

ИЗМЕНЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРЕАТИВНОСТИ С ПОМОЩЬЮ СЕМАНТИЧЕСКОГО ПРАЙМИНГА

В.Ф. СПИРИДОНОВ, Е.А. АБИСАЛОВА

Резюме

Традиционно креативность понимается как стабильное свойство личности или познавательной сферы, не подверженное целенаправленному изменению в экспериментальных условиях. Проведенное с помощью семантического прайминга исследование показало ошибочность подобных представлений в отношении вербальной креативности. Использование в качестве праймов редких и частотных ответов на тест использования предметов Гилфорда привело к статистически значимым различиям по оригинальности ответов между группами испытуемых, получивших разные праймы. Причем прайминг повышал не частоту использования подсказанных категорий, а оригинальность ответов испытуемых. Возможные объяснения опираются на общие механизмы организации семантической памяти и на феномен ситуативной активации стереотипов.

Ключевые слова: креативность, семантический прайминг, оригинальность, теории распространения активации, активация поведенческих стереотипов.

Традиционно в психологии креативность рассматривается как стабильное свойство личности или познавательной сферы человека (см., например: Дружинин, 1999), которое подвержено некоторым ситуативным воздействиям (влиянию эмоций, типа инструкции, уровня мотивации и т.п.), но не допускает целенаправленного изменения своих характеристик подобным способом (например: Любарт и др., 2009).

Такой взгляд находит свое отражение и в наиболее известных теориях, предлагающих в качестве объяснительных механизмов креативности «центральные» процессы, и в сложившихся способах ее измерения. Так, в соответствии с теорией С. Медника (Mednick, 1962), креативность — способность устанавливать отдаленные ассоциации, соответствующие условиям задачи, или же способность соединять разрозненные

ассоциативные элементы в единое целое. На основе ассоциативных процессов происходит объединение совершенно разнородных элементов опыта, что и обеспечивает высокую оригинальность продуктов творческого процесса. В теории Дж. Мендельсона (Mendelsohn, 1976) различия в уровне креативности у разных людей объясняются разным объемом внимания: чем больше элементов одновременно попадает в поле внимания и, соответственно, в сознание человека, тем большее количество ассоциаций и ответов он может породить. Это происходит потому, что одновременная представленность в поле сознания большого количества элементов увеличивает число аналогий и иных связей между ними, что позволяет использовать параллельное, а не последовательное сканирование. Исходя из теории К. Мартиндэйла (Martindale, 1999), креативная идея — обязательно оригинальна, но при этом соответствует контексту, в котором она возникла. Процесс креативного мышления заключается в установлении аналогий между ранее не связанными между собой элементами. В теории Дж. Гилфорда (Guilford, 1950) креативность связывается с дивергентным мышлением, обеспечивающим определение и уточнение решаемой задачи и получение нескольких (иногда — очень многих) способов ее решения.

Как было показано в целом ряде исследований, показатели креативности оказываются подвержены влиянию ситуативных переменных. Наиболее распространенными в этой области являются исследования влияния актуального эмоционально-

го состояния, начатые Э. Айзен, которая пришла к выводу, что положительные эмоции повышают креативность (Isen, 1983, 1984 — цит. по: Любарт и др., 2009; Isen, Daubman, 1984; Isen et al., 1987). Постепенно исследователи вынуждены были признать, что повышать креативность могут и отрицательные эмоции (Martin et al., 1993; Sinclair, Mark, 1995).

Еще одной часто используемой в исследованиях ситуативной переменной является тип инструкции (Christensen et al., 1957; Ruscio, Amabile, 1999). Однако в этом случае однозначной тенденции не наблюдается.

По-видимому, данные о влиянии ситуативных переменных на показатели креативности можно интерпретировать как свидетельство воздействия неспецифических факторов на психологические механизмы, порождающие оригинальный продукт или процесс. В нашем исследовании принята попытка целенаправленного воздействия на эти механизмы: мы постарались изменить показатели вербальной креативности с помощью семантического прайминга.

