
Обзоры и рецензии

ФЕНОМЕН ПОДСКАЗКИ ПРИ РЕШЕНИИ ЗАДАЧ: ВЗГЛЯД СО СТОРОНЫ ПСИХОЛОГИИ ТВОРЧЕСТВА

Часть 2. Эффекты подсказки в решении сложных когнитивных задач

Е.А. ВАЛУЕВА, Е.М. ЛАПТЕВА

Резюме

В статье приводятся экспериментальные исследования феномена подсказки при решении задач, а также теоретические представления о механизмах этого явления. Описаны полученные в исследованиях условия действия подсказки, особое внимание уделено условиям спонтанного переноса вспомогательной информации. К условиям использования подсказки относятся: активный поиск подсказки, сходство источника подсказки и основной задачи, общность процессов кодирования и извлечения задачи и подсказки, момент предъявления подсказки относительно задачи, глубина переработки задачи и подсказки, достижение тупика в решении задачи. Обсуждаются теоретические объяснения эффекта подсказки в сложных когнитивных задачах. Анализируются особенности использования подсказки в связи с индивидуальными различиями в креативности.

Ключевые слова: подсказка, решение задач, активация, творчество.

В недавней статье авторов на близкую тему (Лаптева, Валужева, 2011) были описаны исследования,

посвященные изучению действия подсказки в элементарных когнитивных задачах. Настоящая статья

посвящена проблеме изучения действия подсказок в сложных когнитивных задачах. Каким образом существующие знания и опыт используются в решении новых проблемных ситуаций, как происходит выявление в окружающей действительности информации, которая помогает решить уже стоящую перед человеком задачу, — все это является многоплановым предметом исследования. Иногда полезная информация может появиться в деятельности, не связанной напрямую с решением задачи. Возможность ее спонтанного сопоставления с задачей будет зависеть от различных факторов, например, от сходства формы представления задачи и подсказки или от близости момента получения подсказки к решению задачи. В случае, если вспомогательная информация будет извлечена, задача может быть решена с большей вероятностью. С другой стороны, иногда предыдущий опыт может служить препятствием к поиску решения, например, когда человек продолжает использовать известный ему, но не подходящий для задачи способ решения (Спирidonов, 2006). Кроме того, использование подсказок может быть продуктивным методом исследования внутреннего хода мышления: через соотнесение особенностей их использования на разных стадиях решения задачи (Славская, 1966).

В основном исследовании действия подсказки проводятся на материале так называемых малых творческих задач. Часто это инсайтные задачи, имеющие одно правильное решение, которое требует переструктурирования видения проблемной ситуации. Реже использование под-

сказки исследуется на материале задач с открытым ответом, где подсказка лишь наводит на один из способов решения.

Общая схема исследования подсказок встречается в двух вариантах:

1. Подсказка до основной задачи:

1) предъявление вспомогательного материала;

2) решение основной задачи.

2. Подсказка в середине решения основной задачи:

1) начало решения основной задачи;

2) перерыв в решении (инкубационный период);

3) продолжение решения основной задачи.

Если в исследовании дается не одна задача, а несколько, то в последнем случае индекс эффективности действия подсказки рассчитывается по формуле: $(N - n_1)/(K - n_1)$, где N — общее количество решений, n_1 — количество решений до инкубационного периода, K — общее количество задач.

Экспериментальное доказательство эффективности подсказки в решении задач

Одним из первых исследований эффекта подсказки в решении задач был эксперимент Н. Мэйера: от участников требовалось соединить две веревки, свисающие с потолка комнаты, которые находятся слишком далеко друг от друга, чтобы поймать обе сразу. По условию задачи, можно было использовать любые предметы, находящиеся в комнате. Решение состояло в том, чтобы привязать к одной из веревок щипцы, раскатать ее и поймать этот «маятник», удерживая другую веревку.

Иногда экспериментатор давал неявную подсказку: он «случайно» качал одну из веревок. Без такой подсказки решить задачу самостоятельно могли только 39% испытуемых, а с подсказкой — еще 32%. При этом испытуемые, получившие подсказку, сами не понимали, что именно помогло им решить задачу — решение просто внезапно пришло им в голову (Maier, 1931).

В эксперименте Р. Дриштадта испытуемые решали инсайтные задачи (разделить на 4 равные части участок земли неправильной формы и посадить 10 деревьев в пять рядов по 4 в каждом). В экспериментальной комнате находились картины, содержащие аналоги ответа к задачам, и одна группа находилась там непрерывно, а другую на некоторое время уводили в другое место. Испытуемые использовали подсказки (опять же, не осознавая влияние аналогий на их решение), но только если решение не было непрерывным (см.: Dodds et al., в печати). Б.А. Браун и Д.Ф. Круз в качестве подсказки к одной из инсайтных задач Р. Дриштадта предлагали испытуемым рисовать геометрические формы, которые были аналогичны ответу, и тоже повысили тем самым вероятность решения задачи (см.: Dodds et al., 2002).

В исследовании М., С. и Э. Медников в качестве основной задачи

использовались задания по типу Теста отдаленных ассоциаций (RAT)¹. По результатам первого захода решения теста для каждого испытуемого фиксировалось 5 нерешенных тестовых и 5 нерешенных контрольных заданий. Затем испытуемые решали простые аналогии типа «А относится к Б, как X относится к __», ответы на которые совпадали с ответами на 5 тестовых заданий. После решения аналогий испытуемые возвращались к нерешенным задачам из RAT. Среднее число правильных ответов было значимо больше для тестовых заданий после подсказки, по сравнению с контрольными заданиями без подсказки (Mednick et al., 1964).

В эксперименте К. Холиоака и К. Кох было продемонстрировано использование подсказки, с которой испытуемые столкнулись в естественной среде за неделю до решения задачи. Экспериментальная группа состояла из студентов, которые проходили на курсе психологии задачу с X-лучами² и ее решение с помощью конвергенции рассеяния (этот вариант решения рассматривается как индикатор использования подсказки, так как редко генерируется испытуемыми спонтанно). Контрольная группа студентов не обсуждала это решение на занятиях и не имела его описания в учебнике. Через 3–7 дней после соответствующего

¹ Задание теста RAT представляет собой тройку слов, к которой нужно подобрать четвертое слово так, чтобы оно было связано с тремя исходными. Так, например, классический пример задания из англоязычной версии «cottage, blue, rat» имеет в качестве ответа слово «cheese».

² Условия задачи следующие: «Представьте себе, что вы врач. В вашу клинику поступил больной с опухолью желудка. В вашем распоряжении есть X-лучи, обладающие свойством при достаточной интенсивности разрушать органические ткани — и больные, и здоровые. Как можно разрушить опухоль так, чтобы здоровые ткани не были разрушены лучами?»

занятия студентам предложили решить аналогичную задачу³. В экспериментальной группе 81% испытуемых решили задачу методом конвергенции рассеяния, а в контрольной группе только 10% решили ее этим способом (Holyoak, Koh, 1987).

