



МЕХАНИЗМЫ ОБРАБОТКИ ФИГУРАЛЬНЫХ ВЫРАЖЕНИЙ РАЗНЫХ ТИПОВ

БАНГУРА М.

*Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ (РАНХиГС), г. Москва, Российская Федерация
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7211-0554>, e-mail: marb@mail.ru*

Современные модели обработки фигуральных выражений (далее ФВ), например, метафор, постулируют, что при понимании ФВ устанавливаются категориальные связи между понятиями. Однако существуют ФВ, которые могут быть поняты просто посредством нахождения общих признаков компонентов ФВ, и данный процесс лучше объясняется ранней моделью семантической сети, являющейся основой для более сложных современных концепций. В настоящем исследовании сравнивались возможности объяснения обработки двух типов ФВ с помощью категориальных подходов и модели семантической сети. В эксперименте испытуемые (N=67) выполняли задания на семантическое решение, оценивая, совпадает ли значение предъявляемого прилагательного со значением прилагательного в контексте целого выражения, предъявленного ранее. Результаты анализа времени реакции при выполнении заданий с разными типами ФВ показывают, что категориальный подход не является исчерпывающим для объяснения механизма понимания ФВ, а часть обнаруженных закономерностей может объясняться с точки зрения модели семантической сети. Полученные результаты свидетельствуют в пользу правомерности приложения некоторых постулатов моделей семантической сети к объяснению специфики семантической обработки и оценки ФВ.

Ключевые слова: метафора, фигуральное выражение, семантическая сеть, категоризация, обработка языковой информации.

Для цитаты: Бангура М. Механизмы обработки фигуральных выражений разных типов // Экспериментальная психология. 2021. Том 14. № 1. С. 122—134. DOI: <https://doi.org/10.17759/exppsy.2021140105>

MECHANISMS OF DIFFERENT TYPES OF FIGURATIVE EXPRESSIONS PROCESSING

MARIAM BANGURA

*Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, Moscow, Russia
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7211-0554>, e-mail: marb@mail.ru*

Modern models of figurative language processing postulate that figurative expressions (FE), e.g. metaphors, are processed through inclusion of one FE component to the category of another. However, some FE can simply be understood by finding commonalities between FE components. This way of processing is better explained by the early semantic network model, on which modern models of figurative language processing are based. The current study attempts to reveal capabilities of categorization approach and semantic network model to explain mechanisms of different FE processing. Subjects (N=67) performed semantic decision tasks, which required answering the question whether the meaning of the presented adjective cor-



responds to the meaning of an adjective in the context of an expression presented earlier. The results of reaction time analysis suggest that categorization approach is not exhaustive for the explanation of figurative language processing and some of the effects might be explained in terms of the semantic network model. This indicates that it is necessary to include some semantic network model postulates into modern approaches of figurative language comprehension.

Keywords: metaphor, figurative expression, semantic network, categorization, language processing.

For citation: Bangura M. Mechanisms of Different Types of Figurative Expressions Processing. *Eksperimental'naya psikhologiya = Experimental Psychology (Russia)*, 2021. Vol. 14, no. 1, pp. 122–134. DOI: <https://doi.org/10.17759/exppsy.2021140105> (In Russ.).

Введение

В когнитивных исследованиях такое фигуральное выражение, как метафора, обычно характеризуют как словесный оборот, устанавливающий связи между понятиями, принадлежащими к разным доменам и, следовательно, позволяющий говорить об одном явлении в терминах другого [см.: 3; 16: 12]. Так как в психологических исследованиях подход к определению метафоры может не совпадать с лингвистическим и иногда применяется к другим выразительным средствам языка, в данном исследовании используется более широкий термин «фигуральные выражения» (далее — ФВ). В исследованиях когнитивных механизмов обработки ФВ обычно опираются на структуру ФВ, предложенную Дж. Лакоффом и М. Джонсоном [16], где ФВ — это выражение, состоящее из мишени (обычно более абстрактного и неясного понятия) и источника (более конкретного, понятного концепта, проясняющего мишень). Существует множество теорий и подходов объяснения обработки языковой информации, которые могут быть использованы в том числе и для понимания механизма обработки ФВ.

Модель семантической сети

Одной из ранних моделей, объясняющей обработку языка, была модель семантической сети, предложенная Р. Куиллианом [18]. Понятия в данной модели представляют собой узлы в системе памяти, взаимосвязанные ассоциациями различных типов: иерархическими, ассоциациями через свойства, значения и т. д.

Модель семантической сети ставит своей целью объяснение влияния особенностей хранения лексики на возникновение различных лексических взаимосвязей: таких, как антонимия, инклюзия (суперординатные или субординатные отношения), двусмысленность и противоречия [14].

Данная модель предсказывает, что время ответа на разные вопросы, связанные с понятиями, будет изменяться в зависимости от расстояния между узлами: решение о том, умеет ли канарейка петь, будет дано гораздо быстрее, чем о том, умеет ли она летать, так как атрибут «умеет летать» относится к птицам в целом, и в этом случае расстояние от «канарейки» к атрибуту «умение летать» увеличивается. А. Коллинз и Э. Лофтус [5] уточнили модель, добавив, что связи имеют разный «вес»: например, частая активация одних и тех же связей (или частое употребление понятий) приводит к более быстрой активации этих связей впоследствии. Наличие такого рода взаимосвязи объясняет более быструю обработку уже известных ФВ, которые, тем не менее, устанавливают связи между далекими категориальными доменами, по сравнению со скоростью обработки буквальных выражений, [2].