За последние сорок лет семантический прайминг из весьма экзотического феномена (Meyer, Schvaneveldt, 1971) превратился в широко распространенный предмет исследований (см., например: Collins, Loftus, 1975; Neely, Keefe, 1989; Huber et al., 2001), а затем — в устойчивый прием изучения когнитивных процессов (McNamara, 2005). Вообще, прайминг — это изменение способности опознать или извлечь из памяти объект в результате предшествующей встречи с ним (Schacter, Buckner,

1998; Фаликман, 2006). Семантический прайминг опирается на смысловое сходство целевого стимула (стимула, на который дается ответ) и предшествующего ему стимула-прайма.

Наиболее популярные теоретические модели прайминга связаны с так или иначе трактуемой репрезентацией объектов в семантической памяти. Согласно модели распространения активации (Quillian, 1967; Collins, Loftus, 1975), извлечение понятия из памяти активирует и связанные с ним понятия, что впоследствии облегчает и их извлечение. А модель распределенной сети постулирует репрезентацию понятий как паттернов активации в рамках сети. При этом похожие понятия репрезентируются сходными паттернами активации. Семантический прайминг возникает потому, что связанные между собой праймы и целевые стимулы оказываются расположены в сети ближе друг к другу, чем несвязанные (Plaut, 1997). Несмотря на высокую популярность прайминга, нам неизвестны работы по его применению для экспериментального анализа креативности.

Мы предположили, что осознаваемый семантический прайминг окажет влияние на показатели вербальной креативности. Подобное влияние может принимать следующие формы.

1. Прайминг повлияет на показатели оригинальности ответов испытуемых: при получении в качестве праймов редких категорий оригинальность ответов испытуемых будет значимо выше, чем при получении частотных категорий. Эта гипотеза опирается на представле-

ния о существовании разнотипных несемантических связей между элементами семантической памяти, как это было показано в эксперименте Р. Брауна и Д. Макнейла (Brown, McNeill, 1966).

2. Прайм повлияет на частоту ответов, семантически связанных с праймом, т.е. мы получим стандартный эффект прайминга. Это предсказание опирается на теорию распространения активации, описанную выше.

3. Одновременно реализуются обе названные возможности.

Экспериментальное исследование

Процедура измерения креативности. Для измерения показателей креативности был использован тест Гилфорда (Wilson et al., 1953), в котором испытуемым необходимо придумать как можно больше способов использования какого-либо хорошо знакомого им предмета (в нашем случае — кирпича). Мы модифицировали инструкцию к тесту и просили испытуемых написать все варианты использования предмета: от самых очевидных до самых неординарных. Это обеспечивало нам получение более полной картины. По результатам теста рассчитывался показатель оригинальности — частота встречаемости данного варианта: чем ответ менее частотен, тем он более оригинален. Вторым показателем выступила продуктивность, т.е. количество ответов испытуемого.

Пилотажные исследования. Предварительно нами было проведено несколько серий пилотажных исследований, в результате которых мы собрали базу ответов на тест

Гилфорда (порядка 1500 вариантов от 150 испытуемых). Для каждого ответа был посчитан показатель оригинальности — процент встречаемости данного ответа по всей выборке. Также в ходе этих серий определялась наиболее удачная процедура семантического прайминга.

Основной эксперимент

Методика и процедура

Все испытуемые последовательно выполняли три задания, из которых два первых имели целью осуществить семантический прайминг. Для этого из базы было выбрано четыре категории ответов: две частотные (они встречались более чем в 75% протоколов; «оружие» и «стройматериалы») и две редкие (встречались менее чем в 25% протоколов; «игрушка» и «награда»). Это были дословные ответы испытуемых, полученные в пилотажных сериях.

1) Сначала испытуемых просили составить и записать предложения со словами, заданными экспериментатором. Предъявлялось два слова (указанные выше частотные или редкие категории): одно на каждое предложение, которое требовалось составить.

2) После этого испытуемым давалось восемь пар слов, к каждой из которых надо было подобрать обобщение (по сути, назвать категорию), при этом испытуемых просили дать не менее двух-трех вариантов ответа. Категории, которые могли использовать испытуемые, были теми же, что и в первом задании.

