



СТРУКТУРА АССОЦИАЦИЙ В ЗАДАЧЕ МЕДНИКА: ИЗМЕРЕНИЕ БЕГЛОСТИ И ГИБКОСТИ МЫШЛЕНИЯ

ЛУКЬЯНОВА В.К.

*Институт психологии Российской академии наук (ФГБУН ИП РАН);
Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова
(ФГБОУ «ВО МГУ им. М.В. Ломоносова»), г. Москва, Российская Федерация
ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-5351-2092>, e-mail: valerie.luky@yandex.ru*

Тест отдаленных ассоциаций (RAT), или задача Медника, используется для оценки творческого мышления и исследования инсайтного решения. Несмотря на разработку различных модификаций теста (CRAT, fRAT, vRAT, LI-RAT) и их адаптацию на разных языках, остается нерешенной проблема неоднородности структуры ассоциаций. Целью данной статьи является анализ работ, посвященных неоднородности структуры ассоциаций и ее влиянию на решение RAT. Был проведен обзор публикаций за 2019—2023 гг., которые выделяют следующие причины неоднородности структуры ассоциаций: особенности семантической памяти, лингвистические особенности, структура и силы ассоциативных связей, пространство решения задачи. В результате обнаружено, что однородность структуры ассоциаций в RAT чаще связывается с фактором беглости мышления, а разнородность — с гибкостью. При этом оба фактора, являясь показателями дивергентного мышления, закладываются в модификации RAT. Однако в современных работах преимущественно делается акцент на оценке фактора беглости. Только при рассмотрении RAT через призму пространства решения задачи появляется возможность контроля фактора гибкости. В заключение делается вывод, что задача Медника, соединяя дивергентный и конвергентный этапы решения, в определенном смысле восстанавливает единство креативного и критического мышления.

Ключевые слова: тест отдаленных ассоциаций, задача Медника, креативное мышление, беглость мышления, гибкость мышления, дивергентное мышление, конвергентное мышление, критическое мышление.

Финансирование. Исследование выполнено при финансовой поддержке Российского научного фонда (РНФ) в рамках научного проекта №22-18-00704 (Институт психологии РАН).

Для цитаты: Лукьянова В.К. Структура ассоциаций в задаче Медника: измерение беглости и гибкости мышления // Экспериментальная психология. 2024. Том 17. № 4. С. 90—102. DOI: <https://doi.org/10.17759/exppsy.2024170406>



RAT ASSOCIATION'S STRUCTURE: MEASURING FLUENCY AND FLEXIBILITY OF THINKING

VALERIA K. LUKIANOVA

Institute of Psychology of the Russian Academy of Sciences;

Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia

ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-5351-2092>, e-mail: valerie.luky@yandex.ru

The Remote Association Test (RAT) or Mednick's task is used to assess creative thinking and investigate insight. Despite various modifications of RAT (CRAT, fRAT, vRAT, LI-RAT) and their adaptations in different languages, the problem of heterogeneity of the association structure remains unsolved. The purpose of this paper is to analyze papers devoted to association structure heterogeneity and its impact on RAT solutions. A review of articles from 2019-2023 highlights the following causes of association structure heterogeneity: semantic memory features, linguistic features, associative structure and strengths, and task solution space. As a result, the homogeneity of association structure in RAT is more often associated with fluency, while heterogeneity is more often associated with flexibility. At the same time, both factors, being indicators of divergent thinking, are laid down in RAT modifications. However, recent articles predominantly emphasize fluency estimation. Only considering RAT through problem-solving space makes it possible to control the fluency factor. The conclusion is that RAT, combining divergent and convergent stages, in a certain sense restores the unity of creative and critical thinking.

Keywords: Remote Associates Test, Mednick Task, creative thinking, fluency, flexibility, divergent thinking, convergent thinking, critical thinking.

Funding. The reported study was funded by the Russian Science Foundation (RSF), project number 22-18-00704.

For citation: Lukianova V.K. RAT Association's Structure: Measuring Fluency and Flexibility of Thinking. *Экспериментальная психология = Experimental Psychology (Russia)*, 2024. Vol. 17, no. 4, pp. 90–102. DOI: <https://doi.org/10.17759/exppsy.2024170406> (In Russ.).

Введение

Задача С. Медника, или тест удаленных ассоциаций (RAT), предназначена для оценки конвергентного и дивергентного мышления. Согласно Дж. Гилфорду, конвергентное мышление предполагает нахождение одного верного ответа, тогда как дивергентное — множества вариантов решений [13]. Суть RAT заключается в нахождении единственного решения для тройки слов, что требует осмысления альтернативных, менее распространенных значений слов для нахождения возможной связи между ними [11; 17]. Соответственно, креативность сводится не только к широте ассоциаций, но и к способности преодоления стереотипных ответов [1].

С. Медник выделяет три ассоциативных способа достижения творческого решения [21]: случайный подбор, на основе сходства и на основе медиации. В RAT реализуется способ медиации — поиск посреднического элемента между тремя, наиболее удаленными друг от друга по смыслу, вербальными стимулами. Классический пример — медиатором к стимулам «крыса, голубой, творог» будет «сыр». Во взрослых версиях RAT содержится 30 пунктов, время прохождения теста ограничивается 40 минутами [21].



