

УДК 159.9

DOI: 10.34670/AR.2023.62.49.008

Бессознательное в решении латеральных (малых творческих) задач: обзор гипотез и перспектив исследования**Густова Елена Владимировна**

Магистрант,
Смоленский государственный университет,
214000, Российская Федерация, Смоленск, ул. Пржевальского, 4;
e-mail: rectorat@smolgu.ru

Аннотация

В настоящей статье представлен обзор гипотез исследования влияния бессознательного компонента мышления при решении латеральных (малых творческих) задач. Кроме того, будет уделено внимание именно той части работы бессознательного, которая, не выходя на уровень сознания и зачастую давая лишь эмоциональный сигнал инсайта, помогает не обнаружить решение поставленной задачи, а осознать его наличие. В данном случае мы можем говорить о феномене инкубации при решении творческих задач. Под инкубацией понимается перерыв в решении задачи, который будет способствовать нахождению ответа, несмотря на отсутствие его сознательного поиска. Это вызревание решения мыслительной задачи в тот период, когда субъект не предпринимает сознательных попыток эту задачу решить. Инсайт, в свою очередь, дает эмоциональный след, неожиданное, скачкообразное возникновение решения или же осознание того, что решение найдено, и его следует обосновать на уровне задачи в сознании. Взаимоотношение сознания и бессознательного при решении латеральных задач может быть таковым, при котором возникает имплицитное (открытое когнитивной системой, но не дошедшее до сознания) решение поставленной задачи. В статье анализируются основные гипотезы о когнитивных механизмах периода инкубации, такие как гипотеза селективного забывания, гипотеза бессознательной работы, гипотеза внешних ключей, гипотеза ухода внимания. Обзор содержит основные результаты научных исследований, в которых были обнаружены доказательства существования феномена инкубации. В заключение упоминается о текущем состоянии исследований в этой области.

Для цитирования в научных исследованиях

Густова Е.В. Бессознательное в решении латеральных (малых творческих) задач: обзор гипотез и перспектив исследования // Психология. Историко-критические обзоры и современные исследования. 2023. Т. 12. № 2А. С. 56-62. DOI: 10.34670/AR.2023.62.49.008

Ключевые слова

Мышление, инкубация, инсайт, Ага-переживание, фиксация, гипотеза селективного забывания, гипотеза бессознательной работы, нейрофизиологические механизмы, имплицитное решение.

Введение

Обращаясь к истокам психоанализа, узнаем, что сущность процесса вытеснения состоит не в устранении или уничтожении представления как такового, а в том, чтобы не допустить его до осознания. Тогда мы можем считать, что представление находится в стоянии бессознательного и может даже оказать такие действия, которые достигают сознания. Все вытесненное остается бессознательным, но не все бессознательное является вытесненным. Бессознательное имеет более широкое поле влияния. Бессознательное может быть «переведено» на язык сознания, для этого необходимо преодолеть некоторое сопротивление, которое в свое время превратило осознаваемое в вытесненное.

Основная часть

На сегодняшний день накоплено немало материала, который проясняет когнитивные механизмы инкубационного периода при решении творческих задач. Хотя большая часть работ принадлежит зарубежным авторам [Smith, Blankenship, 1991; Dijksterhuis, Meurs, 2006; Gilhooly et al., 2012], в последнее время появились важные отечественные работы [Валуева, 2016; Валуева, Ушаков, 2017; Величковский и др., 2019; Коровкин и др., 2016].

Первые описания феномена инкубации можно встретить в самоотчетах выдающихся ученых, таких, например, как А. Пуанкаре, К. Гаусс, Г. Гельмгольц. В своих работах они описывали творческий процесс, благодаря которому произошли важные научные открытия [Пуанкаре, 1981]. А. Пуанкаре представил подробное описание феномена инкубации и предложил объяснительную модель творческого мышления, которая не потеряла своей актуальности до настоящего времени [там же]. Для ее построения он использовал физическую аналогию – модель идеального газа, молекулы которого он сравнивал с понятиями в нашем уме; в начальный момент времени все молекулы-понятия неподвижны. Первоначальная сознательная работа над проблемой отрывает «молекулы» от стенок и запускает их движение, а спустя некоторое время они уже движутся автономно, и ведущую роль на себя берет бессознательный процесс. Молекулы-понятия хаотически ударяются друг об друга и образуют новые сочетания – это идеи. Некоторые из них могут обладать красивой упорядоченной структурой, и их появление в сознании может сопровождаться чувством «озарения» [Ушаков, 2000].