При применении модели семантической сети к обработке ФВ за основу следует взять такие процессы, как обработка многозначных слов и абсурдных выражений. Выбор значения многозначного слова в модели семантической сети объясняется «ограничением выбора». Например, во фразе «Я высадил друга у метро» слово «высадить» не может означать «закопать семена в земле», потому что в данном контексте возможные значения слова «высадил» ограничиваются «другом» (человеком). Абсурд характеризуется как фраза, нарушающая «ограничение выбора»: фраза «Тарелка супа съела сэндвич» является абсурдной, так как глагол «съесть» может описывать только действие живых существ [14]. Однако эту же фразу можно интерпретировать метафорически, если между понятиями установить связь типа «как бы» («сэндвич был как бы съеден супом»). Тем не менее, до сих пор не существует объяснения тому, в чем состоит отличие связей с точки зрения обработки семантики: теория не объясняет, как связи, являющиеся разными с лингвистической точки зрения, качественно отличаются друг от друга спецификой когнитивной обработки. Следовательно, ранняя модель семантической сети не совсем подходит для объяснения механизма обработки ФВ.

Существуют эффекты обработки ФВ, в частности, метафор, с объяснениями которых модель семантической сети полностью не справляется. Например, «пригодность» (уместность) («aptness») ФВ, под которой подразумевается ее понятность [21], «удачность» [20], степень, в которой выражение проясняет важные характеристики мишени [4] и т. д., находится в положительной взаимосвязи со скоростью обработки ФВ и потому обеспечивает более быструю обработку незнакомых ФВ по сравнению со знакомыми [2]. По некоторым данным, наибольшей пригодностью обладает метафора в случае среднего семантического расстояния между мишенью и источником, однако ее пригодность снижается в случае слишком большого или слишком незначительного расстояния между ними [20]. Данные наблюдения также указывают на нелинейный характер зависимости скорости понимания ФВ от семантического расстояния мишени и источника. Такого рода данные противоречат постулатам модели семантической сети, которая предсказывает, что, чем ближе узлы сети, тем более быстрой будет обработка вербального материала. Однако, по другим данным, пригодность положительно коррелирует со степенью сходства мишени и источника [например: 13]. Также пригодность как характеристика ФВ критикуется за неточность определения, поэтому вопрос о ее влиянии на скорость обработки ФВ остается открытым [7].

Тем не менее, некоторые эффекты при обработке метафор могут быть объяснены данной моделью. В частности, на новых метафорах было показано, что если источник и мишень являются конкретными и у каждого из этих компонентов имеется значительное количество близких по значению синонимов, то происходит замедление обработки выражения [1]. Данная тенденция может быть связана с перебором большого количества потенциально подходящих значений выражения с целью нахождения того, которое не нарушит «ограничения выбора».

Современные модели обработки фигуральных выражений

Современные модели когнитивной обработки ФВ отчасти базируются на концепции семантической сети и берут за основу положение о том, что понимание ФВ осуществляется за счет построения связей между структурами понятий [19]. Примерами таких моделей являются категориальный подход [см.: 10] и теория структурного отображения [см.: 8].

Обе теории сходятся в том, что категориальная обработка метафор может осуществляться с использованием механизма двойной референции (активации буквальной и мета-



форической категорий источника), но, согласно теории структурного отображения, категориальным способом обрабатываются только конвенциональные метафоры (источник которых обладает закрепившимся метафорическим значением) [8], а согласно категориальному подходу, — только пригодные [15; 6]. В процессе обработки ФВ мишень включается в метафорическую категорию источника, а затем дополнительные признаки из этой категории применяются к мишени. Например, в метафоре «Моя работа (мишень) — это каторга (источник)» «моя работа» включается в метафорическую категорию мест с тяжелыми и сложными условиями труда, которые представляются каторгой. При этом буквальная категория каторги (места принудительных работ для осужденных) также автоматически активируется, но отторгается в силу несоответствия контексту; прайминг словом, связанным с буквальной категорией, замедляет время обработки метафоры [11].

Однако существуют метафоры, которые могут быть поняты без процесса категоризации. К таковым, например, относятся атрибутивные метафоры, характеризующиеся наличием у источника и мишени общих признаков или предикатов, нахождение которых позволяет понять метафору [9] (например, «Солнце — это апельсин», где у мишени и источника имеются в наличии общие признаки — круглая форма и оранжевый цвет).

На противоположном полюсе находятся относительные ФВ, понимание которых не сводится к нахождению общих признаков мишени и источника и осуществляется через поиск общих отношений с дополнительной «готовой» метафорической категорией (как в выражении «Моя работа — каторга») [9]. Следовательно, категориальный способ обработки скорее применим к относительным ФВ, но не к атрибутивным.

При этом модель семантической сети может быть более применима к объяснению обработки атрибутивных ФВ. В частности, мишень и источник атрибутивных ФВ семантически более близки, чем мишень и источник относительных ФВ, так как содержат общие предикаты, включающиеся в процесс понимания. Таким образом, установление связей между компонентами атрибутивных ФВ должно происходить быстрее по сравнению с относительными ФВ. Также, из-за более простых процессов нахождения общих признаков, не должно возникать затруднений в понимании новых атрибутивных ФВ по сравнению со знакомыми, а из-за отсутствия механизма двойной референции следует ожидать, что не возникнет интерференционного эффекта буквального значения в процессе понимания атрибутивного ФВ.