Исследователь обосновывает различия в творческих способностях пологостью или крутостью ассоциативных иерархий: у творчески одаренных людей наблюдается плоская ассоциативная иерархия и высокая способность находить отдаленные ассоциации, тогда как у менее одаренных — крутая иерархия и склонность к более стереотипным ответам [4]. Таким образом, более креативный человек характеризуется оригинальностью ответов, в то время как менее творческий проявляет беглость в ассоциациях (по факторам креативности Дж. Гилфорда).

В настоящее время RAT занимает второе место среди наиболее используемых стандартизированных тестов креативности, уступая тесту «The Alternate Uses Test» Дж. Гилфорда и сдвигая на третье место тест «The Torrance Test of Creativity» [32]. Метаанализ 2020 года по 172 публикациям научной базы данных Scopus за период с 2000 по 2019 год показывает, что наиболее часто используемой модификацией RAT является «Тест на сложные словосочетания» — Compound Remote Associates Task (CRAT) [32].

Исследователи зафиксировали 17 адаптаций RAT на разных языках, в том числе упоминается версия на русском языке. В России в лаборатории В.Н. Дружинина было адаптировано два теста отдаленных ассоциаций: подростковый вариант (Т.В. Галкина и Л.Г. Алексеева) и взрослый вариант (А.Н. Воронин). Однако данная адаптация в большей степени нацелена на измерение дивергентного мышления [2]. Д.В. Ушаков и Е.А. Валуева разработали аналог оригинального теста Медника, который был апробирован на выборке из 357 человек, альфа Кронбаха составил 0,87. При этом по результатам исследования выявлено, что RAT в большей мере является тестом на вербальный интеллект, чем на креативность, поскольку с тестами Урбана и «Необычное использование» задача Медника коррелирует существенно меньше, чем с тестами на оценку интеллекта и достижения [4].

RAT широко используется в различных областях, включая исследования процесса решения инсайтных задач [14], оценку творческих возможностей личности [5], диагностику психических расстройств [26], изучение процесса развития творчества в когнитивной нейронауке [31]. Несмотря на широту использования данной методики, ряд исследователей подвергает критике сами принципы описания отдаленности ассоциаций, предложенные С. Медником. Целью данной работы является рассмотрение современных работ последних пяти лет, содержащих критику и модификации классической версии RAT, и последующий их анализ с точки зрения структуры подбора отдаленных ассоциаций.

1. Актуальные исследования модификаций RAT

Одними из первых критиков RAT выступили Б. Вортен и П. Кларк. Они пришли к выводу, что тест измеряет скорее чувствительность к языку, чем творческий потенциал [30]. Например, к слову «черный» может быть подобрана как ассоциация «магия», так и слово «белый». Первый пример является иллюстрацией структурной связи, когда два слова характеризуются семантической близостью. Второй вариант содержит также функциональную связь, основанную на неречевом отношении, существующем в реальности. Исследователи разработали тест функционально удаленных ассоциаций FRAT, включающий любые варианты связей, кроме лингвистических [30].

Эдвард М. Боуден и Марк Юнг-Биман разработали CRAT как альтернативу RAT, подвергая его критике за наличие разнородных способов образования медиативных связей [10]: синонимические ассоциации (по сходству), семантические ассоциации (по значению) и формирование сложных словосочетаний. Авторы взяли за основу последний способ связи и разработали 144 варианта задач [9]. Например, для слов age (век), mile (миля) и sand (песок) бу-



дет верным ответом слово «stone» (камень) — stoneage, milestone, sandstone [9]. CRAT требует меньше времени на решение, а также показывает высокую надежность, однако его критикуют за потерю сложности теста с точки зрения креативности, а именно нивелируется параметр гибкости как один из ключевых показателей творческого мышления [32].

Тем не менее, версия CRAT является сегодня наиболее распространенной среди исследователей. В частности, среди отечественных ученых Н. Морошкина и коллеги изучали возникновение «ага!»-переживания на материале решения задач CRAT [20]. В исследовании, проведенном с участием 125 испытуемых с использованием расширенного набора из 115 триад на русском языке, составленных по принципу составных слов, была подтверждена гипотеза о связи переживания «Ага!» с уменьшением субъективной трудности задачи [20].

Рассмотрим работы последних пяти лет, которые исследуют принципы решения задачи Медника и механизмы образования ассоциаций. Представленные ниже публикации охватывают период с 2019 по 2023 г. и могут быть классифицированы на основании следующих критериев:

- 1) влияние особенностей семантической памяти на решение задачи;
- 2) влияние особенностей языка на решение задачи: лингвистические и визуальные тесты;
- 3) влияние структуры и степени силы ассоциативных связей;
- 4) влияние особенностей пространства решения задачи.

1.1. Влияние особенностей семантической памяти на решение задачи

М. Бейсман и коллеги предложили альтернативную оценку креативности RAT на основе семантического сходства между ответами [8]. Исследователи критикуют оценку RAT на основании критерия правильности ответа за упущение потенциально значимой информации о процессе поиска ассоциаций. Авторы предположили, что использование латентного семантического анализа LSA [16] для измерения семантической схожести ответа с правильным решением позволит лучше понять индивидуальные стратегии участников и процесс рассуждения.

В эксперименте участники решали 20 задач RAT, на каждую из которых отводилась 1 минута [8]. Далее испытуемым либо разрешалось проверить предложенный ими ответ, либо при его отсутствии им предлагали ввести последнее слово, рассматриваемое в качестве решения. Поскольку участники могли пересмотреть свой ответ, они могли его изменить. Исследователи пришли к выводу, что оценка на основе LSA показала сопоставимую достоверность по сравнению со стандартной оценкой RAT, т.е. гипотеза о преимуществе использования LSA не нашла подкрепления. Следовательно, стандартная дихотомическая оценка RAT уже содержит большое количество информации об индивидуальных различиях продуктивности решения.