3) Затем испытуемые выполняли тест Гилфорда. Первая эксперимен-

тальная группа ($n = 25$) получала в заданиях на семантический прайминг две частотные категории («оружие» и «стройматериалы»), вторая ($n = 25$) — одну частотную и одну редкую («оружие» и «игрушка»), а третья ($n = 25$) — две редкие («игрушка» и «награда»). Вторая группа выступала как контрольная по отношению к остальным, поскольку позволила оценить влияние двух конкурирующих праймов на результаты.

Таким образом, зависимыми переменными в нашем исследовании являлись оригинальность и продуктивность ответов испытуемых на тест Гилфорда, а независимыми — частотность категорий, с которыми испытуемые работали в первых двух заданиях.

Выборка. В основном исследовании участвовали 75 человек, студенты и аспиранты гуманитарных специальностей московских вузов.

Результаты и обсуждение

1. Чтобы проверить наличие прайминга подсказанных категорий, мы сравнили частоту их использования в трех группах (см. таблицу 1). Критерий χ^2 показал наличие эффекта лишь в одном случае: испытуемые группы 3 использовали категорию «оружие» значимо реже, чем испытуемые первой ($p < 0.01$) и второй ($p < 0.05$) групп. Частоты использования всех остальных категорий всеми группами испытуемых статистически не различались.

2. Затем мы оценили влияние на оригинальность и продуктивность полученных ответов типов использованных категорий-праймов. Все полученные ответы испытуемых

Таблица 1

Количество использования подсказанных категорий тремя группами испытуемых
(курсивом выделены подсказанные категории)

Группа	Категория				
	Стройматериалы	Оружие	Игрушка	Награда	Общее число ответов в группе
Группа 1	65	74	7	0	706
Группа 2	69	62	7	0	654
Группа 3	79	45	5	0	734

Таблица 2

Показатели оригинальности и продуктивности в трех группах испытуемых

Группа	N	Оригинальность		Продуктивность	
		Среднее	Стд. отклонение	Среднее	Стд. отклонение
1	25	6.4636	1.10776	28.2400	10.87152
2	25	5.7936	1.12035	26.1600	4.99733
3	25	5.2352	1.16159	29.3600	8.13367

были оценены по оригинальности путем сопоставления с базой. Мерой оригинальности выступал процент испытуемых, давших данный вариант ответа. Мерой продуктивности служило количество вариантов использования кирпича, предложенное каждым испытуемым. Количественные результаты эксперимента представлены в таблице 2.

С помощью однофакторной ANOVA мы сравнили полученные показатели оригинальности и продуктивности испытуемых трех групп.

Различия ответов по оригинальности между тремя группами оказались высоко значимыми $F(2, 74) = 7.555$, $p = 0.001$. Дополнительная

проверка с помощью апостериорных тестов продемонстрировала, что оригинальность ответов в группе, получившей в качестве прайма две редкие категории, значимо выше, чем в группе, получившей две частотные категории (множественные сравнения по методу Тьюки $p = 0.001$)¹. Стоит обратить внимание, что значимые различия наблюдаются между первой и третьей группами (т.е. с двумя частотными и с двумя редкими категориями), тогда как результаты второй группы (получившей в заданиях на прайминг как редкую, так и частотную категорию) не имеют значимых различий с другими группами.

Затем мы посчитали относительную частоту распространенных

¹ Напомним, что чем реже встречается ответ, тем он оригинальнее.

(встречаются более чем в 75% протоколов) и редких (менее чем в 25%) ответов. Этот показатель рассчитывался делением числа частотных (или редких) ответов испытуемого на общее число его ответов. Мы сравнили удельный вес частотных, а затем редких ответов по группам с помощью однофакторной ANOVA. Полученные результаты показали значимые различия в обоих случаях. Доля частотных ответов была значимо выше ($F(2, 74) = 4.355, p = 0.016$) у первой группы, получившей в заданиях на прайминг две частотные категории, чем у третьей, получившей в заданиях на прайминг две редкие категории. При этом у третьей группы доля редких ответов была значимо выше ($F(2, 74) = 5.084, p = 0.009$), чем у первой. Апостериорные критерии показали значимые различия между первой и третьей группами в случае частотных ответов (парные сравнения по методу Тьюки $p = 0.013$) и в случае редких ответов (парные сравнения по методу Тьюки $p = 0.007$). Вторая группа, как и раньше, значимо не отличалась ни от первой группы, ни от третьей в обоих случаях.