Гипотезы

В пользу применимости модели семантической сети к объяснению механизма обработки ФВ должны указывать следующие результаты:

- 1) более быстрая обработка атрибутивных выражений по сравнению с относительными;
- 2) отсутствие различий в скорости обработки новых и знакомых атрибутивных ФВ;
- 3) отсутствие интерференционного эффекта буквального значения источника при обработке атрибутивных ФВ.

В случае если все-таки верны модели, предполагающие категоризационный этап в обработке ФВ, то следует ожидать одинаковый паттерн обработки для атрибутивных и для относительных ФВ, а именно:

- 1) одинаковую скорость обработки;
- 2) более длительную обработку новых выражений;
- 3) интерференционный эффект буквального значения источника ФВ.



Методы

Отбор стимульного материала

Был составлен список из 105 фигуральных выражений вида прилагательное—существительное — 72 относительных («золотые руки») и 33 атрибутивных («пузатый чайник»), из которых 51 были составлены с опорой на словари¹, а остальные 54 придуманы как потенциальные новые ФВ (например, «дырявая беседа» — новое относительное ФВ). Деление ФВ на атрибутивные и относительные осуществлялось с опорой на определение этих видов ФВ, данное в работе К. Клемент и Д. Джентнер [9]: к атрибутивным относились ФВ, существительное и прилагательное которых указывали на объект или признак, содержащие общий атрибут. Например, в ФВ «пузатый чайник» прилагательное «пузатый» указывает на атрибут округлости, а существительное «чайник» указывает на объект, который может обладать данным атрибутом. К относительным были отнесены ФВ, прилагательное и существительное которых находились в общих отношениях с определенной категорией: например, в ФВ «золотые руки» источник «золотые» репрезентирует категорию «ценности». Те признаки «ценностей», которые могут быть применимы к «рукам» (ловкие, умелые, но не стоящие определенную сумму денег), переносятся на «руки». При этом признаки «умелые», «ловкие» не являются общими для рук и золотых объектов. Если бы данная метафора была атрибутивной, то она бы могла означать «руки золотого цвета».

В предварительном исследовании, целью которого был отбор стимульного материала, респондентам предлагалось выполнить три задания. Первое и второе задания были выполнены 58 респондентами (преимущественно студентами гуманитарных специальностей 1 и 2-го курсов), а третье — 34 из них.

Для первого задания выражения были поделены на 6 примерно равных по длине списков. Респонденты должны были оценить каждое выражение из полученного списка по понятности и знакомости по шкалам от 0 до 2, где 0 соответствовал вариантам «совсем непонятно/никогда не слышал»; 1 — «не совсем понятно, но можно догадаться о смысле выражения/иногда слышал или употреблял»; 2 — «понятно/часто слышал и употреблял». Задачей данного этапа было отобрать только понятные ФВ, а также выделить группы ФВ, являющиеся новыми и знакомыми.

Во втором задании испытуемому нужно было придумать до трех синонимов, которыми можно было бы заменить прилагательное из ФВ с сохранением значения всего ФВ. Данный этап предназначался для отбора фигуральных стимулов — слов, отражающих фигуральное (метафорическое) значение прилагательного.

Третье задание содержало изолированные прилагательные, взятые из ФВ, которые не предъявлялись данному испытуемому в первом задании; к ним также нужно было придумать до трех синонимов. Данный этап позволял отобрать буквальный стимул, соответствующий буквальному значению прилагательного.

Выражения, отобранные для эксперимента, соответствовали следующим условиям:

- 1) по среднему показателю понятности были больше единицы;
- 2) средний показатель знакомости был либо меньше нижней границы 95% доверительного интервала (0,93) (в этом случае ФВ относилось к категории «новые»), либо больше верхней границы (1,19) («знакомые»);

¹ Горбачевич К.С. Словарь эпитетов русского литературного языка. СПб., 2001; Козинец С.Б. Словарь словообразовательных метафор русского языка. — Саратов: Саратовский источник, 2011.



3) фигуральный синоним для отбора должен был встречаться не менее, чем у четырех испытуемых, а буквальный (полностью соответствующий слову) синоним — не менее, чем трех (так как его отбирало меньшее количество респондентов). В качестве фигурального синонима для атрибутивных ФВ испытуемые чаще всего указывали признак, являющийся общим для прилагательного и существительного, а для относительных ФВ — определение, не сводимое к общим признакам компонентов ФВ, что подтверждает правомерность разделения ФВ на эти два типа.

Всего было отобрано 19 ФВ: по 4 новых атрибутивных, знакомых атрибутивных, новых относительных ФВ и 7 знакомых относительных ФВ. Также вручную было составлено 19 контрольных буквальных выражений (далее — БВ) с прилагательным, взятым из ФВ. Всего стимульный материал содержал 38 выражений.

Описательная статистика показателей понятности и знакомости для отобранных ФВ представлена в табл. 1.