Иначе к рассмотрению проблемы подходит коллектив авторов под руководством Дж. Лейрда, исследуя связь решения RAT с особенностями семантической памяти. Авторы считают, что успех решения RAT зависит от способности извлекать ассоциации из долговременной памяти и активации слов в памяти и их связей [23]. Для проверки этой гипотезы используется компьютерная модель процесса решения задачи, направленная на исследование влияния предварительных знаний и механизмов извлечения памяти на соответствие человеческому поведению.

Модель описывает процесс решения через распространение активации по семантической сети от ключевых слов к возможным ответам [23]. Сначала возникают сильные ассоци-



ации, затем извлекаются слова-подсказки из долговременной памяти, что вызывает активацию слов и их связей. Оцениваются потенциальные решения с учетом прямых и обратных ассоциаций. Авторы выделили три компонента, влияющих на поведение субъекта в ситуации решения сложных задач: база знаний, алгоритм извлечения и модель возможных ответов [23].

В исследовании Р. Лезамы и коллег изучались индивидуальные различия в семантическом прайминге и ингибиторном контроле при решении RAT [18]. Целью их работы являлось изучение сильных (между близкородственными понятиями) и слабых (между отдаленными понятиями) показателей семантического прайминга для выявления связи между структурой семантической памяти и креативностью [18]. Авторы предположили, что более сильные эффекты слабого семантического прайминга будут наблюдаться у более творческих людей.

В эксперименте испытуемым предлагались для решения глобально-локальная задача Навона и модифицированная версия RAT, результаты решения которых оценивались с применением адаптированной процедуры селективного извлечения информации на основании расчета индекса торможения [12]. Однако гипотеза авторов о наличии широкой семантической сети у более творческих субъектов не нашла своего подтверждения [18].

1.2. Влияние особенностей языка на решение задачи:

лингвистические и визуальные тесты

Проблему идентичности модификаций на разных языках поднимают Дж. Бехренс и А. Олтецеану [6]. Авторы обнаружили значительные различия по точности и времени реакции между несколькими языками и наборами данных. Среди причин таких различий выделяются неоднородность выборок, неодинаковая сложность лингвистического кодирования заданий на разных языках, отсутствие стандартизации заданий и отсутствие общего временного интервала. В связи с этим в другом исследовании А. Олтецеану разработал визуальную версию функционального теста RAT, где задачей испытуемого является нахождение понятия, семантически связанного с тремя изображениями [22].

Коллектив финских и российских исследователей ставит вопрос о наличии связи между оценкой по визуальному тесту vRAT и лингвистическим тестом lingRAT отдельно для финского и для русского языков [25]. Обе версии тестов показали хорошую внутреннюю надежность на двух выборках. Средний балл в визуальной задаче выше для финской выборки, а корреляция между двумя тестами сильнее в русской выборке. Исследователи отмечают, что наборы стимулов лингвистического RAT отличались для двух выборок: финские элементы содержали составные слова, а русские элементы представляли собой комбинацию составных и функциональных понятий. Исследователи предположили, что более высокая корреляция в русской выборке обусловлена различиями в методах измерения. В то время как vRAT опирался на семантические ассоциации, эффективность решения финского lingRAT была в большей степени связана с лингвистической способностью образовывать составные слова [25].

В статье М. Бекера и Р. Кабезы также описывается авторская визуальная модификация LI-RAT (Language Independent RAT) [7]. Авторы критикуют RAT и CRAT за необходимость знания конкретного языка и отсутствие идентичности переведенных версий. Ученые разработали 121 задачу, которые состоят из двух пиктограмм-подсказок: одна содержит визуальное, а другая понятийное сходство со словом-решением (рис. 1). Участникам объясняли правила подбора удаленной ассоциации к пиктограммам.



Рис. 1. Пример задания LI-RAT: у песочных часов наличествует визуальное сходство с корсетом и понятийное сходство с обычными часами

С одной стороны, визуальная подсказка фокусирует внимание на поиске ассоциации, не связанной со значением, что является ключевым параметром креативности — гибкость. С другой стороны, понятийная подсказка ограничивает решение, хотя некоторые задачи теста могли иметь альтернативные решения. Предъявление такого рода стимулов приводит к большому числу возможностей использования подсказки, поэтому проблема неоднородности структуры ассоциаций все еще остается нерешенной.

1.3. Влияние структуры и степени силы ассоциативных связей

М. Марко и коллеги также подвергают критике RAT за неоднородность структуры ассоциаций [19]. Авторы провели два исследования, чтобы проверить следующее: 1) может ли неоднородный набор предметов быть объяснен одним латентным фактором (расстоянием между ассоциациями) или требуется несколько факторов? 2) в чем заключается вклад лексико-семантического и исполнительного функционирования в RAT? Ученые разработали новый тест ассоциативной цепи АСТ, в котором основной задачей испытуемых является создание цепочки слов по определенным правилам. Тест позволяет оценить эффективность решения по лексико-семантическим (сходство и удаленность ответов), исполнительным (торможение и переключение ответов) и комбинированным (инициации и беглости ответов) показателям [19].