Пуанкаре утверждает, что озарение является «результатом длительной неосознанной работы» [Пуанкаре, 1981]. Он описывает случаи, когда открытию не предшествует сознательная работа, а оно совершается во время отдыха, прогулки или светской беседы: «В момент, когда я встал на подножку, мне пришла в голову... без всяких, казалось бы, предшествовавших раздумий с моей стороны, идея о том, что преобразования, которые я использовал, чтобы определить автоморфные функции, были тождественны преобразованиям неевклидовой геометрии» [там же]. Следовательно, в этих случаях умственная деятельность, непосредственно предшествовавшая открытию, находилась вне поле сознания.

Пуанкаре в то же время не отрицает, что озарение может возникнуть и на фоне сознательного решения задачи. «Озарение вместо того, чтобы произойти во время прогулки или путешествия, происходит во время сознательной работы, но совершенно независимо от этой работы» [там же]. Феномен решения путем озарения связан с парадоксом, который полностью осознавал Пуанкаре: инсайт связан с нахождением не окончательного решения, а лишь его

принципа. Так, Архимед закричал «Эврика!» не в тот момент, когда он определил плотность материала короны, а когда он только открыл принцип решения, еще не проверив его на практике. Отсюда вытекают два важных следствия. Первое связано с качественной характеристикой специфического приятного чувства инсайта, оно не является результатом удовлетворения достигнутого. Второе следствие связано с тем, каким образом «чувство абсолютной уверенности» в правильности решения возникает еще до того, как решение сформулировано, осмыслено, проверено. Пуанкаре приходят в голову математические идеи, проверка которых на соответствие истине, требует сложной работы, например: «Преобразования... аналогичны преобразованиям неэвклидовой геометрии». Молниеносное предчувствие истинности идеи, по мнению Пуанкаре, дается эстетическим чувством, оно выделяет красивые идеи и «знакомо всем настоящим математикам». Это идеи, элементы которых «гармонически расположены таким образом, что ум без усилия может охватить их целиком», проникая при этом и в детали [там же]. Идеи, отвечающие эстетическому чувству, представляют собой «хорошо упорядоченное целое», которое «дает нам возможность предчувствовать математический закон». Таким образом, Пуанкаре четко описывает явления инкубации и инсайта и подчеркивает, что именно периоды «бездеятельности» оказываются необходимыми в его математическом творчестве. Он не применяет английского термина «инсайт» (insight), а использует французское слово «озарение» (illumination). Но фактически речь идет о том, что позднее стало называться инсайтом в широком смысле этого понятия: неожиданном, скачкообразном появлении решения творческой задачи. При этом понятие озарения акцентирует субъективную сторону, то, что в психологии было названо «Ага-переживание». Пуанкаре дает целостную модель, которая позволяет объяснить как инкубацию, так и инсайт.

В дальнейшем термин «инкубация» был популяризирован благодаря работе Г. Уоллеса, в которой им были описаны четыре стадии творческого процесса [Wallas, 1926]. На первой стадии («подготовка») испытуемый пробует сознательно решить поставленную перед ним задачу, накапливая необходимую информацию. После первых безуспешных попыток решения следует вторая стадия («инкубация»), во время которой сознательные попытки решить задачу прекращаются. Происходит скрытая неосознанная работа, она подводит к третьей стадии («озарение»), в этот момент творческая идея неожиданно появляется в сознании. На четвертом этапе («верификация») происходит сознательная проверка и разработка идеи [Ушаков, 2000].