Таблица 1

**Описательная статистика показателей понятности и знакомости
отобранных фигуральных выражений**

Измеря- емый параметр	Тип фигурально- го выражения	Атрибутивное знакомое	Атрибутивное новое	Относительное знакомое	Относительное новое
	Количество	4	4	7	4
Знакомость	Среднее	1,898	0,72	1,851	0,585
	Стандартное от- клонение	0,142	0,06	0,243	0,27
	Минимум	1,7	0,63	1,36	0,27
	Максимум	2	0,75	2	0,82
Понятность	Среднее	1,975	1,518	1,959	1,393
	Стандартное от- клонение	0,05	0,106	0,078	0,043
	Минимум	1,9	1,38	1,8	1,36
	Максимум	2	1,63	2	1,45

Каждому ФВ также соответствовал фигуральный стимул (самый частотный синоним, подобранный к прилагательному в контексте всего выражения). И ФВ, и БВ соответствовали буквальному стимулу (самый частотный синоним, подобранный к изолированному прилагательному) и дистрактор (подбранное вручную прилагательное, далекое от значения прилагательного в выражении) (примеры стимульного материала см. в табл. 2). Стимульный материал был поделен на 2 списка из 19 выражений с примерно равным количеством ФВ и БВ, чтобы в каждом списке не встречалось ФВ и БВ с одним и тем же прилагательным (например, ФВ «кривая душа» и БВ «кривая башня» находились в разных списках).

Экспериментальный дизайн: независимые переменные (внутрисубъектные) — тип ФВ (относительное/атрибутивное), новизна (новое/знакомое), тип стимула (фигуральный/буквальный/дистрактор); зависимая переменная — время реакции.

БВ с соответствующими им буквальным стимулом и дистрактором служили в качестве контрольного условия.



Таблица 2

Примеры стимульного материала

Тип фигурального выражения	Фигуральное выражение	Тип стимула			Буквальное выражение
		Фигуральный	Буквальный	Дистрактор	
Атрибутивное знакомое	Шоколадный загар	Темный	Коричневый	Узкий	Шоколадный пирог
Атрибутивное новое	Солнечный лимон	Желтый	Яркий	Короткий	Солнечный свет
Относительное знакомое	Золотые руки	Умелые	Блестящие	Длинные	Золотые кольца
Относительное новое	Кривая душа	Лживая	Косая	Большая	Кривая башня

Основной эксперимент

Испытуемые. 67 студентов РАНХиГС гуманитарных специальностей преимущественно 1-го курса. Эксперимент проводился на компьютере индивидуально с каждым испытуемым посредством программы PsychoPy 1.90.1 [17]. 32 испытуемым были предъявлены выражения из списка 1, 35 испытуемым — из списка 2.

Процедура. В начале эксперимента испытуемые проходили тренировочную серию из 10 проб. Экспериментальная серия состояла из 19 проб.

Испытуемому на экране предъявлялось одно выражение. Прочитав выражение, испытуемый нажимал «пробел», и вместо выражения на экране появлялся стимул (прилагательное), тип которого (фигуральный/буквальный/дистрактор) выбирался случайно (для БВ предъявлялись только буквальныe стимулы или дистракторы). Испытуемому с помощью кнопок нужно было ответить, можно ли заменить этим словом прилагательное из выражения, чтобы смысл выражения сохранился. Затем предъявлялась следующая проба. Порядок предъявления выражений был случайным. Ответы, которые засчитывались в дальнейшем как правильные, представлены в табл. 3.

Таблица 3

Ответы испытуемых, которые засчитывались как верные на примере проб с фигуральным выражением «золотые руки» и буквальным выражением «золотые кольца»

Тип стимула	ФВ (золотые руки)	Буквальные выражения (золотые кольца)
Фигуральный (умелые)	да	нет
Буквальный (блестящие)	нет	да
Дистрактор (длинные)	нет	нет

Данная процедура является инновационной: чаще всего в других исследованиях зависимой переменной является время ответа, данного с помощью кнопок на клавиатуре, на вопрос, состоит ли метафора из существующих слов языка [11] и является ли понятной [3; 11; 21]. Непосредственно само понимание либо не проверяется [11; 21], либо заключается в том, что испытуемый пишет свои интерпретации тех ФВ, которые предъявлялись ему в эксперименте [3]. Процедура же нашего эксперимента позволяет проверить понимание ФВ непосредственно во время выполнения заданий.



Анализ данных

Очистка данных. Были исключены ошибочные пробы, выбросы (пробы, в которых время реакции превосходило среднее на более чем 3 стандартных отклонения), результаты троих испытуемых, совершивших ошибки более чем в трети проб, и пробы для трех буквальных выражений, в которых буквальным стимулом отличался низким уровнем соответствия значению прилагательного в выражении и часто приводил к ошибкам.

Всего было проанализировано 979 проб из 1034 (94,7%).

Методы статистического анализа данных. Так как тип стимула, предъявляемый после ФВ, выбирался программой случайно, не все испытуемые проходили через все возможные сочетания факторов «Тип стимула» и «Тип ФВ», поэтому для дальнейшей обработки была произведена процедура замещения пропущенных значений средними значениями ряда (где ряд – сочетание типа ФВ и типа стимула).

Для сравнения времени реакции в зависимости от экспериментальных условий использовался дисперсионный анализ с повторными измерениями. В дополнение к нему проводились апостериорные сравнения, скорректированные по методу Бонферрони, для выявления различий между уровнями каждой переменной. Для выявления различий во времени реакции в экспериментальных и контрольных условиях использовался критерий Вилкоксона.

Для сравнения чувствительности к разным типам стимулов использовался двухфакторный дисперсионный анализ с повторными измерениями.