В первом исследовании задачи RAT оценивались экспертами по таким показателям, как: абстрактность, образность, полисемия (количество значений, связывающих решение со словами-стимулами), связь между подсказкой и решением — понятийная, функциональная, синтагматическая, синонимичная [19]. Было показано, что ассоциативная удаленность слова-стимула в значительной степени определяет трудность RAT, при этом полисемичные и образные связи являются самыми сложными. Во втором исследовании участники выполняли RAT, АСТ и тест на завершение предложения Хейлинга. В АСТ испытуемые составляли ассоциативные (связанные с предыдущим стимулом) и диссоциированные (не связанные с предыдущим стимулом) цепочки слов [19]. При этом ответ должен быть отдаленным и сохранять высокую беглость. В результате удаленность пар слов была значи-



тельно выше для ассоциативных элементов. Также авторы пришли к выводу, что RAT преимущественно отражает лексико-семантическую связность и семантическую обработку, а не исполнительное функционирование.

Д. Витрано и коллег также заинтересовал вопрос о влиянии абстрактности и частоты слов на количество слов-ассоциаций в решении RAT [29]. Целью данного исследования являлась критика отсутствия контроля стимульного материала в задаче Медника, где не учитывались абстрактность, конкретность, эмоциональная нагруженность и образность слов. В эксперименте использовались четыре списка слов по степени частотности и конкретности с контролем длины слова, количества орфографических соседей и образности.

Авторы предположили, что конкретные по значению слова должны вызывать больше ответов, чем абстрактные, в задаче на ассоциативную беглость, а высокочастотные слова — больше, чем низкочастотные, независимо от уровня креативности [29]. Результаты показали, что высокочастотные слова действительно вызывали больше ассоциаций независимо от креативности участников по показателю беглости. Однако в отличие от предыдущих исследований, конкретные слова не вызывали больше ассоциаций, чем абстрактные, что может быть связано с равенством образности конкретных и абстрактных слов в списках, созданных авторами. Например, слово «ковчег» (конкретное) и «революция» (абстрактное) имели схожие оценки образности, что ранее не учитывалось.

В статье российских математиков и физиков [28] исследовалась взаимосвязь между структурой и свойствами сети свободных ассоциаций на английском языке и решением тестов RAT. Авторы показали, что средняя сложность RAT определяется относительным расположением слов-стимулов в сети ассоциаций. В «легко решаемых» тестах, с которыми более 64% участников справляются за 15 секунд, решение основывается на сильных ассоциативных связях в сети. Эффективная стратегия заключается в активации этих сильных связей. С другой стороны, для решения средних и сложных тестов предпочтительнее следовать «умеренно слабым» ассоциациям.

1.4. Влияние особенностей пространства решения задачи

В.Ф. Спиридонов и коллеги анализируют RAT с позиции теории задачного пространства, изучая процесс возникновения «ага»-переживания [24]. Авторы интересуются, какие семантические репрезентации образуются в ходе решения задачи и что из них приводит к возникновению тупика, преодоление которого через изменение репрезентации задачи можно было бы считать инсайтным решением. В качестве условия преодоления тупика исследователи вводят лексический прайминг значения первого слова-омонима в триplete, что может актуализировать как релевантную, так и нерелевантную репрезентацию. Например, в задаче «плита—педаль—яд» будет ответом «газ»: газовая плита, газовая педаль, ядовитый газ. В ходе ряда экспериментов обнаружилось, что нерелевантный прайминг действительно снижает эффективность решения задачи в сравнении с релевантным, из чего следует вывод о необходимости подготовки такого стимульного материала, который бы минимизировал вероятность тупиковых ситуаций [24].

Более детальному изучению особенностей пространства задачи RAT посвящена работа коллектива авторов под руководством Дж. Кагана [27]. Исследователи отмечают, что в научном поле относительно недавно начали изучать связь между структурой семантической сети и эффективностью решения творческих задач. При этом все еще мало известно о том, как характеристики исходного проблемного пространства влияют на процесс поиска.



Авторы ставят своей целью изучить влияние именно характеристик пространства задачи на трудность решения задач RAT. Для этого они выделяют следующие факторы [27].

1. Типичность ответа. Сначала происходит формирование проблемного пространства, состоящего из наиболее частотных и тесно связанных с проблемой понятий. Если верным ответом является типичная идея, то достаточно узкого поиска в исходном пространстве задачи. Если ответ менее типичен, то необходимо расширение пространства поиска.

2. Количество типичных, но нерелевантных ассоциаций. В творческих задачах наличие близких ассоциаций может помешать поиску нового решения, поэтому торможение таких сильных, но нерелевантных ассоциаций является критическим для успешного нахождения ответа. В связи с этим задачи со множеством нерелевантных ассоциаций будут решаться сложнее из-за дополнительного торможения.

3. Структура пространства проблемы. Успешность решения также зависит от структуры пространства, которое характеризуется уровнем кластеризации и длиной пути между ассоциатами. Высокий уровень кластеризации предполагает переход в пространстве проблемы от одного кластера к другому, что затрудняет решение. Длинные пути между ассоциатами подразумевают, что многие ассоциаты связаны косвенно через промежуточные элементы, поэтому требуют больше времени для решения.