Феномен инкубации до сих пор вызывает немало споров. Отечественный ученый Я.А. Пономарев в своей модели двухполюсной организации когнитивной системы выдвинул важнейшие теоретические постулаты, касающиеся механизмов творчества. Он считал, что порождение новой идеи осуществляется благодаря последовательной работе интуитивного и логического режимов мышления на различных этапах решения задачи. Нахождение общего принципа решения в момент озарения происходит на бессознательном уровне благодаря интуитивному режиму [Ушаков, 2006]. Эту стадию творческого мышления можно описать в терминах его теории как переход в режим работы интуитивных, бессознательных процессов поиска ответа. Именно в этом режиме мышления человеку становятся доступны многочисленные знания и связи, сформированные в прошлой деятельности помимо сознательных целей. Они получили название «побочный продукт действий» [Пономарев, 1967].

В исследовании Е.А. Валуевой [Валуева, 2016] опытным путем была проверена модель, согласно которой роль инкубации заключается в устранении причин, мешающих осознанию уже существующего в имплицитном виде решения [Валуева, Ушаков, 2017].

С.Ю. Коровкин с коллегами при выявлении особенностей динамики загрузки рабочей памяти на этапе инкубации обнаружил значимо меньший вклад рабочей памяти в решение «инсайт-задач», по сравнению с алгоритмизированными. Это может свидетельствовать о низком уровне произвольного контроля и отсутствии выполнения последовательных операций во время инкубационного перерыва [Коровкин и др., 2016].

Е. Сигал [2004] выделил несколько типов гипотез, касающихся феномена инкубации:

- гипотезы автономных процессов (объяснения, предполагающие наличие каких-либо изменений в протекании когнитивных процессов во время периода инкубации, благоприятно сказывающихся на поиске ответа);
- гипотезы внешних ключей (эффект инкубации зависит от наличия подсказок, ведущих к ответу);
- гипотезы ухода внимания (они опираются на детальный анализ процесса решения инсайтных задач) [Segal, 2004].

Теперь обратимся к модели инсайта в решении латеральных (малых творческих) задач, которая получила название сигнальной. Основное положение этой модели состоит в том, что «Ага-переживание» выполняет серьезную функцию в процессе мышления. Оно передает сознательной инстанции информацию о том, что найден и активирован элемент, который, возможно, является ключом к решению задачи. Именно присутствие автоматических процессов интуитивного уровня отличает инсайтные задачи от неинсайтных. Им присуща одна общая характеристика: наличие таких автоматических процессов, результат которых может быть одномоментно оценен по их правильности. Модель предусматривает два канала такой передачи: активация информации в долговременной памяти (увеличивается вероятность нахождения информации при разворачивании сознательного поиска) и канал чувства «Ага-переживание», которое свидетельствует об интуитивной оценке активированной информации как вероятного решения задачи (служит для сознательных процессов индикатором того, что решение найдено, и стимулом к разворачиванию сознательного поиска).

Таким образом, «Ага-переживание» имеет адаптивную функцию и служит для запуска адаптивных когнитивных стратегий в том случае, когда ключ к решению задачи уже активирован. Согласно данной модели, взаимодействие двух каналов приводит к четырем основным случаям передачи информации от интуитивного механизма к логическому.

1. Решение происходит при параллельной достаточно активной работе сознательных и интуитивных процессов: активация элементов в результате работы интуиции быстро попадает в поле происходящего поиска сознания; он более вероятен для простых задач, не требующих большого снижения активности сознания; инсайт отсутствует.

2. Решение характеризуется низкой активностью сознательных процессов: активация нужных для решения элементов не сопровождается сознательной поисковой активностью, которая могла бы эти элементы обнаружить. Увеличение активности логических структур повышает вероятность того, что активированный в долговременной памяти элемент будет найден и, таким образом, разворачивается типичная картина инсайтного решения задачи.

3. Возникают «Ага-переживания» наряду с активацией неадекватного решения. Такой случай, как отмечалось выше, описывал Пуанкаре. Он указывал, что основанием ложного инсайта всегда служит эстетически привлекательная идея.

4. Активация решения не означает его автоматического осознания. При решении сложной задачи, когда активация процессов сознательного поиска снижена, автоматические процессы приводят к нахождению адекватного принципа. При этом «Ага-переживание» не возникает или не оказывает достаточного воздействия на сознание.