Таким образом, релевантная информация, полученная перед столкновением с задачей или представленная во время перерыва в ее решении, улучшает решение самых разных задач.

Вместе с тем подсказка, как и явления прайминга, рассмотренные в предыдущей статье (Лаптева, Валдуева, 2011), может быть «негативной». Предшествующий опыт или сопутствующая решению информация в некоторых случаях может не облегчать, а, напротив, затруднять решение задачи. Так, например, С.М. Смит и С.Е. Бланкеншип вместо «помогающих» подсказок предъявляли своим испытуемым уводящие от решения ключи, «антиподсказки» (*misleading cues*). Авторы провели серию экспериментов, в которых в качестве основной задачи использовались задания из RAT. Процент правильных ответов значительно уменьшался, если перед решением задачи испытуемому предъявлялись «отвлекающие» стимулы — ассоциации, связанные со словами в задаче, но не связанные с правильным ответом на нее. В некоторых модификациях экспериментальной процедуры испытуемому давался шанс еще раз решить те же самые

задачи либо немедленно, либо через определенный отрезок времени (инкубационный период), длившийся от 30 секунд до 5 минут. Примечательно то, что инкубационный период «помогал» испытуемым, получившим антиподсказки, существенно увеличить процент правильных ответов на втором этапе. В то же время в контрольной группе, не подвергавшейся фиксации к определенному воздействию, процент правильных ответов оставался на прежнем уровне. Таким образом, антиподсказки вызывали фиксацию на неправильном решении и тем самым затрудняли процесс решения по сравнению с контрольным условием. Важно, что была показана определенная роль инкубационного периода — ингибирующий решение эффект антиподсказок рассеивался со временем (Smith, Blankenship, 1991).

Условия, при которых подсказка действует

Несмотря на бесспорную демонстрацию улучшения решения задач после предъявления релевантной подсказки, данный эффект наблюдается не во всех исследованиях. Существуют эксперименты, демонстрирующие использование подсказки только в условии, когда испытуемым прямо говорилось о наличии подсказки во вспомогательном материале, с которым они работали (Gick, Holyoak, 1980; Dodds et al., 2002). В некоторых случаях, даже когда

³ По условию задачи, в физической лаборатории сломалась специальная лампа накаливания. Требовалось раскалить спираль внутри лампы с помощью лазера, который при нужной для накаливания интенсивности разрушил бы стекло лампы.

испытуемые были осведомлены о связи подсказки с основной задачей, они испытывали трудности с переносом ранее усвоенной информации к решению других задач. Например, в исследовании Г. Перфетто с соавт. 19% вербальных инсайтных задач были решены без подсказки, 29% — с подсказкой, о которой испытуемые не были осведомлены, 54% — в случае, когда испытуемые знали о подсказке (Perfetto et al., 1983).

Б.Т. Кристенсен отмечает, что редкость спонтанного переноса⁴ решения в психологических исследованиях связана со спецификой решения задач в лабораторных условиях. Он обращает внимание на тот факт, что спонтанный перенос не является законом или высокочастотным явлением. Неудавшийся перенос решения в конкретных экспериментальных условиях не означает принципиальной невозможности этого явления (Christensen, 2005; Christensen, Schunn, 2005). В то же время, конечно, именно спонтанное использование вспомогательной информации является наиболее интересным феноменом. Все известные примеры научных открытий через перенос принципа решения из другой области были именно спонтанными, поэтому выявление условий использования побочной информации при решении задачи является важной областью изучения механизмов творческого мышления.

В исследованиях Я.А. Пономарева и Ю.Б. Гиппенрейтер были показаны условия, при которых спонтан-

ное использование подсказки оказывается наиболее вероятным (Леонтьев и др., 1981).

1. Важна последовательность предъявления задач (основная задача — подсказка — основная задача): подсказка действенна только в том случае, если перед ее решением было предпринято достаточно много попыток решить основную задачу.

2. Попыток решения основной задачи не должно быть слишком много, чтобы интерес к ней не потерялся.

3. Способ, которым решается задача-подсказка, не должен быть автоматизирован.

4. Задача-подсказка должна содержать принцип решения основной задачи, но не сам ответ.

Достаточно подробное изучение этих, а также ряда других условий было проведено в зарубежной психологии. Ниже мы рассмотрим некоторые исследования, посвященные факторам эффективности использования подсказки при решении сложных когнитивных задач.

Осведомленность о наличии подсказки

Хотя для нас больший интерес, в конечном счете, представляют механизмы спонтанного использования подсказок, осведомленность о наличии подсказки показала себя значимым фактором в практике экспериментальной психологии, и мы остановимся на исследованиях, посвященных этой теме.

⁴ *Спонтанным переносом* называется такое применение подсказки, когда испытуемый не информирован о связи вспомогательного материала с основной задачей.

В качестве основной задачи М. Гик и К. Холиоак предлагали испытуемым решать дункеровскую задачу с X-лучами (Gick, Holyoak, 1980). До решения экспериментальная группа читала рассказ, структурно аналогичный описанию основной задачи. В рассказе шла речь о захвате крепости, окруженной веером дорог, по которым невозможно было пройти одновременно большой группе солдат. В конце рассказа было описано решение «конвергенцией»: оно заключалось в рассеянии армии на мелкие части, которые соберутся вместе только у цели. История о захвате крепости предьявлялась для чтения между двух историй-дистракторов. В результате без специального указания использовать прочитанный материал для решения задачи только 20% испытуемых спонтанно использовали для решения принцип конвергенции рассеянных сил (что все же больше 10% в контрольной группе). Группа, которой прямо сказали, что прочитанный материал может помочь им в решении, использовала этот принцип в 92% случаев.

Можно заметить, что в описанном выше эксперименте К. Холиоака и К. Кох (Holyoak, Koh, 1987) эффективность спонтанного переноса была значительно выше. Авторы связывают это с разной степенью сходства задачи и подсказки, использованных в этих экспериментах (см. об этом ниже). Впрочем, даже на данном уровне сходства задачи и подсказки (Gick, Holyoak, 1980) в случае успешного выделения принципа решения «конвергенцией рассеяния» из вспомогательной истории 91% испытуемых спонтанно, до указания использовать подсказку, применили

его для решения основной задачи (Gick, Holyoak, 1983).

В исследовании Р. Доддс с соавт. испытуемые работали над задачами из теста RAT с перерывом на вспомогательную задачу, где требовалось составлять новые слова из длинных слов. Слова во вспомогательной задаче были трех типов: 1) релевантные ответу слова, 2) непосредственно ответы, 3) нерелевантные слова. Все испытуемые знали, что еще вернуться к первому заданию. Перед перерывом в решении основной задачи половине испытуемых сказали, что они могут встретить подсказки до того, как вернуться к первому заданию (информированное условие), а половина ничего об этом не знала (неинформированное условие — Dodds et al., 2002).