Цель первых двух экспериментов состояла в определении наиболее существенных факторов, влияющих на процесс и успешность решения задачи. Использовалась модификация CRAT, время решения одной задачи составляло 30 секунд. Для каждой задачи строилось проблемное пространство, включающее слова-стимулы, ответ и ассоциаты к словам-стимулам. Было выявлено, что семантическое расстояние между словами-стимулами и ответом, а также количество сильных, но несущественных ассоциатов являются ключевыми факторами сложности CRAT. В третьем эксперименте авторы подтвердили, что существует взаимодействие между количеством сильных, но несущественных ассоциатов и силой связи между словами-стимулами и ответом в эффективности решения CRAT.

Полученные данные согласуются с теоретическим представлением о креативном решении проблем: сначала осуществляется поиск ответа в пространстве понятий, близких проблеме, и далее при отсутствии подходящего ответа происходит расширение пространства задачи для извлечения более отдаленных понятий [27].

2. Анализ модификаций RAT: объединение дивергентного и конвергентного этапов творческого мышления

Изначально креативность была выделена как первый этап дивергентного мышления, когда неограниченная свобода ассоциаций приводит к большому количеству разнородных ответов, а отбор наиболее адекватных задаче ответов отводится «критическому мышлению» [15]. Но в отличие от методик креативности Дж. Гилфорда и Э. Торренса, С. Медник закладывал в задачу не только оценку дивергентного мышления, но и необходимость конвергентного мышления для креативного решения [11, 21]. В качестве ограничения чрезмерной дивергентности мышления в RAT закладывается поиск решения именно для триады слов, поскольку для диады разброс вариантов будет достаточно большой. В то время как триада сужает этот поиск до вполне конкретного варианта решения, который выбирается субъектом на этапе конвергентного мышления.

В дальнейших модификациях RAT данная тематика выражается в анализе структуры образования связей и преодоления ее разнородности. Однородность ассоциаций чаще всего



связывалась авторами с беглостью решения задачи, а преодоление разнородности — с гибкостью. При этом методически проблема неоднородности проявляется в различии между показателями дивергентного мышления — беглости и гибкости. Так, еще Дж. Гилфорд и Э. Торренс выделяли факторы беглости и гибкости наряду с оригинальностью и тщательностью как основные для оценки творческого мышления [3]. Гибкость характеризует переход между малосвязанными структурами ассоциаций. Примером гибкости решения может быть намеренное изменение принципа решения задачи или спонтанный переход к другому классу. В то время как беглость означает быстрое нахождение большого количества идей внутри одного класса, и чем больше таких переходов, тем выше количество вариантов ответов. Проанализируем представленность факторов беглости и гибкости, заложенных в современные модификации RAT.

В первом блоке исследований влияния семантической памяти затрагиваются проблемы семантического сходства, частоты встречаемости слов и прямых ассоциаций, семантический прайминг с сильными и слабыми ассоциатами. Общий тезис такой: более успешное решение RAT будет обеспечиваться близостью и активированностью элементов семантической памяти, которые определяются частотой встречаемости данных ассоциаций в индивидуальном опыте субъекта, решающего задачу. И чем выше частота встречаемости данных стимулов, тем быстрее будет справляться с задачей испытуемый. То есть методически измерение креативности сводится к параметру беглости, а решение зависит от структуры ассоциаций семантической памяти субъекта, решающего задачу. В свою очередь Лезама с коллегами обращают внимание на тот факт, что продуктивность решения задачи может сводиться не только к беглости, но и к гибкости — возможности семантического доступа к слабым ассоциатам.

Во втором блоке исследований поднимается более сложная проблема — насколько решение будет зависеть не столько от семантической памяти субъекта, решающего задачу, сколько от особенностей самого языка. Вариантом унификации материала является создание визуальных тестов RAT, с помощью которых возможно нивелировать лингвистические особенности и сохранить разнородность структуры ассоциаций. Однако сами методики в большей степени сфокусированы на беглости подбора нужной ассоциации.

В работах третьего блока исследований критике подвергаются сами способы организации отношений между ассоциациями. Ученые фиксируют разрозненность принципов ассоциативной связи даже в визуальных тестах RAT, поскольку в них сохраняется неоднородность отношения между триплетами подсказок и решением. Так, М. Марко и коллеги обнаруживают, что трудность RAT заключается в наличии нескольких факторов: абстрактности, образности, полисемии и характере связи между подсказкой и решением. Данные факторы по-разному влияют на беглость и гибкость переключения между ассоциациями. Д. Витрано и коллеги подвергают сомнению отсутствие в RAT контроля абстрактности или конкретности слов, но связывают креативность только с показателем беглости. Результаты коллектива российских авторов показывают, что эффективным будет решение при активации сильных ассоциаций, т.е. снова идет речь о беглости.

В четвертом блоке, а именно в работе Дж. Кагана и коллег, предлагается способ преодоления неоднородности структуры ассоциаций через использование подхода странственного решения задачи. Авторы выявили два фактора трудности решения RAT: семантическое расстояние между подсказками и ответом и количество сильных, но нерелевантных ассоциаций. На наш взгляд, семантическое расстояние между подсказками как параметр структуры семантической сети принципиален для введения фактора гибкости,



который большей частью упускался в ранее рассмотренных работах. Проявление гибкости заключается в переходе к новому пространству решения задачи при отсутствии верного ответа среди семантически близких ассоциатов.

Результаты экспериментов подкрепляют теоретическое представление исследователей о том, что субъект, решающий задачу, сначала ищет ответ в пространстве концепций, связанных с проблемой, и если не находит перспективного ответа, то расширяет пространство поиска для извлечения более отдаленных понятий. Таким образом, авторы целенаправленно разделяют фактор беглости и фактор гибкости.