Таким образом, сигнальная модель инсайта позволяет ответить на современные исследовательские вопросы и хорошо соответствует эмпирическим данным. Кроме того, становится понятной непрерывность объективного продвижения к решению с субъективной скачкообразностью [Валуева, Ушаков, 2015].

Заключение

Обзор исследований, посвященных феномену инкубации как проявленному следу работы бессознательного при решении латеральных (малых творческих) задач, показывает, что наибольшее число экспериментальных подтверждений получили гипотеза бессознательной работы и гипотеза селективного забывания. Было выявлено, с одной стороны, что эффект инкубации чаще всего наблюдается в тех случаях, когда у испытуемого имелись фиксации на ложных подсказках [Smith, Blankenship, 1989, 1991] а, с другой стороны, некоторые работы демонстрируют наличие эффекта даже в тех случаях, когда фиксации отсутствовали [Dijksterhuis, Meurs, 2006]. Предполагается, что затруднение в нахождении ответа на задачу может быть связано как с имеющимися фиксациями на неверных решениях, так и с невозможностью найти новые идеи, а инкубационный перерыв помогает в случае обеих проблем. Несмотря на многочисленные открытия, остается еще немало вопросов, на которые пока нет точного ответа: до сих пор не прояснены механизмы работы бессознательного во время периода инкубации, а рассмотрение гипотез ухода внимания заставляет усомниться в том, что влияние фиксации устраняется именно за счет забывания [Segal, 2004]. Также остается открытым вопрос о сходстве и различиях механизмов сна и инкубации. Возможно, использование новейших методов изучения работы мозга в процессе решения творческих задач поможет пролить свет на эту важнейшую область психологии мышления.

Библиография

1. Аллахвердов В.М. Осознание как открытие // Психология творчества. Школа Я.А. Пономарева. М., 2006. С. 352-375.
2. Бюлер В. Гаусс: Биографическое исследование. М.: Наука, 1989. 208 с.
3. Валуева Е.А. Роль инкубационного периода в решении задач // Психология. Журнал Высшей школы экономики. 2016. 13 (4). С. 789-800.
4. Валуева Е.А., Ушаков Д.В. Инсайт и инкубация в мышлении: роль процессов осознания // Сибирский психологический журнал. 2017. 63. С. 19-35.
5. Валуева Е.А., Ушаков Д.В. Сигнальная модель инсайта: от исторических предпосылок к эмпирическим предсказаниям // Современные исследования интеллекта и творчества. М., 2015. С. 15-47.
6. Величковский Б.М. и др. Новые подходы в исследованиях творческого мышления: от феноменологии инсайта к объективным методам и нейросетевым моделям // Вопросы психологии. 2019. 3. С. 3-16.
7. Лаптева Н.М. и др. Личностный смысл и решение творческих задач: современные нейрокогнитивные исследования // Искусственный интеллект и принятие решений. 2020. 3. С. 3-14.
8. Коровкин С.Ю., Савинова А.Д., Владимиров И.Ю. Мониторинг динамики загрузки рабочей памяти на этапе инкубации инсайтного решения // Вопросы психологии. 2016. 2. С. 148-161.
9. Пуанкаре А. Математическое открытие // Хрестоматия по общей психологии. Психология мышления. М., 1981. С. 356-365.
10. Ушаков Д.В. Творчество и «дарвиновский» способ его описания // Психологический журнал. 2000. 20 (3). С. 103-110.
11. Ушаков Д.В. Языки психологии творчества: Яков Александрович Пономарев и его научная школа // Психология творчества: школа Я. А. Пономарева. М., 2006. С. 19-142.
12. Baird V. et al. Inspired by distraction: Mind wandering facilitates creative incubation // Psychological Science. 2012. 23 (10). P. 1117-1122. doi:10.1177/0956797612446024
13. Dijksterhuis A., Meurs T. Where creativity resides: the generative power of unconscious thought // Consciousness and