Результаты

Итоговую описательную статистику времени реакции во всех сочетаниях условий см. в табл. 4.

Таблица 4

Описательная статистика времени реакции (с) для всех типов фигуральных выражений, буквальных выражений и соответствующих им типов стимулов

Тип выражения		Тип стимула		
		Фигуральный	Буквальный	Дистрактор
Фигуральное выражение	Атрибутивное знакомое	1,41 ± 0,56	1,47 ± 0,36	1,30 ± 0,47
	Атрибутивное новое	1,50 ± 0,69	1,83 ± 0,87	1,66 ± 1,08
	Относительное знакомое	1,33 ± 0,56	1,75 ± 0,64	1,31 ± 0,53
	Относительное новое	1,44 ± 0,52	2,01 ± 0,48	1,44 ± 0,51
Буквальное выражение		-	1,62 ± 0,77	1,47 ± 0,52

В процессе обработки результатов выяснилось, что в условии для атрибутивных ФВ с буквальным стимулом большинство проб были ошибочными, вероятно, из-за семантического сходства буквального и фигурального стимулов (например, «оранжевые» и «рыжие» для ФВ «апельсиновые волосы» соответственно); при проведении следующего дисперсионного анализа время реакции на буквальные стимулы было исключено.

Трехфакторный дисперсионный анализ с повторными измерениями для всех ФВ не обнаружил значимого взаимодействия факторов «новизны», «типа выражения» и «типа стимула» (за исключением буквального стимула): $F(1,63)=0,953$; $p=0,333$. Однако результаты анализа свидетельствуют о большей длительности обработки новых выражений по



сравнению с обработкой знакомых ($t=3,712$; $p_{\text{bonf}} < 0,001$) (см. график для атрибутивных ФВ на рис. 1).

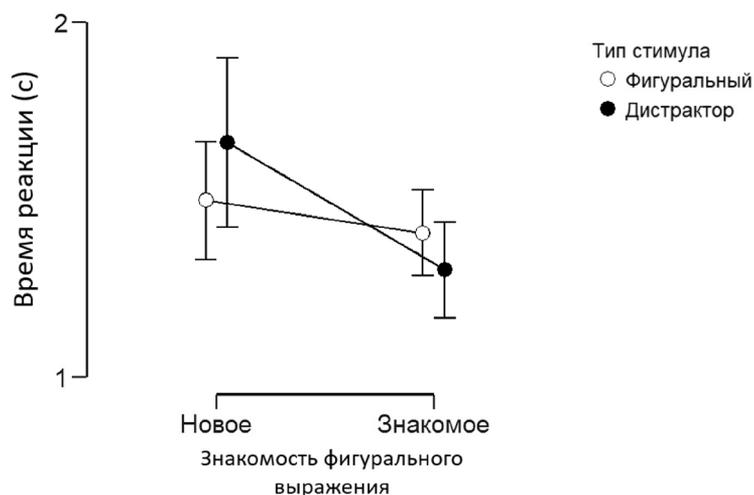


Рис. 1. График среднего времени реакции при выполнении задания с атрибутивными фигуральными выражениями в случае фигурального стимула и дистрактора (отрезками отмечены 95% доверительные интервалы)

При сравнении времени реакции на фигуральный стимул после ФВ и буквальный после БВ (т. е. ответов «да») выяснилось, что и новые, и знакомые относительные выражения обрабатываются быстрее буквальных ($W=1358$; $p=0,034$ и $W=1570$; $p<0,001$ соответственно), а атрибутивные ФВ по времени обработки от БВ не отличались.

Так как проанализировать время реакции на буквальный стимул после предъявления атрибутивных ФВ не представлялось возможным по причинам, описанным выше, отдельно был проведен двухфакторный дисперсионный анализ с повторными измерениями (знакомость \times тип стимула) только для относительных ФВ. Анализ не показал статистически значимого взаимодействия «знакомости» и «типа стимула»: $F(1,126)=0,674$; $p=0,512$ (см. рис. 2). Согласно результатам апостериорных сравнений с поправкой Бонферрони, существуют значимые различия между временем реакции на новые и знакомые ФВ (новые $>$ знакомых: $t=3,704$; $p_{\text{bonf}}<0,001$), а буквальный стимул обрабатывается дольше, чем фигуральный ($t=6,509$; $p_{\text{bonf}}<0,001$) и дистрактор ($t=8,93$; $p_{\text{bonf}}<0,001$).

Сравнение времени реакции по критерию Вилкоксона показало, что после предъявления новых относительных ФВ буквальный стимул обрабатывается значительно дольше, чем после предъявления знакомых ($W=1614$; $p<0,001$), а в случае фигурального стимула таких различий обнаружено не было ($W=751$; $p=0,054$).