Кроме того, поскольку первоначально креативность была выделена как первый этап дивергентного мышления, когда неограниченная свобода ассоциаций приводит к большому количеству разнородных ответов, а отбор наиболее адекватных задаче ответов отводится «критическому мышлению», то креативность противопоставлялась критическому мышлению [15]. Задача Медника, соединяя дивергентный и конвергентный этапы решения, в определенном смысле восстанавливает единство креативности и критического мышления. При этом, особенно в некоторых модификациях, через фактор гибкости тест отдаленных ассоциаций связывается не просто с проверкой выдвигаемых предположений, но и с выдвижением для проверки предположений в рамках определенной «имплицитной теории» (задачного пространства).

Выводы

Итак, приведенный анализ исследований механизмов связи в RAT обнаруживает сложности, связанные с неоднородностью структуры ассоциаций. Некоторые исследователи сфокусировались на изучении особенностей семантической памяти как ключевых факторах успешности решения задачи Медника. Другие авторы критикуют лингвистический подход к созданию теста и разрабатывают визуальные версии RAT. Тем не менее, две указанные выше линии исследований так и не решают более глобальную проблему, связанную с решением задачи Медника, — проблему неоднородности структуры ассоциативных связей. Третья группа ученых изучает факторы, которые влияют на структуру ассоциаций, и пытаются развеять влияние абстрактности, конкретности, образности и частотности слов на решение задачи. Однако перечисленные модификации в большей степени сводятся к изменению параметра беглости креативного мышления.

Наиболее интересным вариантом разрешения проблемы неоднородности структуры ассоциативных связей является рассмотрение решения RAT через призму пространства решения задачи. Исследователи заключают, что в случае узкого пространства задачи, когда беглость вариантов решений исчерпана, логичным является расширение пространства — т. е. введение фактора гибкости.

Также задача RAT оказывается удачной с точки зрения соединения как этапа творческого мышления — дивергентности (или поиска как можно большего числа решений), так и этапа критического мышления — конвергентности (или отбора наиболее адекватного условиям задачи решения). Данная линия могла бы стать направлением для дальнейших исследований.

Литература

1. Дружинин В.Н. Психология общих способностей. М.: Наука, 1994.
2. Дружинин В.Н. Когнитивные способности: структура, диагностика, развитие. М.: Пер Сэ; СПб.: ИМАТОН-М, 2001.
3. Дружинин В.Н. Психология общих способностей: учебное пособие для вузов. М.: Юрайт, 2024.



4. Ушаков Д.В. Психология интеллекта и одаренности. М.: Институт психологии РАН, 2011.
5. Baer J., Kaufman J.C. Gender differences in creativity // *Creative Behavior*. 2008. Vol. 19. P. 143–146.
6. Behrens J.P., Oltejeanu A.-M. Are All Remote Associates Tests Equal? An Overview of the Remote Associates Test in Different Languages // *Frontiers in Psychology*. 2020. Vol. 11. P. 1–9.
7. Becker M., Cabeza R. Assessing creativity independently of language: A language-independent remote associate task (LI-RAT) // *Behavior Research Methods*. 2023. Vol. 55. P. 85–102.
8. Beisemann M., Forthmann B., Bürkner P.-C., Holling H. Psychometric Evaluation of an Alternate Scoring for the Remote Associates Test // *Creative Behavior*. 2020. Vol. 54. P. 751–766.
9. Bowden E., Jung-Beeman M. Normative data for 144 compound remote associate problems // *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers*. 2003. Vol. 35. № 4. P. 634–639.
10. Bowden E., Jung-Beeman M. Aha! – insight experience correlates with solution activation in the right hemisphere // *Psychonomic Bulletin & Review*. 2003. Vol. 10. № 3. P. 730–737.
11. Cortes R.A., Weinberger A.B., Daker R.J., Green A.E. Re-examining prominent measures of divergent and convergent creativity // *Current Opinion in Behavioral Sciences*. 2019. Vol. 27. P. 90–93.
12. Gómez-Ariza C.J., Del Prete F., Prieto del Val L., Valle T., Bajo M.T., Fernández A. Memory inhibition as a critical factor preventing creative problem solving // *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*. 2017. Vol. 43 № 6. P. 986–993.
13. Guilford J.P. The nature of human intelligence. McGraw-Hill, 1967.
14. Huang P.-S. An exploratory study on remote associates problem solving: evidence of eye movement indicators // *Thinking Skills and Creativity*. 2017. Vol. 24. P. 63–72.
15. Kyung H.K. Demystifying Creativity: What Creativity Isn't and Is? // *Roeper Review*. 2019. Vol. 41. № 2. P. 119–128.
16. Landauer T.K., Dumais S.T. A solution to Plato's problem: The latent semantic analysis theory of acquisition, induction, and representation of knowledge // *Psychological Review*. 1997. Vol. 104. P. 211–240.
17. Lee C.S., Theriault D.J. The cognitive underpinnings of creative thought: a latent variable analysis exploring the roles of intelligence and working memory in three creative thinking processes // *Intelligence*. 2013. Vol. 41. P. 306–320.
18. Lezama R., Gómez-Ariza C.J., Bajo M.T. Individual differences in semantic priming and inhibitory control predict performance in the Remote Associates Test (RAT) // *Thinking Skills and Creativity*. 2023. Vol. 50. Article 101426.
19. Marko M., Michalko D., Riečanský I. Remote associates test: An empirical proof of concept // *Behavior Research Methods*. 2019. Vol. 51. P. 2700–2711.
20. Moroshkina N.V., Savina A.I., Ammalainen A.V., Gershkovich V.A., Zverev I.V., Lvova O.V. How Difficult Was It? Metacognitive Judgments About Problems and Their Solutions After the Aha Moment // *Frontiers in Psychology*. 2022. Vol. 13. P. 1–13.
21. Mednick S.A. The associative basis of the creative process // *Psychological Review*. 1962. Vol. 69 № 3. P. 220–232.
22. Oltejeanu A.-M., Gautam B., Falomir Z. Towards a Visual Remote Associates Test and its Computational Solver // *Proceedings of the International Workshop on Artificial Intelligence and Cognition – AIC 2015, CEUR Workshop Proceedings*. 2015. Vol. 1510.
23. Schatz J., Jones S.J., Laird J.E. Modeling the Remote Associates Test as Retrievals from Semantic Memory // *Cognitive Science*. 2022. Vol. 46. № 6. Article e13145.
24. Spiridonov V., Loginov N., Ardislamov V. Dissociation between the subjective experience of insight and performance in the CRA paradigm // *Journal of Cognitive Psychology*. 2021. Vol. 33. № 6–7. P. 685–699.
25. Toivainen T., Oltejeanu A.-M., Repeyko V., Likhanov M., Kovas Y. Visual and Linguistic Stimuli in the Remote Associates Test: A Cross-Cultural Investigation // *Frontiers in Psychology*. 2019. Vol. 10. Article 926.
26. Tu P.-C., Kuan Y.-H., Li C.-T., Su T.-P. Structural correlates of creative thinking in patients with bipolar disorder and healthy controls—a voxel-based morphometry study // *Journal of Affective Disorders*. 2017. Vol. 215. P. 218–224.
27. Sio U.N., Kotovskiy K., Cagan J. Determinants of creative thinking: the effect of task characteristics in solving remote associate test problems // *Thinking & Reasoning*. 2022. Vol. 28. № 2. P. 163–192.