- Cognition. 2006. Vol. 15. № 1. P. 135-146. DOI: 10.1016/j.concog.2005.04.007.
14. Dodds R.A., Smith S.M., Ward T.B. The use of environmental clues during incubation // *Creativity Research Journal*. 2002. Vol. 14. № 3-4. P. 287-304. DOI: 10.1207/s15326934crj1434_1
 15. Gilhooly K.J. Incubation and intuition in creative problem solving // *Frontiers in Psychology*. 2016. 7. 1076. doi:10.3389/fpsyg.2016.01076
 16. Köhler W. *Gestalt psychology: An introduction to new concepts in modern psychology*. New York: Liveright Pub. Corp., 1947. 367 p.
 17. Segal E. Incubation in insight problem solving // *Creativity Research Journal*. 2004. 16 (1). P. 141-148.
 18. Sio U.N., Ormerod T.C. Does incubation enhance problem solving? A meta-analytic review // *Psychological bulletin*. 2009. Vol. 135. № 1. P. 94-120. DOI: 10.1037/a0014212.
 19. Smith S.M., Blankenship S.E. Incubation and the persistence of fixation in problem solving // *American Journal of Psychology*. 1991. Vol. 104. № 1. P. 61-87.

The Unconscious in Solving Lateral (Small Creative] Tasks: A Review of Hypotheses and Research Prospects

Elena V. Gustova

Master's Student,
Smolensk State University,
214000, 4, Przheval'skogo str., Smolensk, Russian Federation;
e-mail: rectorat@smolgu.ru

Abstract

This present article gives an overview of hypotheses for the study of the influence of the unconscious component of thinking in solving lateral (small creative] tasks. In addition, attention will be paid namely to that part of work of the unconscious, which, without reaching the level of consciousness and often giving only an emotional signal of insight, helps not to detect the solution of the task, but to realize its presence. In this case, we can talk about the phenomenon of incubation when solving creative tasks. Incubation is understood as a break in solving a problem, which will contribute to finding the answer despite the absence of conscious search for it. This is the maturation of the solution of a mental problem in the period when the subject does not make any conscious attempts to solve this problem. Insight gives an emotional trace, an unexpected, abrupt appearance of the solution or realization that the solution has been found, and it should be substantiated at the task level in consciousness. The relationship between consciousness and the unconscious in solving lateral problems may be such that there arises an implicit solution of the problem. The article analyzes the main hypotheses about the cognitive mechanisms of the incubation period. The review contains the main results of the scientific research in which the evidence of the existence of the incubation phenomenon was found. In conclusion, the current state of research in this area is mentioned.

For citation

Gustova E.V. (2023) Bessoznatel'noe v reshenii lateral'nykh (malykh tvorcheskikh] zadach: obzor gipotez i perspektiv issledovaniya [The Unconscious in Solving Lateral (Small Creative] Tasks: A Review of Hypotheses and Research Prospects]. *Psikhologiya. Istoriko-kriticheskie obzory i sovremennyye issledovaniya* [Psychology. Historical-critical Reviews and Current Researches], 12 (2A), pp. 56-62. DOI: 10.34670/AR.2023.62.49.008

Keywords

Thinking, incubation, insight, Aha! experience, fixation, hypothesis of selective forgetting, hypothesis of unconscious work, neurophysiological mechanisms, implicit decision.