Было проведено два эксперимента с разной длительностью решения на первом этапе (30 секунд или 15 секунд на одно задание RAT) и разной длительностью инкубационного периода (15 минут или 5 минут). В обоих случаях в неинформированном условии не было выявлено использование подсказок (ответов или релевантных ответу слов). В информированном условии чаще использовались подсказки, содержащие непосредственно ответ, а релевантные ответу подсказки использовались только при усложненном основном задании (15 секунд на решение одного задания RAT) и коротком инкубационном периоде. Авторы делают вывод, что одного только получения подсказки недостаточно для того, чтобы она помогла решить задачу, что использование подсказки — не пассивный процесс, требуется активный ее поиск,

заданный в данном случае инструкцией.

Однако дизайн исследования Р. Доддс с соавт. оставляет место для вопросов:

1. Не исключена возможность существования условий, при которых активный поиск подсказки случится спонтанно, без инструкции экспериментатора. Например, если бы решение заданий прерывалось не искусственным образом, а по достижении тупика, вероятно, создались бы более подходящие внутренние условия для восприятия подсказки (Christensen, Schunn, 2005).

2. В решении задач RAT, использованных в данном исследовании, задействуются ассоциативные процессы, отличные от решения «логических» задач. Возможно, для разных познавательных процессов включаются разные механизмы обнаружения подсказки.

3. Уровень переработки слова-подсказки в задаче по составлению слов не является достаточно глубоким для того, чтобы использовать его в основной задаче (см. об этом ниже).

Итак, мы увидели, что в ряде случаев использование подсказки возможно лишь при осведомленности о ее наличии и намеренном поиске соответствующей информации. Возможно, специальная инструкция экспериментатора на использование подсказки создает такие условия, которые в некоторых случаях формируются спонтанно. Другими словами, инструкция оказывается важна, когда не выполняются условия, необходимые для спонтанного переноса. Эти условия будут рассмотрены в следующих разделах.

Сходство источника подсказки и основной задачи

Многие исследователи задаются вопросом, каким образом вообще возможен выбор аналога для решения задачи среди многообразия материала, с которым человек сталкивается в течение жизни. Легкость выполнения этой задачи — соотнесения между собой подсказки и основной задачи — определяет дальнейшее использование подсказки для решения. В этом разделе мы рассмотрим исследование, в котором изучалось, насколько сходство между задачей и подсказкой по тем или иным параметрам повышает эффективность вспомогательного материала.

В эксперименте К. Холиоака и К. Кох оценивалось влияние различных типов сходства (внешнего или структурного) между подсказкой и основной задачей (Holyoak, Koh, 1987). Авторы разделили особенности задачи на внешние и структурные. Структурные особенности связаны с принципом решения, т.е. с достижением цели. Внешние особенности не имеют, в сущности, отношения к решению задачи, но могут, тем не менее, косвенно влиять на выбор источника аналогии.

В исследовании были использованы четыре аналога описанной выше задачи с X-лучами. Истории-аналоги отличались друг от друга уровнем сходства с исходной задачей по двум признакам: по внешним особенностям и структурному сходству⁵. Больше всего решений основной задачи при помощи конвергенции

⁵ Задача о сломавшейся лампе накаливания в физической лаборатории была модифицирована в соответствии с различными вариантами сходства с основной задачей. В качестве внешне

рассеянного воздействия спонтанно предложили те испытуемые, которые предварительно прочитали историю, сходную с основной задачей и по внешним, и по внутренним параметрам. Отсутствие одного из видов сходства значимо уменьшало эффективность спонтанного переноса решения. Наименее эффективно показала себя история, отличающаяся как по внешним, так и по структурным признакам. Таким образом, оба параметра сходства подсказки и основной задачи влияют на спонтанное использование подсказки: как структурные особенности, определяющие само решение задачи, так и внешние способы представления информации.

После работы над основной задачей испытуемые заполняли анкету с вопросами о том, помогла ли им прочитанная история при решении. Таким образом, они получили неявное указание использовать вспомогательный материал. После заполнения анкеты испытуемые имели возможность добавить дополнительные варианты решения. Суммарный анализ с включением решений, сгенерированных после заполнения анкеты, показал, что убывание структурного сходства оказывает более разрушающее воздействие на применение истории-аналога для решения задачи, чем убывание внешнего сходства.

П. Шверт провела оригинальное исследование, где сравнивалась эффективность подсказок в разных модальностях. К вербальным инсайтным задачам подсказки были даны в двух видах: утверждения и картинки. Предполагалось, что подсказка в виде предложения должна легче соотноситься с задачей, чем подсказка-картинка, так как она имеет общую форму представления с задачей. С другой стороны, подсказки-картинки более запоминаемы и соответствовали репрезентации, необходимой для ответа в основной задаче (Schwert, 2007). В начале экспериментальной процедуры испытуемые оценивали картинки и предложения на легкость понимания их смысла. Некоторые картинки и предложения являлись подсказками к последующим заданиям. Перед выполнением основных задач часть испытуемых предупредила, что материал первого задания может помочь в решении.

Суммарно по информированным и неинформированным испытуемым подсказки-предложения использовались чаще, чем подсказки-картинки. П. Шверт интерпретирует полученные результаты как свидетельство того, что перенос решения из подсказок-предложений происходил автоматически (независимо от степени информированности) за счет общей с задачей формы предъявления.

сходного варианта рассматривался лазер, который должен был раскалить сломанную спираль в лампе. В качестве альтернативного варианта выступал ультразвук, который должен был разбить склеившиеся спирали внутри лампы. По структуре задачи варьировалось препятствие: в сходном варианте нужно было не разрушить стенки лампы воздействием высокой интенсивности, необходимым для достижения основной цели, в альтернативном варианте в лаборатории не было прибора, который обладал бы достаточной мощностью.

С другой стороны, в информированном условии чаще использовались в решении подсказки-картинки, т.е. использование картинок, непосредственно содержащих ответ, возможно было только в случае произвольно направленного на них внимания.

Общность процессов кодирования задачи и подсказки

В одном из экспериментов М. Гик и К. Холиоака (Gick, Holyoak, 1980) вспомогательная история (о взятии крепости, см. выше) подавалась экспериментальной группе в виде задачи без описания решения. Контрольная группа читала историю, в которой содержалось решение задачи. В обоих случаях испытуемым прямо предлагали использовать вспомогательную историю в качестве подсказки к основной задаче (с X-лучами, см. выше). В результате в экспериментальной группе, если вспомогательная задача была решена с помощью конвергенции рассеяния, этот же способ испытуемые использовали и в основной задаче. Хотя сравнение результатов подсказки в виде задачи и подсказки в виде рассказа показало большую эффективность рассказа для решения основной задачи, авторы связывают это с большим количеством дистракторов в экспериментальной группе (других сгенерированных решений вспомогательной задачи — Gick, Holyoak, 1980). К сожалению, они не приводят исследования, где контролировалось бы количество дистракторов в условии чтения задачи.