28. Valba O., Gorsky A., Nechaev S., Tamm M. Analysis of English free association network reveals mechanisms of efficient solution of Remote Association Tests // PLOS ONE. 2021. Vol. 16. № 4. Article e0248986.
29. Vitrano D., Altarriba J., Leblebici-Ba ar D. Revisiting Mednick's (1962) Theory of Creativity with a Composite Measure of Creativity: The Effect of Stimulus Type on Word Association Production // Journal of Creative Behavior. 2021. Vol. 55. P. 925–936.
30. Worthen B. R., Clark P. M. Toward an Improved Measure of Remote Associational Ability // Journal of Educational Measurement. 1971. Vol. 8. № 2. P. 113–123.
31. Wu C.-L. Discriminating the measurement attributes of the three versions of Chinese Remote Associates Test // Thinking Skills and Creativity. 2019. Vol. 33. Article 100586.
32. Wu C.L., Huang S.Y., Chen P.Z., Chen H.C. A Systematic Review of Creativity-Related Studies Applying the Remote Associates Test From 2000 to 2019 // Frontiers in Psychology. 2020. Vol. 11. Article 573432.

References

1. Druzhinin V.N. Psihologija obshhih sposobnostej. M.: Nauka, 1994. (In Russ.).
2. Druzhinin V.N. Kognitivnye sposobnosti: struktura, diagnostika, razvitie. M.: Per Sje; SPb.: Imaton-M, 2001. (In Russ.).
3. Druzhinin V.N. Psihologija obshhih sposobnostej: uchebnoe posobie dlja vuzov. M.: Jurajt, 2024. (In Russ.).
4. Ushakov D.V. Psihologija intellekta i odarennosti. M.: Institut psihologii RAN, 2011. (In Russ.).
5. Baer J., Kaufman J.C. Gender differences in creativity. *Creative Behavior*, 2008. Vol. 19, pp. 143–146.
6. Behrens J.P., Oltețeanu A-M. Are All Remote Associates Tests Equal? An Overview of the Remote Associates Test in Different Languages. *Frontiers in Psychology*, 2020. Vol. 11, pp. 1–9.
7. Becker M., Cabeza R. Assessing creativity independently of language: A language-independent remote associate task (LI-RAT). *Behavior Research Methods*, 2023. Vol. 55, pp. 85–102.
8. Beisemann M., Forthmann B., Bürkner P.-C., Holling H. Psychometric Evaluation of an Alternate Scoring for the Remote Associates Test. *Creative Behavior*, 2020. Vol. 54, pp.751–766.
9. Bowden E., Jung-Beeman M. Normative data for 144 compound remote associate problems. *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers*, 2003. Vol. 35, no. 4, pp. 634–639.
10. Bowden E., Jung-Beeman M. Aha! – insight experience correlates with solution activation in the right hemisphere. *Psychonomic Bulletin & Review*, 2003. Vol. 10, no. 3, pp. 730–737.
11. Cortes R.A., Weinberger A.B., Daker R.J., Green A.E. Re-examining prominent measures of divergent and convergent creativity. *Current Opinion in Behavioral Sciences*, 2019. Vol. 27, pp. 90–93.
12. Gómez-Ariza C.J., Del Prete F., Prieto del Val L., Valle T., Bajo M.T., Fernández A. Memory inhibition as a critical factor preventing creative problem solving. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 2017. Vol. 43, no. 6, pp. 986–993.
13. Guilford J.P. The nature of human intelligence. McGraw-Hill, 1967.
14. Huang P.-S. An exploratory study on remote associates problem solving: evidence of eye movement indicators. *Thinking Skills and Creativity*, 2017. Vol. 24, pp. 63–72.
15. Kyung H. K. Demystifying Creativity: What Creativity Isn't and Is? *Roeper Review*, 2019. Vol. 41, no. 2, pp. 119–128.
16. Landauer T.K., Dumais S.T. A solution to Plato's problem: The latent semantic analysis theory of acquisition, induction, and representation of knowledge. *Psychological Review*, 1997. Vol. 104, pp. 211–240.
17. Lee C.S., Theriault D.J. The cognitive underpinnings of creative thought: a latent variable analysis exploring the roles of intelligence and working memory in three creative thinking processes. *Intelligence*, 2013. Vol. 41, pp. 306–320.
18. Lezama R., Gómez-Ariza C. J., Bajo M.T. Individual differences in semantic priming and inhibitory control predict performance in the Remote Associates Test (RAT). *Thinking Skills and Creativity*, 2023. Vol. 50, Article 101426.
19. Marko M., Michalko D., Riečanský I. Remote associates test: An empirical proof of concept. *Behavior Research Methods*, 2019. Vol. 51, pp. 2700–2711.
20. Moroshkina N.V., Savina A.I., Ammalainen A.V., Gershkovich V.A., Zverev I.V., Lvova O.V. How Difficult Was It? Metacognitive Judgments About Problems and Their Solutions After the Aha Moment. *Frontiers in Psychology*, 2022. Vol. 13, pp. 1–13.