References

1. Allakhverdov V.M. (2006) Osoznanie kak otkrytie [Awareness as a discovery]. In: *Psikhologiya tvorchestva. Shkola Ya.A. Ponomareva* [Psychology of creativity. School of Ya.A. Ponomarev]. Moscow.
2. Baird B. et al. (2012) Inspired by distraction: Mind wandering facilitates creative incubation. *Psychological Science*, 23 (10), pp. 1117-1122. doi:10.1177/0956797612446024
3. Byuler V. (1989) *Gauss: Biograficheskoe issledovanie* [Gauss: A biographical study]. Moscow: Nauka Publ.
4. Dijksterhuis A., Meurs T. (2006) Where creativity resides: the generative power of unconscious thought. *Consciousness and Cognition*, 15, 1, pp. 135-146. DOI: 10.1016/j.concog.2005.04.007.
5. Dodds R.A., Smith S.M., Ward T.B. (2022) The use of environmental clues during incubation. *Creativity Research Journal*, 14, 3-4, pp. 287-304. DOI: 10.1207/s15326934crj1434_1
6. Gilhooly K.J. (2016) Incubation and intuition in creative problem solving. *Frontiers in Psychology*, 7, 1076. doi:10.3389/fpsyg.2016.01076
7. Köhler W. (1947) *Gestalt psychology: An introduction to new concepts in modern psychology*. New York: Liveright Pub. Corp.
8. Korovkin S.Yu., Savinova A.D., Vladimirov I.Yu. (2016) Monitoring dinamiki zagruzki rabochei pamyati na etape inkubatsii insaitnogo resheniya [Monitoring the dynamics of working memory loading at the stage of insight solution incubation]. *Voprosy psikhologii* [Questions of psychology], 2, pp. 148-161.
9. Lapteva N.M. et al. (2020) Lichnostnyi smysl i reshenie tvorcheskikh zadach: sovremennye neirokognitivnye issledovaniya [Personal meaning and solution of creative problems: modern neurocognitive research]. *Iskusstvennyi intellekt i prinyatie reshenii* [Artificial intelligence and decision making], 3, pp. 3-14.
10. Poincare H. (1981) Matematicheskoe otkrytie [Mathematical discovery]. In: *Khrestomatiya po obshchei psikhologii. Psikhologiya myshleniya* [Reader in general psychology. Psychology of thinking]. Moscow.
11. Segal E. (2004) Incubation in insight problem solving. *Creativity Research Journal*, 16 (1), pp. 141-148.
12. Sio U.N., Ormerod T.C. (2009) Does incubation enhance problem solving? A meta-analytic review. *Psychological bulletin*, 135, 1, pp. 94-120. DOI: 10.1037/a0014212.
13. Smith S.M., Blankenship S.E. (1991) Incubation and the persistence of fixation in problem solving. *American Journal of Psychology*, 104, 1, pp. 61-87.
14. Ushakov D.V. (2000) Tvorchestvo i «darwinovskii» sposob ego opisaniya [Creativity and the "Darwinian" way of describing it]. *Psikhologicheskii zhurnal* [Psychological journal], 20 (3), pp. 103-110.
15. Ushakov D.V. (2006) Yazyki psikhologii tvorchestva: Yakov Aleksandrovich Ponomarev i ego nauchnaya shkola [Languages of the psychology of creativity: Yakov Alexandrovich Ponomarev and his scientific school]. In: *Psikhologiya tvorchestva. Shkola Ya.A. Ponomareva* [Psychology of creativity. School of Ya.A. Ponomarev]. Moscow.
16. Valueva E.A. (2016) Rol' inkubatsionnogo perioda v reshenii zadach [The role of the incubation period in problem solving]. *Psikhologiya. Zhurnal Vysshei shkoly ekonomiki* [Psychology. Journal of the Higher School of Economics], 13 (4), pp. 789-800.
17. Valueva E.A., Ushakov D.V. (2017) Insait i inkubatsiya v myshlenii: rol' protsessov osoznaniya [Insight and incubation in thinking: the role of awareness processes]. *Sibirskii psikhologicheskii zhurnal* [Siberian Psychological Journal], 63, pp. 19-35.
18. Valueva E.A., Ushakov D.V. (2015) Signal'naya model' insaita: ot istoricheskikh predposylok k empiricheskim predskazaniyam [Signal model of insight: from historical background to empirical predictions]. In: *Sovremennye issledovaniya intellekta i tvorchestva* [Modern research of intelligence and creativity]. Moscow.
19. Velichkovskii B.M. et al. (2019) Novye podkhody v issledovaniyakh tvorcheskogo myshleniya: ot fenomenologii insaita k ob"ektivnym metodam i neirosetevym modelyam [New approaches in research of creative thinking: from the phenomenology of insight to objective methods and neural network models]. *Voprosy psikhologii* [Questions of psychology], 3, pp. 3-16.