие всех макрокатегорий ЕЕ и глубину и объемность специализированных знаний.

Результаты DL

Результаты данной части исследования соответствовали ожиданиям и доказали сформулированные выше предположения относительно работы памяти и ее структуры. Хотя общее время ответов было одинаково и прайминг ускорял ответы обеих групп, специалисты показали меньшее количество ошибок, отвечая на задачу с более техническими стимулами. В целом, технический уровень терминов замедлял ответы обеих групп. Эффект предшествования составлял преимущество по сравнению с несвязанными друг с другом семантическими парами или парами с псевдословом, что доказывает конструкцию человеческой памяти в форме сетей, где активация передается автоматически от одного ее звена к другому. Близкие результаты обеих групп также доказывают определенную степень соответствия специализированных знаний с общедоступными понятиями.

Организация эксперимента на основе структуры фреймов и его результаты также доказывают приемлемость данной концептуальной структуры для реконструкции архитектуры специализированных знаний. Был продемонстрирован также успех использования корпусных ресурсов в качестве психолингвистического экспериментального материала.

Выводы

Результаты данного исследования показывают высокую степень соответствия между концептуальными связями, полученными из корпусного анализа и ответов на АС и DL. Кроме того, присутствие и правильность ключевых концептов ЕЕ было доказано результатами всех частей исследования. Оба подхода дают естественные и репрезентативные данные. Полученные лексические данные первых двух частей исследования

были проанализированы с помощью одной и той же программы лексического анализа. Частотность выделенных терминов доказала концептуализацию понятия ВОЛНА как процесс в форме события, которое выражает динамизм специализированных знаний. А последующие экспериментальные исследования эмпирически доказали приемлемость его структуры и ее функциональности в человеческой памяти.

Можно сделать глобальный вывод, что выделение специализированных понятий и их организация в динамичный, прототипный, универсальный концептуальный фрейм вносит вклад в структурирование и репрезентацию научных знаний в многоязычных базах данных. Данное исследование успешно совмещает методы корпусной лингвистики и экспериментальной психолингвистики и представляет собой лингвистический подход, который необходимо учитывать. Подобные междисциплинарные исследования позволяют дополнять данные анализа текстов как результат сознательной умственной деятельности с помощью экспериментальных данных, полученных в результате работы автоматических мыслительных механизмов. Как можно было убедиться, корпус также представляет собой дополнительный лексический ресурс для экспериментальной психолингвистики. Комбинирование этих методологий позволяет провести более глубокий анализ структуры специализированного ментального лексикона и когнитивных процессов, лежащих в его основе. Более обширное понимание функций памяти и концептуальной организации человека помогает улучшить репрезентацию и передачу специализированных знаний пользователям терминологических источников.

Литература / References

Barsalou, L.W. (2009). Simulation, situated conceptualization, and prediction. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London: Biological Sciences* 364, 1281-1289.

Barsalou, L.W. (2008). Grounding symbolic operations in the brain's modal systems. In G. R. Semin & E. R. Smith (eds.), *Embodied grounding: Social, cognitive, affective, and neuroscientific approaches*, 9-42. New York: Cambridge University Press.

Barsalou, L.W. (2003). Situated simulation in the human conceptual system, *Language and Cognitive Processes* 18, 513-562.

Barsalou, L.W. (2010). Ad hoc categories. En Hogan, P.C. (ed.) *The Cambridge Encyclopedia of the Language Sciences*, 87-88. Cambridge University Press: New York.

Barsalou, L.W. (2016). Situated conceptualization offers a theoretical account of social priming. *Current Opinion in Psychology* 12, 6-11.

Barsalou, L.W. & Wiemer-Hastings, K. (2015). Situating abstract concepts. En D. Pecher & R. A. Zwaan (eds.) *Grounding Cognition: The Role of Perception and Action in Memory, Language, and Thinking*, 129-163. Cambridge University Press: Cambridge.

Barsalou, L.W., Breazeal, C., & Smith, L.B. (2007). Cognition as coordinated non-cognition. *Cogn. Process* 8, 79-91.