3. Что касается второго использованного показателя, то влияние наших экспериментальных условий

на продуктивность ответов испытуемых оказалось незначимым ($F < 1$).

Таким образом, обнаружен факт значимого влияния семантического прайминга на оригинальность ответов испытуемых в тесте использования предметов Дж. Гилфорда (гипотеза 1). Активизация частотных или редких категорий привела к нарастанию количества ответов, семантически связанных с подсказанной категорией, лишь в одном из четырех возможных случаев (оружие), но значимо повлияла на интегральную характеристику ответов — их оригинальность, закономерно понижая ее в одной группе и повышая в другой. Пользуясь гилфордовской терминологией, можно сказать, что семантический прайминг повлиял на спонтанную гибкость испытуемых, т.е. способность выделять функции и свойства объекта и на этой основе предлагать его новое использование.

Структура полученных результатов не соответствует ни предсказаниям теории распространения активации, в соответствии с которой в данных экспериментальных условиях должна иметь место легкость извлечения и использования семантически связанных с праймом категорий, ни

Таблица 3

Относительные частоты распространенных и редких ответов

Группа	Распространенные ответы		Редкие ответы	
	Среднее	Стд. отклонение	Среднее	Стд. отклонение
Группа 1	0.39	0.12	0.26	0.15
Группа 2	0.32	0.13	0.31	0.16
Группа 3	0.28	0.14	0.41	0.17

цитированным теориям креативности, которые, насколько можно судить, на разных основаниях также предполагают активное использование подсказанных семантических связей или процессов. Однако вместо семантической активации (полученной всего в одном случае) мы наблюдаем активацию категорий по несемантическим основаниям. Прайминг редкими категориями ведет к повышению вероятности редких ответов, а частотными — распространенных. Такой результат не укладывается даже в традиционное противопоставление перцептивного и концептуального прайминга, т.е. прайминга на основе сходства формы между праймом и целевым стимулом, с одной стороны, и на основе сходства их значений, с другой (McNamara, 2005), поскольку явно актуализирует иные типы связей между понятиями.

Объяснение полученных влияний может быть связано с несколькими разноплановыми теоретическими идеями.

Первые две не являются строго альтернативными, и в их основании лежат те или иные механизмы семантической памяти. Во-первых, возможно, мы видим разнотипные связи между элементами семантической памяти: среди них могут быть и связи между понятиями, основанные на сходстве частоты их употребления. Для объяснения полученных результатов достаточно различения хотя бы двух градаций: опирается ли конкретный ответ на общеупотребительные или редкие признаки и функции предмета. Связи такого рода могут быть организованы в рамках хрестоматийной для семантиче-

ской памяти структуры — прототипа. Вторым возможным объяснением выступает психологический механизм (например, стратегия), который базируется на оценке частотности порождаемых испытуемым ответов и способен упорядочивать их на этом основании. Это предположение также опирается на особенности семантической памяти, но апеллирует не к вариантам кодирования информации, а к процедурам ее извлечения и использования. Поведенчески оба варианта весьма схожи (скажем, они способны обеспечить выполнение инструкции «Постарайтесь давать как можно более оригинальные ответы»).

Реальной альтернативой при объяснении полученных результатов может служить феномен ситуативной активации стереотипов. Как было показано в ряде экспериментов Дж. Барга (например: Bargh et al., 1996), с помощью осознаваемого прайминга можно активировать самые разные поведенческие стереотипы («старика», «вежливого и терпеливого человека» и т.п.). Если отказаться от взгляда на креативность как основанную на «центральных» процессах, влияние прайминга легко интерпретируется как ситуативное формирование установки (стереотипа) «быть оригинальным», или наоборот.

Наше краткое обсуждение показывает, что в основе полученного феномена могут лежать механизмы семантической памяти (тогда сами исследования креативности могут стать средством их изучения) либо активация праймингом ситуативных паттернов поведения. Дальнейшие эксперименты должны прояснить эту ситуацию.