Л.Т. Адамс с соавт. провели исследование, посвященное сравнению легкости спонтанного переноса под-

сказки, предъявленной в утвердительной (fact-oriented) и проблемно-ориентированной (problem-oriented) формах. Перед решением основной серии задач испытуемые прослушивали аудиозаписи различных высказываний и оценивали, насколько эти высказывания истинны. При этом одни высказывания были сформулированы в утвердительной форме, например: «Человек, гуляющий по замерзшей воде, не может провалиться сквозь нее», а другие — в проблемно-ориентированной форме, например: «Человек, гуляющий по воде, не может провалиться сквозь нее, если вода замерзшая». После работы с аудиозаписями испытуемым предлагалось решать вербальные инсайтные задачи (прослушанные высказывания были подсказками к ним). В конце эксперимента испытуемых просили вспомнить, что из прослушанного в начале эксперимента имеет отношение к задачам (уже без возможности их решать). Более успешно использовались подсказки в случае предъявления их в проблемно-ориентированной форме. Авторы объясняют результаты тем, что когда ознакомительный материал сформулирован в виде задачи, то он требует более сложной когнитивной переработки, поэтому процессы, задействованные в переработке вспомогательного материала и задачи, оказываются сходными (Adams et al., 1988).

Похожую экспериментальную схему использовали Р. Локхарт с соавт. (Lockhart et al., 1988). В их эксперименте подсказки предъявлялись либо в виде декларативного утверждения, либо в виде проблематизирующего утверждения с ответом

на обратной стороне листа с заданием. Согласно результатам их исследования, решение задачи облегчается, если подсказка представлена в проблематизирующей (а не утвердительной) форме, т.е. при том же способе переработки, что и в основной задаче. Кроме того, авторы проконтролировали запоминаемость подсказок и доказали, что данный эффект не объясняется легкостью припоминания проблемно-сформулированных подсказок.

К. Данбар обращал внимание на важность условий как кодирования, так и извлечения информации. С одной стороны, проблема усвоения подсказки может лежать на уровне кодирования, когда предъявление подсказки в форме описания задачи и готового ответа может быть недостаточным для кодирования ее структуры, а следовательно, и дальнейшего использования. С другой стороны, даже полноценное кодирование источника не гарантирует его использования, на эффективность извлечения влияют также условия воспроизведения информации (Dunbar, 2001). В эксперименте К. Данбара испытуемые читали набор историй. Условия кодирования различались в трех группах:

1. «Чтение» — прочитать историю.

2. «Поддельная аналогия» — испытуемым было сказано, что когда-либо позже им нужно будет придумать аналогию к той истории, которую они читают (но в действительности они потом ее не составляли).

3. «Генерирование аналогий» — придумать аналогичную историю.

Через неделю (этап воспроизведения) испытуемым снова предлагали

читать истории, либо сходные с первыми поверхностно, либо аналогичные им по структуре, но без поверхностного сходства. Основной задачей испытуемого на данном этапе было выявить, какие из историй аналогичны историям, прочитанным на первом этапе. На этапе воспроизведения было введено два типа условий:

1) сказать, какую историю это вам напоминает («припоминание», воспроизведение с опорой на поверхностные ключи);

2) назвать, к какой из ранее прочитанных историй данная история близка по сути («тематическое условие», воспроизведение с опорой на структурные ключи).

В результате меньше всего аналогичных по структуре историй испытуемые вспомнили в условии «Чтение» при обоих условиях воспроизведения. В условии «Генерирование аналогий», наоборот, было воспроизведено больше всего аналогичных историй, также независимо от условий воспроизведения. Испытуемые в промежуточном условии «Поддельная аналогия» показали разную эффективность в зависимости от условия воспроизведения:

– в условии «тематического воспроизведения» много историй;

– в условии «припоминания» — мало.

К. Данбар заключает, что для извлечения аналогий требуется кодирование источника на структурном уровне, а в случае промежуточного уровня кодирования условие припоминания сути может способствовать извлечению нужного источника.

Момент предъявления подсказки

Частым предметом для исследования и обсуждения оказывается тот момент, когда предъявление подсказки может быть наиболее эффективным. Этот момент можно рассматривать в разных ракурсах: 1) с точки зрения того, какой временной момент наиболее благоприятен для встречи с подсказкой (временное соотношение задачи и подсказки); 2) с точки зрения того, в каком состоянии находится репрезентация задачи субъектом (глубина переработки задачи); 3) с точки зрения того, в каком «психологическом» состоянии находится решающий (достижение тупика в решении задачи).

Временное соотношение задачи и подсказки

В данном разделе нами будет рассмотрено два основных вопроса: какая последовательность предъявления основной задачи и подсказки является наиболее предпочтительной для эффективного использования вспомогательного материала и какой временной промежуток должен разделять решение основной задачи и встречу с подсказкой?

Классическим дизайном эксперимента для исследования эффектов подсказки является схема, когда подсказка предъявляется после безуспешных попыток решить основную задачу. Этот дизайн часто оказывается предпочтительным, так как соответствует представлениям о ходе творческого процесса в естественных условиях при решении реальных проблем. Считается, что именно в таком варианте предъявление подсказки оказывается наиболее эффек-

тивным (Леонтьев и др., 1981; Moss et al., 2011). Однако в исследовании М. Гик и К. Холиоака было показано, что процент решений в случае предъявления подсказки до и во время решения основной задачи не различается, хотя в целом предъявление подсказки улучшает решение задачи (Gick, Holyoak, 1980). По всей видимости, использование подсказки в принципе возможно независимо от момента ее предъявления. Однако следование подсказки за основной задачей делает возможным соблюдение других важных условий эффективности вспомогательного воздействия (например, достаточно глубокий анализ основной задачи), что повышает вероятность его использования.

Другим важным моментом оказывается то, насколько разнесены во времени решение основной задачи и встреча с подсказкой. В исследованиях И. Янива с соавт. (Yaniv et al., 1995) эксперимент проходил в 3 этапа. На первом этапе испытуемым давалось задание найти слово, соответствующее данному определению (например: «Как называется навигационный прибор для измерения угловых расстояний, особенно высоты солнца, луны и звезд на море?»). На втором этапе испытуемые выполняли задачу лексического выбора (ЗЛВ), где требовалось определить, является ли предъявленный стимул словом или нет. Среди предъявляемых стимулов были слова, являющиеся ответом на вопросы-определения первого этапа, и слова, являющиеся ответом на определения, которые они получают на третьем этапе, но отсутствовавшие на первом. На третьем этапе (на следующий

день после первого этапа) вновь давались вопросы-определения, среди которых были как старые (предъявлявшиеся на первом этапе), так и новые (ранее не предъявлявшиеся). Промежуток между первым и вторым этапом варьировался — второй этап следовал либо спустя день после первого (1-й эксперимент), либо через 20 минут после получения вопросов (2-й эксперимент), либо непосредственно после каждого вопроса-определения следовало задание на лексический выбор (3-й эксперимент). Также в 3-ем эксперименте в качестве контрольных слов

были взяты слова, семантически связанные с ответами на вопросы-определения (например, мамонт — клык, агностик — религия и т.д.).