21. Mednick S.A. The associative basis of the creative process. *Psychological Review*, 1962. Vol. 69, no. 3, pp. 220–232.
22. Oltețeanu A.-M., Gautam B., Falomir Z. Towards a Visual Remote Associates Test and its Computational Solver. *Proceedings of the International Workshop on Artificial Intelligence and Cognition – AIC 2015, CEUR Workshop Proceedings*, 2015. Vol. 1510.
23. Schatz J., Jones S.J., Laird J.E. Modeling the Remote Associates Test as Retrievals from Semantic Memory. *Cognitive Science*, 2022. Vol. 46, no. 6, Article e13145.
24. Spiridonov V., Loginov N., Ardislamov V. Dissociation between the subjective experience of insight and performance in the CRA paradigm. *Journal of Cognitive Psychology*, 2021. Vol. 33, no. 6-7, pp. 685–699.
25. Toivainen T., Oltețeanu A.-M., Repeykova V., Likhonov M., Kovas Y. Visual and Linguistic Stimuli in the Remote Associates Test: A Cross-Cultural Investigation. *Frontiers in Psychology*, 2019. Vol. 10, Article 926.
26. Tu P.-C., Kuan Y.-H., Li C.-T., Su T.-P. Structural correlates of creative thinking in patients with bipolar disorder and healthy controls—a voxel-based morphometry study. *Journal of Affective Disorders*, 2017. Vol. 215, pp. 218–224.
27. Sio U.N., Kotovsky K., Cagan J. Determinants of creative thinking: the effect of task characteristics in solving remote associate test problems. *Thinking & Reasoning*, 2022. Vol. 28, no. 2, pp. 163–192.
28. Valba O., Gorsky A., Nechaev S., Tamm M. Analysis of English free association network reveals mechanisms of efficient solution of Remote Association Tests. *PLOS ONE*, 2021. Vol. 16, no. 4, Article e0248986.
29. Vitrano D., Altarriba J., Leblebici-Ba ar D. Revisiting Mednick's (1962) Theory of Creativity with a Composite Measure of Creativity: The Effect of Stimulus Type on Word Association Production. *Journal of Creative Behavior*, 2021. Vol. 55, pp. 925–936.
30. Worthen B.R., Clark P.M. Toward an Improved Measure of Remote Associational Ability. *Journal of Educational Measurement*, 1971. Vol. 8, no. 2, pp. 113–123.
31. Wu C.-L. Discriminating the measurement attributes of the three versions of Chinese Remote Associates Test. *Thinking Skills and Creativity*, 2019. Vol. 33, Article 100586.
32. Wu C.L., Huang S.Y., Chen P.Z., Chen H.C. A Systematic Review of Creativity-Related Studies Applying the Remote Associates Test From 2000 to 2019. *Frontiers in Psychology*, 2020. Vol. 11, Article 573432.

Информация об авторах

Лукьянова Валерия Константиновна, аспирант факультета психологии, Московской государственной университет имени М.В. Ломоносова (ФГБОУ ВО «МГУ им. М.В. Ломоносова»); младший научный сотрудник лаборатории психологии и психофизиологии творчества, Институт психологии Российской академии наук (ФГБун ИП РАН), г. Москва, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-5351-2092>, e-mail: valerie.luky@yandex.ru

Information about the authors

Valeria K. Lukyanova, PhD Student in Psychology, Lomonosov Moscow State University; Junior Researcher of the Laboratory of Psychology and Psychophysiology of Creativity, Institute of Psychology of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia, ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-5351-2092>, e-mail: valerie.luky@yandex.ru

Получена 31.08.2024

Received 31.08.2024

Принята в печать 01.12.2024

Accepted 01.12.2024