Литература

- Дружинин В.Н.* Психология общих способностей. СПб.: Питер, 1999.
- Любарт Т., Мушурю К., Торджман С., Зенасни Ф.* Психология креативности. М.: Когито-Центр, 2009.
- Фаликман М.В.* Общая психология. Т. 4: Внимание М.: Издательский центр «Академия», 2006.
- Brown R., McNeill D.* The «tip of the tongue» phenomenon // *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*. 1966. 5. 325–337.
- Bargh J.A., Chen M., Burrows L.* Automaticity of social behavior: Direct effects of trait construct and stereotype activation on action. // *Journal of Personality and Social Psychology*. 1996. 71. 230–244.
- Christensen P.R., Guilford J.P., Wilson R.C.* Relations of creative responses to working time and instructions // *Journal of Experimental Psychology*. 1957. 53. 2. 82–88.
- Collins A.M., Loftus E.F.* A spreading-activation theory of semantic processing // *Psychological Review*. 1975. 82. 407–428.
- Guilford J.P.* Creativity // *American Psychologist*. 1950. 5. 9. 444–454.
- Huber D.E., Shiffrin R.M., Lyle K.B., Ruys K.I.* Perception and preference in short-term word priming // *Psychological Review*. 2001. 108. 149–182.
- Isen A.M., Daubman K.A.* The influence of affect on categorization // *Journal of Personality and Social Psychology*. 1984. 47. 6. 1206–1217.
- Isen A.M., Daubman K.A., Nowicki G.P.* Positive affect facilitates creative problem solving // *Journal of Personality and Social Psychology*. 1987. 52. 6. 1122–1131.
- March J.* A primer of decision making. N.Y.: Simon & Schuster, 1994.
- Martin L.L., Ward D.W., Achee J.W., Wyer R.S.* Mood as input: People have to interpret the motivational implications of their moods // *Journal of Personality and Social Psychology*. 1993. 64. 317–326.
- Martindale C.* Biological bases of creativity // R. Sternberg (ed.). *Handbook of creativity*. N.Y.: Cambridge University Press, 1999. P. 137–152.
- McNamara T.P.* Semantic priming: perspectives from memory and word recognition: (Essays in cognitive psychology). L.: Psychology Press; Taylor & Francis Group, 2005.
- Mednick S.A.* The associative basis of the creative process // *Psychological Review*. 1962. 69. 3. 220–232.
- Mendelsohn G.* Associative and attentional processes in creative performance // *Journal of Personality*. 1976. 44. 341–396.
- Meyer D.E., Schvaneveldt R.W.* Facilitation in recognizing pairs of words: Evidence of a dependence between retrieval operations // *Journal of Experimental Psychology*. 1971. 90. 2. 227–234.
- Neely J.H., Keefe D.E.* Semantic context effects on visual word processing: A hybrid prospective-retrospective processing theory // G.H. Bower (ed.). *The psychology of learning and motivation: Advances in research and theory*. N.Y.: Academic Press, 1989. Vol. 24. P. 207–248.
- Plaut D.C.* Structure and function in the lexical system: Insights from distributed models of word reading and lexical decision // *Language and Cognitive Processes*. 1997. 12. 765–805.
- Quillian M.R.* Word concepts: A theory and simulation of some basic semantic capabilities // *Behavioral Sciences*. 1967. 12. 410–430.
- Ruscio A.M., Amabile T.M.* Effects of Instructional style on problem-solving creativity // *Creativity Research Journal*. 1999. 12. 4. 251–266.

Schacter D.L., Buckner R.L. Priming and the brain // *Neuron*. 1998. 20. 2. 185–195.

Sinclair R.C. Mark M.M. The effects of mood state on judgmental accuracy: Processing strategy as a mechanism //

Cognition & Emotion. 1995. 9. 5. 417–438.

Wilson R.C., Guilford J.P., Christensen P.R. The measurement of individual differences in originality // *Psychological Bulletin*. 1953. 50. 5. 362–370.

Спиридонов Владимир Феликсович – профессор Института психологии РГГУ, главный научный сотрудник НИУ ВШЭ, доктор психологических наук

Контакты: vfspiridonov@yandex.ru

Абисалова Елизавета Алексеевна – аспирант Института психологии РГГУ