Дизайн эксперимента соответствовал схеме 2x2. Одна варьирующаяся переменная — это статус вопроса-определения, предъявлявшегося на третьем этапе (старый или новый), а вторая — статус слова-ответа (предъявление или непредъявление в ЗЛВ). Средний процент верных ответов на вопросы-определения на третьем этапе представлен в таблице 1.

Во всех трех экспериментах было обнаружено значимое влияние обоих

Таблица 1

Доля правильных ответов на вопросы-определения, полученные в 1-м, 2-м и 3-м экспериментах (Yaniv et al., 1995)

	Условия			
	<i>ВО</i>	<i>ВН</i>	<i>НО</i>	<i>НН</i>
<i>Эксперимент 1-й (ЗЛВ с ответами на следующий день после первого этапа, в тот же день, что третий этап)</i>				
1 этап	0.36	0.35	-	-
3 этап	0.53	0.38	0.50	0.33
<i>Эксперимент 2 (ЗЛВ с ответами в день первого этапа)</i>				
1 этап	0.38	0.35	-	-
3 этап	0.55	0.38	0.48	0.37
<i>Эксперимент 3⁶ (ЗЛВ с ответами/релевантными словами после каждого вопроса-определения на первом этапе)</i>				
1 этап	0.36	0.34	-	-
3 этап	0.69	0.34	0.49	0.31

Примечание. Буквами обозначены следующие условия: ВО — «старый вопрос (В) + предъявление ответа в задании лексического выбора (О)», ВН — «старый вопрос (В) + непредъявление ответа в задании лексического выбора (Н)», НО — «новый вопрос (Н) + предъявление ответа в задании лексического выбора (О)», НН — «новый вопрос (Н) + непредъявление ответа в задании лексического выбора (Н)».

⁶ В эксперименте 3 условия ВН и НН изменились на ВС и НС — старый и новый вопрос в сочетании с предъявлением семантически связанного со словом-ответом стимула.

факторов. Ответы на старые вопросы были чаще, чем на новые, а получение подсказки в ЗЛВ увеличивало вероятность ответа. Взаимодействие статуса вопроса и статуса ответа (чаще подсказка использовалась, если отвечала на вопрос, предъявленный на первом этапе, чем когда вопроса на первом этапе не было) было выявлено во втором и третьем экспериментах, но в первом отсутствовало. Авторы связывают это с большим временным промежутком между вопросом и получением ответа в Эксперименте 1.

Таким образом, в этом эксперименте, с одной стороны, было показано, что подсказка может быть эффективна независимо от времени ее предъявления (она помогала в ответах как на старые, так и на новые вопросы). С другой стороны, было продемонстрировано, что подсказка, предъявленная после первоначального решения основной задачи, оказывается более эффективной, если ее предъявление не является отсроченным.

Глубина переработки подсказки и задачи

Выше уже упоминалось, что в случае извлечения принципа решения, содержащегося в подсказке,

вероятность его переноса на решение основной задачи увеличивается. Таким образом, для того чтобы подсказка могла быть использована, при ее получении должен стать доступен именно тот аспект ее содержания, который необходим для решения задачи.

В приведенном исследовании М. Гик и К. Холиоак (Gick, Holyoak, 1980) продемонстрировали важность выделения общей схемы решения (schema-induction) из конкретного материала подсказки. В серии экспериментов на материале задачи с X-лучами и вспомогательной истории о взятии крепости, описанных выше, они изучили условия, благоприятствующие выводу и переносу общей схемы решения (см. таблицу 2).

Авторы испробовали различные варианты инструкции, призванные стимулировать вывод схемы из рассказа: инструкция резюмировать историю, выделить главный принцип истории, представить решение в истории в виде диаграммы. Все эти способы не способствовали выделению схемы решения, а также не привели к переносу аналогии на решение задачи. Эффективным для повышения вероятности извлечения общей схемы решения оказалось сопоставление между собой двух

Таблица 2

Общая схема решения конвергенцией рассеяния в эксперименте М. Гик и К. Холиоака, описывающая историю взятия крепости и задачу с X-лучами

Цель	Использовать силу, чтобы победить центральную цель
Ресурсы	Достаточно большая сила
Препятствие	Невозможность применить полную силу сразу с одного направления
План решения	Применить слабую силу одновременно с разных направлений
Результат	Центральная цель побеждена силой

историй-аналогов⁷ до решения основной задачи. Дополнительно, анализируя протоколы сопоставления рассказов, авторы контролировали успешность выделения схемы решения. В тех случаях, когда сопоставление историй-аналогов действительно содержало описание схемы решения, значительно повышалась вероятность использования искомого принципа решения основной задачи (Gick, Holyoak, 1983).

С.Л. Рубинштейн отмечает, что в основе переноса принципа решения лежит обобщение, т.е. выделение существенных связей в задаче. В качестве основного условия обобщения он называет включение основной задачи и задачи-подсказки в единую аналитико-синтетическую деятельность. Она включает анализ самой задачи, анализ условий, в которых она первоначально решается, а также анализ условий, на которые это решение переносится (Рубинштейн, 1981). Проверка этих предположений была проведена в исследовании К.А. Славской. В ее эксперименте решение школьниками геометрической задачи прерывалось на решение вспомогательной задачи, которая подавалась экспериментатором как не связанная с основной. Момент предъявления подсказки варьировался относительно этапа анализа основной задачи:

– ранними этапами решения считались те, на которых испытуемые оперировали только с тем, что было непосредственно дано в условиях задачи;

– под поздними этапами анализа понимались стадии решения задачи, на которых испытуемые уже выделяли новые условия, выходящие за пределы того, что было непосредственно дано в исходных условиях задачи.

Анализировались вербальные протоколы решения задачи. Испытуемые, получившие вспомогательную задачу на ранних этапах анализа основной, решали вспомогательную задачу как самостоятельную, не связанную с предыдущей. При возвращении к решению основной задачи они соотносили дальнейшее решение основной задачи со вспомогательной. Начиная с выделения элементов основной задачи, сходных с использованными элементами вспомогательной (углами, равными сторонами, равными диагоналями), они переходили к соотношению их свойств с требованиями сначала вспомогательной, а потом и основной задачи. Вторая группа испытуемых, которая получила вспомогательную задачу на поздних этапах анализа основной задачи, решала вспомогательную задачу как непосредственное продолжение основной. Выделение принципа решения обеих задач происходило сразу, без соотношения элементов задачи между собой.

Таким образом, глубина проработки основной задачи влияла на то, каким образом будет использована полученная подсказка — будут ли сразу выделены ее структурные особенности, которые, собственно, и могут помочь в решении основной задачи.

⁷ Были составлены дополнительная история с принципом решения конвергенцией рассеяния, и одна контрольная история с другим решением.

Достижение тупика в решении задачи

Б.Т. Кристенсен связывал сложности в получении эффекта спонтанного использования подсказки в лабораторных условиях с искусственным прерыванием процесса решения экспериментатором. Такое прерывание препятствует достижению естественного тупика в решении задачи. Тупиком Б.Т. Кристенсен называет такую ситуацию, когда человек сам останавливает попытки решить в связи с их непродуктивностью в текущий момент. Автор провел исследование, в котором этот аспект решения задач (получение подсказки в перерыве после достижения тупика) был приближен к естественным условиям (Christensen, Schunn, 2005).