В заключение был проведен анализ верных и ошибочных проб (в том числе для буквальных стимулов после предъявления атрибутивных ФВ) с помощью метода «Да—Нет», разработанного в рамках теории обнаружения сигнала. Для каждого ФВ была посчитана чувствительность (d') для «буквального шума» и «шума-дистрактора» (ответы «да» на эти стимулы — «ложные тревоги») (см. табл. 5). «Попаданием» считались ответы «да» для фигурального стимула. При проведении двухфакторного дисперсионного анализа отдельно для каждого типа шума (факторы, тип выражения и знакомость) был

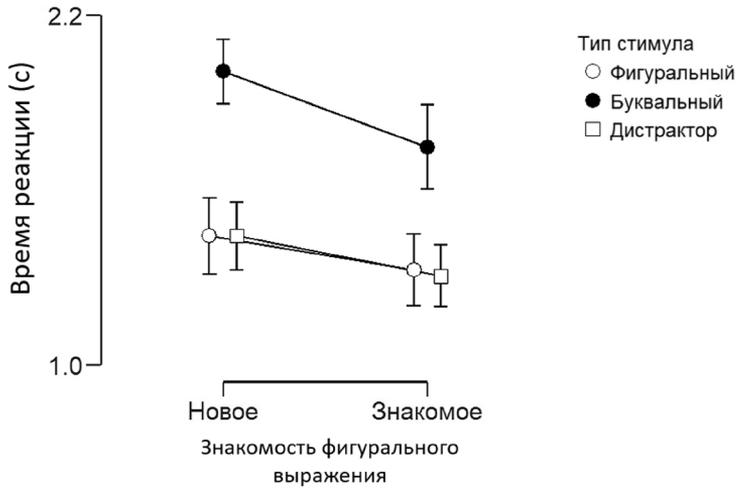
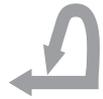


Рис. 2. График среднего времени реакции при выполнении задания с относительными фигуральными выражениями для всех типов стимулов (отрезками отмечены 95% доверительные интервалы)

обнаружен главный эффект типа ФВ только в том в случае, если тип шума – буквальный стимул (для атрибутивных ФВ d' меньше, чем для относительных: $F(1,15)=5,373$; $p=0,035$).

Таблица 5

Средний уровень чувствительности (d') при разном типе шума для двух типов фигуральных выражений

Тип шума	Тип фигурального выражения	Новизна	Среднее	Стандартное отклонение
Буквальный	Атрибутивное	Новое	-0,033	2,778
		Знакомое	1,100	0,978
	Относительное	Новое	1,870	1,606
		Знакомое	3,284	1,755
Дистрактор	Атрибутивное	Новое	4,308	2,418
		Знакомое	5,065	1,309
	Относительное	Новое	2,510	0,950
		Знакомое	4,856	1,406

Обсуждение и выводы

Результаты скорее подтверждают гипотезу о применимости категориального подхода ко всем ФВ. Во-первых, и новые атрибутивные, и новые относительные ФВ обрабатываются дольше знакомых. Во-вторых, не были обнаружены различия во времени обработки относительных и атрибутивных ФВ. Также буквальный стимул обрабатывается дольше, чем другие виды стимулов у относительных ФВ, однако из-за семантического сходства буквального и фигурального значений у атрибутивных ФВ осуществить проверку интерференцию буквальным стимулом в случае этого вида ФВ не представлялось возможным. Дополнительный анализ подтвердил, что точность обработки фигуральных стимулов после



предъявления атрибутивных ФВ гораздо ниже, чем после предъявления относительных ФВ при «буквальном шуме» (но не при «шуме-дистракторе»).

Тем не менее, для полной уверенности в том, что обработка обоих типов ФВ осуществляется категориальным способом, необходимо проведение дополнительного анализа того, склонны ли индивиды включать мишень в категорию источника после прочтения ФВ. Такая проверка может быть осуществлена с помощью предъявления задач по категоризации.

Однако мы также получили результаты, не объясняемые ни одной из теорий: несмотря на то, что атрибутивные и относительные ФВ не отличаются по времени обработки, верное значение источника для относительных ФВ (и для новых, и для знакомых) выбирается быстрее, чем для БВ, а для атрибутивных ФВ — с такой же скоростью, как и для БВ.

Возможно, в нашем случае разделение ФВ на атрибутивные и относительные привело к появлению дополнительной переменной: конкретности и семантической плотности (наличия близких синонимов) компонентов ФВ. При обработке ФВ активируются различные узлы семантической сети источника ФВ, и если эти узлы обладают смысловой близостью, то обработка затрудняется из-за необходимости отвержения похожих активированных ранее значений. Именно такая ситуация могла возникнуть при обработке атрибутивных ФВ: в них чаще встречались слова, означающие конкретные предметы, чем в относительных ФВ, а значит, обладающие большим количеством признаков. В относительных ФВ фигуральное и буквальное значения семантически далеки друг от друга, что позволяет легко отвергнуть неподходящие значения. Полученные данные согласуются с результатами исследования Х. Аль-Азари и Л. Буканан [1].

Таким образом, результаты нашего исследования не позволяют сделать однозначный вывод о том, что атрибутивность и относительность ФВ предполагают разный тип обработки. Скорее всего, атрибутивность и относительность — параметры, либо характеризующие степень семантической близости буквального и фигурального значений источника выражения, либо сильно связанные с ней и оказывающие воздействие на скорость обработки.

Стоит отметить, что исследование обладает определенными ограничениями: строгий отбор стимульного материала, с одной стороны, повысил его качество, но, с другой стороны, позволил отобрать не более 7 ФВ каждого вида, что затрудняет перенос результатов на широкий круг ФВ. Также тип стимула для каждого выражения у одного испытуемого выбирался случайно: это исключило необходимость предъявлять одно и то же выражение каждому испытуемому более одного раза. Такая процедура, с одной стороны, способствует уменьшению времени реакции на повторяющиеся выражения по причине привыкания, с другой стороны, позволяет выявить различия в обработке разного типа стимулов после предъявления одного выражения лишь на основании показателей оценки разных испытуемых. Ввиду того, что выборка исследования была достаточно однородной, возможно, данная процедура не так сильно исказила результаты, однако в дальнейших исследованиях было бы надежнее использовать план, позволяющий устранить данный фактор.