Collins English Dictionary [Electronic source] URL: (<http://www.collinsdictionary.com/dictionary/english/wave>) (retrieval date: 15.11.2019).

Cuetos, F., González-Nosti, M., Barbón, A. & Brysbaert, M. (2011). SUBLEX-ESP: Spanish word frequencies based on film subtitles. *Psicológica* 32(2), 133-143.

Faber, P. (2014). Frames as a framework for terminology. En H. Kockaert & F. Steurs (eds.) *Handbook of Terminology*, 14-33. Amsterdam/Filadelfia: John Benjamins.

Faber, P. (ed.). (2012). *A Cognitive Linguistics View of Terminology and Specialized Language*. Berlin, Boston: De Gruyter Mouton.

Faber, P. (2011). The dynamics of specialized knowledge representation: simulational reconstruction or the perception-action interface. *Terminology* 17 (1), 9-29.

Faber, P., Montero Martínez, S., Castro Prieto, M. R., Senso Ruiz, J., Prieto Velasco, J.A., León Araúz, P., Márquez Linares, C. F. & Vega Expósito, M. (2006). Process-oriented terminology management in the domain of Coastal Engineering. *Terminology* 12 (2), 189-213.

Faber, P., López Rodríguez, C.I. & Tercedor, M. (2001). Utilización de técnicas de corpus en la representación del conocimiento médico. *Terminology* 7, no. 2: 167-197.

Fillmore, C.J. (1982). Frame Semantics, in *Linguistics in the Morning Calm*, The Linguistic Society of Korea, Seoul: Hanshin, 111-137.

Fitzpatrick, T. & Izura, C. (2011). *Studies in Second Language Acquisition* 33, 373-398.

Guilquin, G. & Gries, S.T. (2009). Corpora and experimental methods: A state-of-the-art review. *Corpus Linguistics and Linguistics Theory* 5-1, 1-26.

Grabar, N. & Zweigenbaum, P. (2004). Lexically-based terminology structuring. *Terminology* 10:1, 23-53.

Hills, T. T., Maouene, J., Riordan, B. & Smith, L.B. (2010). The associative structure of language: Contextual diversity in early word learning. *Journal of Memory and Language*, 63, 259-273.

Kiefer, M. & Barsalou, L.W. (2013). Grounding the human conceptual system in perception, action, and internal states. En W. Prinz, M. Beisert, & A. Herwig (eds.) *Action Science: Foundations of an Emerging Discipline*, 381-407. MIT Press: Cambridge, MA.

Macizo, P., Gómez-Ariza, C.J. & Bajo, M.T. (2000). Associative norms of 58 Spanish words for children from 8 to 13 years old. *Psicológica*, 21, 287-300.

Marshman, E. (2007). Towards strategies for processing relationships between multiple relation participants in knowledge patterns. *Terminology* 13:1, 1-34.

McEvoy, C.L. & Nelson, D.L. (1982). Category Name and Instance Norms for 106 Categories of Varios Sizes. *The American Journal of Psychology*, 95: 4, 581-634.

Nelson, D.L., McEvoy, C.L. & Dennis, S. (2000). What is free association and what does it measure? *Memory & Cognition*, 28 (6), 887-899.

Nelson, D.L., McEvoy, C.L. & Schreiber, T. (1998). The University of South Florida Word association, rhyme, and Word fragment norms. [Electronic source]. URL: <http://www.usf.edu/Free.Association/> (retrieval date: 15.10.2019).

Nelson, D.L., McKinney, V. M., Gee, N. R. & Janczura, G.A. (1998). Interpreting the influence of implicit and explicit representations. *Psychological Review*, 99, 322-348.

Niedenthal, P., Barsalou, L.W., Winkielman, P., Krauth-Gruber, S. & Ric, F. (2005). Embodiment in attitudes, social perception, and emotion. *Personality and Social Psychology Review* 9, 184-211. doi:10.1207/s15327957pspr0903_1.