В его эксперименте испытуемые в свободном режиме в течение 45 минут решали 8 инсайтных задач, каждая из которых была напечатана на отдельной странице буклета. Они сами решали, когда и на какой задаче остановиться, а экспериментатор фиксировал происходящее с помощью камеры. Каждые 5 минут испытуемым приносили побочную задачу «для оценивания ее сложности». Отметка о сложности ставилась на обратной стороне бланка с задачей, где был написан и ответ на нее. Побочная задача могла быть либо подсказкой к одной из ранее не решенных задач (по видеотрансляции отслеживалось достижение тупика, т.е. ситуации, когда испытуемый оставил решение задачи, не придя к правильному ответу), либо контрольной задачей-дистрактором. Каждый испытуемый получал 4 задачи-подсказки и 4 задачи-дистрактора.

Частота перехода к задаче после получения релевантной ей подсказки сравнивалась впоследствии с частотой переходов после получения дистрактора как контрольного уровня спонтанной активности по перелистыванию буклета.

Средняя успешность решения значительно различалась для задач с подсказкой (53%) и для задач с дистрактором (17%). При этом время решения задачи после достижения тупика на 40% дольше для задачи с дистрактором, чем для задачи с подсказкой. Немедленный переход от задачи-подсказки к релевантной основной задаче случался после более долгого времени работы над основной задачей до достижения тупика. Таким образом, время работы над задачей являлось предиктором немедленного использования подсказки. При этом интервал времени между достижением тупика в решении задачи и возвращением к ней не различался. Для задач, к которым не происходило немедленного обращения после подсказки, эффект подсказки все равно оставался значимым.

В недавнем исследовании Дж. Мосса с соавт. сравнивалась эффективность подсказки, предъявленной на разных этапах — до достижения тупика, сразу после достижения тупика и после попыток продолжать работу по достижении тупика (Moss et al., 2011). Тупиком считался момент в решении задачи, когда решающий не мог продвинуться и не знал, что делать дальше. Испытуемые решали задания из RAT, и от них требовалось нажать на клавишу Esc, если возникло чувство, что решение зашло в тупик. Параллельно они должны были высказывать вслух

варианты решения. В условии «до тупика» задание предъявлялось на 10 секунд. В условии «после достижения тупика» в половине случаев после нажатия Esc на экране возникало следующее задание, а в половине — еще 45 секунд требовалось работать над исходным заданием. Анализ вербальных протоколов подтвердил, что после достижения тупика испытуемые практически не генерировали новых вариантов ответа. После работы над заданиями RAT они переходили к задаче лексического выбора (в которой встречались ответы для половины нерешенных заданий RAT), а потом продолжали работу над нерешенными задачами RAT (по 30 секунд на одно задание).

Эффект взаимодействия достижения тупика и наличия подсказки был значимым. Доля задач, решенных с подсказкой, была больше для заданий, решение которых было прервано сразу по достижении тупика на первом этапе, чем для случаев продолжения решения после тупика или прерывания до момента, когда тупик был достигнут. Авторы интерпретируют этот результат как свидетельство того, что для эффективного действия подсказки, с одной стороны, требуется разработанная репрезентация задачи, а с другой стороны, отсутствие фиксации на повторяющихся неправильных вариантах решения.

Креативность и использование подсказки в решении сложных когнитивных задач

Отдельно следует выделить линию исследований, посвященную

особенностям использования подсказки людьми с разным уровнем креативности. Сама по себе креативность связана с лучшим решением нестандартных, плохо определенных задач. Можно предположить, что особенности мышления творческих людей делают их более восприимчивыми к использованию всей доступной информации (в том числе подсказок), которая может помочь в решении. Сопоставление особенностей использования подсказки людьми с разным уровнем креативности может помочь лучше понять отличительные черты их мышления. К сожалению, решению этого вопроса посвящено сравнительно немного исследований. Представим некоторые из них.

Г. Мендельсон и Б. Грисвольд давали испытуемым запомнить список слов в условиях интерференции: параллельно с заучиванием слов им зачитывался другой список (Mendelsohn, Griswold, 1964). Затем испытуемые решали анаграммы. Десять слов из заучиваемого списка (фокальных) и десять слов из интерферирующего списка (периферических) являлись ответами задач на анаграммы, остальные не имели отношения к анаграммам. Испытуемые были разбиты на три группы по уровню креативности, в соответствии с результатами по RAT. Различие между успешностью решения «нейтральных» и «фокальных» анаграмм было значимо больше для испытуемых, набравших высокие баллы по RAT. Кроме того, было выявлено, что периферические стимулы используются эффективно только испытуемыми с высокими баллами по тесту RAT.

Сразу после решения анаграмм испытуемым предлагалось вспомнить заученные в начале опыта слова. Различий в количестве воспроизведенных слов между группами с разной креативностью обнаружено не было. Это касалось и фокальных стимулов, и слов, не имеющих отношения к анаграммам. Таким образом, оказалось, что независимо от мнемических способностей более креативные люди характеризуются большей склонностью к эффективному использованию побочных стимулов — как периферических, так и фокальных. Аналогичные результаты были получены в эксперименте П. Ансбург и К. Хилл, которые повторили эксперимент Г. Мендельсона, но дополнительно контролировали уровень аналитического мышления. Ими было показано, что творческие способности, измеренные по тесту RAT, предсказывают использование подсказок (как периферических, так и фокальных), в то время как аналитические способности не связаны с использованием периферической информации (Ansburg, Hill, 2003).

Р.Л. Доминоски и Р. Дженрик предлагали испытуемым задачу, в которой из двух досок и зажима надо было сделать вешалку для шляпы (Dominowski, Jenric, 1972). Решение задачи — расклинить между полом и потолком доски, скрепленные зажимом, тогда зажим служит одновременно и крюком, на который можно что-то повесить. Всего на решение задачи давалось 15 минут. Варьировались два экспериментальных условия:

1. Наличие инкубации. Контрольная группа решала задачу непрерыв-

но. Группу с инкубацией через 5 минут решения прерывали и выводили на 10 минут в другую комнату, где они решали задачи, не связанные с основной. После перерыва им давалась возможность в течение 10 минут дорешать основную задачу.

2. Наличие подсказки. Через 5 минут после начала решения части испытуемых давали подсказку, что потолок является частью ответа.

Испытуемых разделили на группы по склонности к фиксации на стереотипных ответах (по Gestalt Transformation Test). Было выявлено взаимодействие между склонностью к фиксации на стереотипных ответах и использованием подсказки: люди, не склонные к фиксации, более эффективно использовали подсказку при наличии инкубации по сравнению с непрерывной работой, а люди, склонные к фиксации, наоборот, лучше использовали подсказку в случае непрерывной работы. Эти результаты согласуются с данными Э. Патрика, который на материале Теста отдаленных ассоциаций показал, что более креативные испытуемые (имеющие более высокие значения по RAT), по сравнению с менее креативными, лучше решают задания, если им дается возможность сделать перерыв в решении, заполненный выполнением какой-либо нерелевантной задачи, чем в условиях без инкубации (Patrick, 1986).