Итак, ранняя модель семантической сети объясняет лишь отдельные закономерности обработки ФВ. И поэтому следующим шагом в изучении особенностей семантических процессов обработки фигуральных выражений, и, в частности, метафор, является метафор является создание более сложных, комплексных моделей, которые, тем не менее, должны включать в себя достижения и основные постулаты модели семантической сети.

Литература

1. Al-Azary H., Buchanan L. Novel metaphor comprehension: Semantic neighbourhood density interacts with concreteness // *Memory & Cognition*. 2017. Vol. 45 (2). P. 296—307. DOI: 10.3758/s13421-016-0650-7



2. *Blasko D.G., Connine C.M.* Effects of familiarity and aptness on metaphor processing // *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*. 1993. № 19. P. 295–308. DOI: 10.1037/0278-7393.19.2.295
3. *Bowdle B.F., Gentner D.* The Career of Metaphor // *Psychological Review*. 2005. Vol. 112 (1). P. 193–216. DOI:10.1037/0033-295X.112.1.193
4. *Chiappe D.L., Kennedy J.M., Smykowski T.* Reversibility, aptness, and the conventionality of metaphors and similes // *Metaphor & Symbol*. 2003. № 18. P. 85–105.
5. *Collins A.M., Loftus E.F.* A spreading-activation theory of semantic processing // *Psychological Review*. 1975. Vol. 82 (6). P. 407–428. DOI: 10.1037/0033-295X.82.6.407
6. *Dulcinati G., Mazzarella D., Pouscoulous N., Rodd J.* Processing metaphor: The role of conventionality, familiarity and dominance // *UCL Working Papers in Linguistics*. 2014. № 26, P. 1–17.
7. *Gentner D., Bowdle B.* Metaphor as structure-mapping // *The Cambridge Handbook of Metaphor and Thought* / R. Gibbs (Ed.). New York, NY: Cambridge University Press. 2008. P. 109–128. DOI: 10.1017/CBO9780511816802.008
8. *Gentner D., Bowdle B.F., Wolff P., Boronat C.* Metaphor is like analogy // *The Analogical Mind: Perspectives from Cognitive Science*. 2001. P. 199–253. DOI: 10.1.1.5.5863
9. *Gentner D., Clement C.* Evidence for Relational Selectivity in the Interpretation of Analogy and Metaphor // *Psychology of Learning and Motivation*. 1988. № 22. P. 307–358. DOI: 10.1016/S0079-7421(08)60044-4
10. *Glucksberg S., Keysar B.* Understanding metaphorical comparisons: Beyond similarity // *Psychological Review*. 1990. № 97. P. 3–18. DOI: 10.1037/0033-295X.97.1.3
11. *Glucksberg S., Newsome M.R., Goldvarg Y.* Inhibition of the literal: Filtering metaphor-irrelevant information during metaphor comprehension // *Metaphor & Symbol*. 2001. № 16. P. 277–293. DOI: 10.1080/10926488.2001.9678898
12. *Holyoak K.J., Stamenković D.* Metaphor comprehension: A critical review of theories and evidence // *Psychological Bulletin*. 2018. Vol. 144 (6). P. 641–671. DOI: 10.1037/bul0000145
13. *Johnson M.G., Malgady R.G.* Some cognitive aspects of figurative language: Association and metaphor // *Journal of Psycholinguistic Research*. 1979. № 8. P. 249–265.
14. *Johnson-Laird P.N., Herrmann D.J., Chaffin R.* Only connections: A critique of semantic networks // *Psychological Bulletin*. 1984. Vol. 96 (2). P. 292–315. DOI: 10.1037/0033-2909.96.2.292
15. *Jones L.L., Estes Z.* Metaphor comprehension as attributive categorization // *Journal of Memory and Language*. 2005. Vol. 53 (1). P. 110–124. DOI: 10.1016/j.jml.2005.01.016
16. *Lakoff G., Johnson M.* *Metaphors We Live by*. Chicago: University of Chicago Press. 1980.
17. *Peirce J.W.* Generating stimuli for neuroscience using PsychoPy // *Frontiers in Neuroinformatics*. 2009. Vol. 2 (10). P. 1–8. DOI:10.3389/neuro.11.010.2008
18. *Quillian M.R.* *Semantic Memory* // *Semantic Information Processing* / M. Minsky (Ed.). Cambridge, MA: MIT Press, 1968. P. 227–270.
19. *Sun R.* A Microfeature Based Approach Towards Metaphor Interpretation // *IJCAI'95 Proceedings of the 14th international joint conference on Artificial intelligence* / Chris S. Mellish (Ed.) Morgan Kaufmann Publishers Inc. San Francisco. 1995. Vol. 1. P. 424–429.
20. *Tourangeau R., Sternberg R.J.* Aptness in metaphor // *Cognitive Psychology*. 1981. Vol. 13 (1). P. 27–55. DOI: 10.1016/0010-0285(81)90003-7
21. *Wolff P., Gentner D.* Structure-mapping in metaphor comprehension // *Cognitive Science*. 2011. Vol. 35 (8). P. 1456–1488. DOI: 10.1111/j.1551-6709.2011.01194.x