Pezzulo, G., Barsalou, L.W., Cangelosi, A., Fischer, M.H., McRae, K. & Spivey, M.J. (2013). Computational Grounded Cognition: a new alliance between grounded cognition and computational modeling. *Frontiers in psychology* 3, 612. doi:10.3389/fpsyg.2012.00612.

Santos, A., Chaigneau, S.E., Simmons, W.K. & Barsalou, L.W. (2011). Property generation reflects word association and situated simulation. *Language and Cognition* 3-1, 89-119.

Simmons, W.K., Hamann, S.B., Harenski, C.L., Xiaoping, P.Hu. & Barsalou, L.W. (2008). fMRI evidence for word association and situated simulation in conceptual processing. *Journal of Physiology-Paris* 102, 106-119.

Shono, Yusuke, Ames, Susan L. & Stacy, Alan W. (2016). Evaluation of Internal Validity Using Modern Test Theory: Application to Word Association. *Psychological Assessment* 28 (2), 194-204. doi: 10.1037/pas0000175.

Tercedor Sánchez, M.I. & López-Rodríguez, C.I. (2008). Integrating corpus data in dynamic knowledge bases. *Terminology* 14 (2), 159-182.

Tolkovyj slovar' Dmitrieva [Dmitriev Meaning Dictionary]. [Electronic source]. URL: http://onlineslovari.com/tolkovyiy_slovar_dmitrieva/, (retrieval date: 15.10.2019).

Tummers, J., Heylen, K. & Geeraerts, D. (2005). Usage-based approaches in Cognitive Linguistics: A technical state of the art. *Corpus Linguistics and Linguistic Theory* 1 (2), 225-261.

Wentura, D. & Degner, J. (2010). A practical guide to sequential priming and related tasks. *Handbook of implicit social cognition: measurement, theory and applications*. New York: Guilford Press.

COMBINING CORPUS LINGUISTICS METHODS AND EXPERIMENTAL PSYCHOLINGUISTICS IN THE TERMINOLOGY STUDY

Olga B. Koreneva,

PhD, Associated professor, Universidad Pablo de Olavide
Ctra. de Utrera, 1, 41013 Sevilla, Spain
okoreneva@ugr.es

One of the main objectives of Terminology is the compilation of effective databases for the successful representation and transmission of specialized knowledge. Therefore, it is necessary to bring the organization of such resources as close to the human mental lexicon structure as possible and to delve into conceptualization. Although the text-based studies of the process of conceptualization are effective, they have certain limitations. Recent neuro-linguistic and psycholinguistic studies highlight the existence of embodied cognition and situational cognition or conceptualization. Texts are created with a specific communication strategy and must follow certain language specific rules. Alongside the human ability to pursue a specific goal and to act consciously, fundamental automatic mechanisms (semantic priming) which also participate in the conceptualization of the reality, operate in the human mind and affect human behavior. The purpose of this study was to demonstrate the compatibility of the corpus linguistics approach and experimental psycholinguistic methods and to prove the prototypical naturalness of the results obtained in different languages. Multilingual data speaks for their universality and prototypicality at the terminological level. This makes it possible to obtain more accurate data about the human conceptual system. The data obtained as a result of corpus analysis and associative

tests complement and validate each other providing more reliability. The present terminology study in Russian and Spanish combines the analysis of the corpus and psycholinguistic methods. Some environmental concepts were analyzed in a bilingual corpus to establish the basic concepts and the relationships between the concepts typical for a given specific field of knowledge. The taken approach was used to reconstruct a complete universal frame that does not depend on a specific language. The results were compared with the data of the associative test with Russian and Spanish native speakers and with the results of the lexical decision with Spanish native speakers. The main objective of the study was to demonstrate the effectiveness of the multidisciplinary approach and the need to combine corpus analysis and psycholinguistic methods to study structures and the representation of specialized knowledge.

Keywords: Frame based terminology, corpus linguistics, experimental psycholinguistics, word association test, conceptualization