Можно также кратко вспомнить исследования Дж. Шоу и М. Конвея, в которых оценивалась эффективность использования праймов-подсказок при решении анаграмм людьми с разным уровнем креативности (по тесту Торренса) при условии предъявления подсказок на сознательном

или бессознательном уровне (Shaw, Conway, 1990; см.: Лаптева, Валуева, 2011). По результатам одного из экспериментов, высококреативные испытуемые лучше, чем низкокреативные, использовали подсказки, полученные на подпороговом уровне, а также одинаково быстро решали анаграммы в обоих вариантах осведомленности. В другом эксперименте склонность креативных испытуемых использовать неосознаваемую информацию была продемонстрирована на материале решения анаграмм с двойным решением и праймингом одного из вариантов ответа.

Можно видеть, что исследования особенностей использования подсказки людьми с разным уровнем способностей очень немногочисленны. В то же время представляется интересным изучение того, существуют ли способности, связанные с лучшим использованием подсказки в решении задач, и может ли креативность быть такой способностью. Детальный анализ предыдущих исследований показывает, что во многих из них, где наблюдалась положительная связь использования подсказок с творческими способностями, применялся весьма специфический тест для диагностики креативности — Тест отдаленных ассоциаций (RAT). Многие исследователи сходятся во мнении, что этот тест измеряет скорее определенный аспект вербального интеллекта, чем творческие способности как таковые (см.: Валуева, Белова, 2011). В недавней работе Е.В. Гавриловой и Д.В. Ушакова было продемонстрировано отсутствие связи креативности, измеренной традиционными тестами (дивергентные тесты, рисуночный

тест творческого мышления Урбана), с использованием периферийной информации. И в то же время была обнаружена значимая положительная связь между вербальным интеллектом (по тесту Амтхауэра и RAT) и способностью эффективно использовать периферийные подсказки (Гаврилова, Ушаков, 2012).

Теоретические объяснения эффекта подсказки в сложных когнитивных задачах

Единой теории, объясняющей действие подсказки в сложных когнитивных задачах, на сегодняшний день не существует. Однако, как и в теориях эффектов прайминга, в объяснении механизмов действия подсказки преобладают активационные модели. Согласно гипотезе сенсibilизации памяти И. Янива и Д. Майера (Yaniv, Meyer, 1987), информация для решения задачи хранится в памяти и частично активизируется в ходе первоначальной попытки решить задачу. Однако из-за того, что активация не достигает порогового уровня, она не попадает в сознание и не применяется для решения. Активация постепенно ослабевает со временем, и пока она есть, человек более чувствителен к случайной встрече со стимулом, который может помочь в решении задачи. Встреча со стимулом усиливает активацию до порогового уровня, таким образом, задача может быть решена.

В модели, которую предложили К. Кох и К. Холиоак, извлечение из памяти нужных аналогов основной задачи происходит на основе суммации активации от общих у задачи и подсказки особенностей — внешних

и/или структурных. Каждая особенность задачи активирована в памяти репрезентации других ситуаций, в которых она присутствует. Активация от множества общих особенностей суммируется, и если уровень активации для некоторой репрезентации превышает пороговый, то она становится доступна для дальнейшей переработки, например, эксплицитного соотнесения (Holyoak, Koh, 1987).

К. Сейферт с соавт. предложили гипотезу, названную ими Opportunistic assimilation hypothesis, согласно которой при достижении тупика в решении творческой задачи в памяти формируются специфические «индексы неуспеха» (failure indexes). Эти маркеры помечают информацию в памяти, связанную с нерешенной проблемой, и позволяют легко к ней вернуться, если во время инкубационного периода происходит случайная встреча с полезным стимулом. В результате новая информация ассимилируется в репрезентацию задачи, что способствует переструктурированию и решению. Эта теория хорошо описывает причины эффективности срабатывания информации, релевантной решению, именно после достижения тупика в решении задачи (Seifert et al., 1995).

В статье Р. Доддс с соавт. критически рассматриваются активационные теории действия подсказки, и в частности гипотеза индексов неуспеха К. Сейферт. Отсутствие спонтанного использования подсказок в своих экспериментах авторы интерпретируют как свидетельство против теории распространения активации и гипотезы индексов неудачи, которая должна была бы предсказать

одинаковую эффективность и для информированного, и для неинформированного условия предъявления подсказки. Идея авторов заключается в том, что механизмы, обеспечивающие инкубацию и использование подсказок, нельзя свести к пассивной (на их взгляд) работе активационных процессов. В своих экспериментах они демонстрируют необходимость активного поиска информации со стороны испытуемого, однако не предлагают ясных гипотез относительно механизмов, обеспечивающих в конечном итоге эффективное использование вспомогательного материала (Dodds et al., 2002). Помимо этого, отсутствие спонтанного использования подсказки в эксперименте Р. Доддс с соавт. может означать лишь несоблюдение необходимых для этого условий (например, необходимости достижения настоящего тупика в решении). Можно вспомнить, что в исследовании Б.Т. Кристенсена было продемонстрировано успешное использование подсказок в решении инсайтных задач у неинформированных испытуемых, которые получили подсказки после того, как достигли естественного тупика в решении.

Более детально гипотезы о механизмах, срабатывающих при достижении тупика, описаны в статье Дж. Мосса с соавт. Авторы считают, что в период, когда человек достиг тупика и не может найти новых вариантов решения, наиболее вероятно извлекаются из памяти варианты, которые уже были недавно извлечены, но отвергнуты. Если работу над задачей не прервать, то за счет частого извлечения этих элементов повышается уровень их базовой активации

(см.: Anderson et al., 2004) и возникает фиксация на прошлых ответах. Уровень этой активации со временем снижается, но, тем не менее, является серьезным конкурентом активации от подсказки, полученной в инкубационном периоде. В то же время необходима определенная степень разработанности задачи, чтобы произошла активация достаточного количества концептов и элементы, релевантные решению задачи, оказались частично активированными. В этом случае подсказка может помочь активации достичь порогового уровня. Именно поэтому подсказка наиболее действенна в момент достижения тупика, когда, с одной стороны, элементы, относящиеся к задаче, в достаточной степени активированы, но, с другой стороны, не произошло фиксации на неправильных ответах, составляющих серьезную активационную конкуренцию подсказке (Moss et al., 2011).