References

1. Al-Azary H., Buchanan L. Novel metaphor comprehension: Semantic neighbourhood density interacts with concreteness. *Memory & Cognition*, 2017, vol. 45(2), pp. 296–307. DOI: 10.3758/s13421-016-0650-7
2. Blasko D.G., Connine C.M. Effects of familiarity and aptness on metaphor processing. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 1993, no. 19, pp. 295–308. DOI: 10.1037/0278-7393.19.2.295
3. Bowdle B. F., Gentner D. The Career of Metaphor. *Psychological Review*, 2005, vol. 112(1), pp. 193–216. DOI:10.1037/0033-295X.112.1.193
4. Chiappe D. L., Kennedy J. M., Smykowski T. Reversibility, aptness, and the conventionality of metaphors and similes. *Metaphor & Symbol*, 2003, no. 18, pp. 85–105.



5. Collins A.M., Loftus E.F. A spreading-activation theory of semantic processing. *Psychological Review*, 1975, vol. 82 (6), pp. 407–428. DOI: 10.1037/0033-295X.82.6.407
6. Dulcinati G., Mazzarella D., Pouscoulous N., Rodd J. Processing metaphor: The role of conventionality, familiarity and dominance. *UCL Working Papers in Linguistics*, 2014, no. 26, pp. 1–17.
7. Gentner D., Bowdle B. Metaphor as structure-mapping. In R. Gibbs (Ed.) *The Cambridge Handbook of Metaphor and Thought*. New York, NY: Cambridge University Press. 2008. pp. 109–128. DOI: 10.1017/CBO9780511816802.008
8. Gentner D., Bowdle B.F., Wolff P., Boronat C. Metaphor is like analogy. *The Analogical Mind: Perspectives from Cognitive Science*, 2001, pp. 199–253. DOI: 10.1.1.5.5863
9. Gentner D., Clement C. Evidence for Relational Selectivity in the Interpretation of Analogy and Metaphor. *Psychology of Learning and Motivation*, 1988, no. 22, pp. 307–358. DOI: 10.1016/S0079-7421(08)60044-4
10. Glucksberg S., Keysar B. Understanding metaphorical comparisons: Beyond similarity. *Psychological Review*, 1990, no. 97, pp. 3–18. DOI: 10.1037/0033-295X.97.1.3
11. Glucksberg S., Newsome M.R., Goldvarg Y. Inhibition of the literal: Filtering metaphor-irrelevant information during metaphor comprehension. *Metaphor & Symbol*, 2001, no. 16, pp. 277–293. DOI: 10.1080/10926488.2001.9678898
12. Holyoak K. J., Stamenković D. Metaphor comprehension: A critical review of theories and evidence. *Psychological Bulletin*, 2018, vol. 144, no. 6, pp. 641–671. DOI: 10.1037/bul0000145
13. Johnson-Laird P.N., Herrmann D.J., Chaffin R. Only connections: A critique of semantic networks. *Psychological Bulletin*, 1984, vol. 96, no. 2, pp. 292–315. DOI: 10.1037/0033-2909.96.2.292
14. Johnson M.G., Malgady R.G. Some cognitive aspects of figurative language: Association and metaphor. *Journal of Psycholinguistic Research*, 1979, no. 8, pp. 249–265.
15. Jones L.L., Estes Z. Metaphor comprehension as attributive categorization. *Journal of Memory and Language*, 2005, vol. 53, no. 1, pp. 110–124. DOI: 10.1016/j.jml.2005.01.016
16. Lakoff G., Johnson M. *Metaphors We Live by*. Chicago: University of Chicago Press, 1980.
17. Peirce J.W. Generating stimuli for neuroscience using PsychoPy. *Frontiers in Neuroinformatics*, 2009, vol. 2, no. 10, pp. 1–8. DOI:10.3389/neuro.11.010.2008
18. Quillian M.R. *Semantic Memory*. In M. Minsky (Ed.) *Semantic Information Processing*, Cambridge, MA: MIT Press, 1968, pp. 227–270.
19. Sun R.A. Microfeature Based Approach Towards Metaphor Interpretation. In Chris S. Mellish (Ed.) *IJCAI'95 Proceedings of the 14th international joint conference on Artificial intelligence*, Morgan Kaufmann Publishers Inc. San Francisco, 1995, vol.1, pp. 424–429.
20. Tourangeau R., Sternberg R. J. Aptness in metaphor. *Cognitive Psychology*, 1981, vol. 13, no. 1, pp. 27–55. DOI: 10.1016/0010-0285(81)90003-7
21. Wolff P., Gentner D. Structure-mapping in metaphor comprehension. *Cognitive Science*, 2011, vol. 35, no. 8, pp. 1456–1488. DOI: 10.1111/j.1551-6709.2011.01194.x

Информация об авторах

Бангура Мариам, научный сотрудник лаборатории когнитивных исследований, факультет психологии, Институт общественных наук, Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ (РАНХиГС), г. Москва, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7211-0554>, e-mail: marb@mail.ru

Information about the authors

Mariam Bangura, Researcher, Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, Moscow, Russia, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7211-0554>, e-mail: marb@mail.ru

Получена 03.07.2019

Received 03.07.2019

Принята в печать 01.03.2021

Accepted 01.03.2021