В рамках активационного подхода также возможно понимание особенностей использования подсказок людьми с разным уровнем креативности. Ассоцианистский подход к креативному мышлению определяет его как формирование новых комбинаций ассоциативных элементов, которые удовлетворяют требованиям задачи или полезны тем или иным образом. В контексте данного подхода получение подсказки описывается как встреча с релевантными задаче ассоциативными элементами, которые могут прямо или косвенно облегчить образование новых ассоциативных связей (Mednick et al., 1964). Особенности ассоциативных процессов у креативных людей делают их более чувствительными к

использованию подсказки. Предполагается, что у высококреативных людей большее количество элементов семантической сети находится в состоянии преактивации, а значит, у них больше вероятность встречи с элементом, который усилит активацию одного из множества элементов, релевантных решению, до пороговой. Дж. Шоу и М. Конвей предложили модель решения задачи с подсказкой, в которой активация возникает сразу из двух источников. Это активация, с одной стороны, вызванная праймом и, с другой стороны, инициированная процессом размышления над решением анаграммы. Предъявление подсказки на бессознательном уровне вызывает конфликт активации семантической сети из двух источников. Лучшее использование неосознаваемых подсказок высококреативными людьми авторы объясняют большей толерантностью к поступающей конфликтной информации, что позволяет им успешно ее ассимилировать.

Заключение

Подсказка при определенном стечении обстоятельств является эффективным помощником в решении задачи. В лабораторном исследовании оказывается достаточно сложным создать всю необходимую систему условий для восприятия подсказки, поэтому зачастую эксперименты дают отрицательный результат. Помимо этого, вероятно, важны не только объективные условия, но и «человеческий фактор» — наличие специальных способностей у испытуемых, предрасполагающих их к использованию вспомогательного

материала. С одной стороны, такие способности встречаются в популяции достаточно редко, с другой – существует немного исследований индивидуальных различий в данной области. Это позволяет объяснить существование неоднозначности в экспериментальных данных. Использование подсказок на стадии инкубации является важным фактором творческого процесса, поэтому изучение способностей, связанных с восприимчивостью к подобного рода вспомогательному материалу, представляется важным

для понимания природы творчества. Первым кандидатом для исследования оказалась креативность. Однако работы в этой области весьма немногочисленны и часто демонстрируют отрицательные или противоречивые результаты. В настоящее время появляются свидетельства того, что чувствительность к периферийной информации (к подсказкам, в частности) положительно связана с вербальными способностями (вербальным интеллектом) (Гаврилова, Ушаков, 2012; Лаптева, 2012).

Литература

Валуева Е.А., Белова С.С. Активационная парадигма в исследованиях творчества // Творчество: от биологических предпосылок к культурным феноменам / Под ред. Д.В. Ушакова. М.: Изд-во «Институт психологии РАН», 2011. С. 219–262.

Гаврилова Е.В., Ушаков Д.В. Эффективность использования периферийной информации в решении задач как функция интеллекта // Экспериментальная психология. 2012. № 1 (в печати).

Лаптева Е.М. Феномен подсказки в решении задач: когнитивный и эмоциональный аспекты: Автореф. дис. ... канд. психол. наук. М., 2012.

Лаптева Е.М., Валуева Е.А. Феномен подсказки при решении задач: взгляд со стороны психологии творчества. Часть 1. Прайминг-эффекты // Психология. Журнал Высшей школы экономики. 2011. Т. 8. № 4. С. 134–146.

Леонтьев А.Н., Пономарев Я.А., Гиппенрейтер Ю.Б. Опыт экспериментального исследования мышления // Хрестоматия по общей психологии. Психология мышления / Под ред. Ю.Б. Гиппенрей-

тер, В.В. Петухова. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1981. С. 269–280.

Рубинштейн С.Л. Основная задача и метод психологического исследования мышления // Хрестоматия по общей психологии. Психология мышления / Под ред. Ю.Б. Гиппенрейтер, В.В. Петухова. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1981. С. 281–288.

Славская К.А. Детерминация процесса мышления // Исследования мышления в советской психологии. М.: Наука, 1966.

Спиридонов В.Ф. Психология мышления. Решение задач и проблем. М.: Генезис, 2006.

Adams L.T., Kasserman J.E., Yearwood A.A., Perfetto G.A. Memory access: The effects of fact-oriented versus problem-oriented acquisition // Memory & Cognition. 1988. 16. 167–175.

Anderson J.R., Bothell D., Byrne M.D., Douglass S., Lebiere C., Qin Y. An integrated theory of mind // Psychological Review. 2004. 111. 4. 1036–1060.

Ansburg P., Hill K. Creative and analytic thinkers differ in their use of attentional

resources // *Personality and Individual Differences*. 34. 2003. 1141–1152.

Christensen B.T. Creative cognition: Analogy and incubation: PhD Dissertation. University of Aarhus, Department of Psychology, 2005.

Christensen B.T., Schunn C.D. Spontaneous access and analogical incubation effects // *Creativity Research Journal*. 2005. 17. 2. 207–220.

Dodds R., Smith S.M., Ward T. The use of environmental clues during incubation // *Creativity Research Journal*. 2002. 14. 3–4. 287–304.

Dodds R., Ward T.A., Smith S.M. Review of experimental research on incubation in problem solving and creativity in problem solving and creativity. Texas A&M University (in press).

Dominowski R., Jenrick R. Effects of hints and interpolated activity on solution of an insight problem // *Psychonomic Science*. 1972. 26. 6. 335–338.

Dunbar K. The analogical paradox: Why analogy is so easy in naturalistic settings yet so difficult in the psychological laboratory // D. Gentner, K.J. Holyoak, B.N. Kokinov (eds.). *The analogical mind: Perspectives from cognitive science*. Cambridge, MA: The MIT Press, 2001. P. 313–334.

Gick M., Holyoak K.J. Analogical problem solving // *Cognitive Psychology*. 1980. 12. 306–355.

Gick M.L., Holyoak K.J. Schema induction and analogical transfer // *Cognitive Psychology*. 1983. 15. 1. 1–38.

Holyoak K.J., Koh K. Surface and structural similarity in analogical transfer // *Memory & Cognition*. 1987. 15. 332–340.

Lockhart R.S., Lamon M., Gick M.L. Conceptual transfer in simple insight problems // *Memory & Cognition*. 1988. 16. 36–44.

Maier N.R.F. Reasoning in humans. II. The solution of a problem and its appeal

in consciousness // *Journal of Comparative Psychology*. 1931. 12. 2. 181–194.

Mednick M., Mednick S., Mednick E. Incubation of creative performance and specific associative priming // *Journal of Abnormal and Social Psychology*. 1964. 69. 84–88.

Mendelsohn G.A., Griswold B.B. Differential use of incidental stimuli in problem solving as a function of creativity // *Journal of Abnormal and Social Psychology*. 1964. 68. 4. 431–436.

Moss J., Kotovsky K., Cagan J. The effect of incidental hints when problems are suspended before, during, or after an impasse // *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*. 2011. 37. 1. 140–148.

Patrick A. The role of ability in creative «incubation» // *Personality and Individual Differences*. 1986. 7. 2. 169–174.

Perfetto G.A., Bransford J.D., Franks J.J. Constraints on access in a problem solving context // *Memory & Cognition*. 1983. 11. 24–31.

Schwert P.M. Using sentence and picture clues to solve verbal insight problems // *Creativity Research Journal*. 2007. 19. 2–3. 293–306.

Seifert C.M., Meyer D.E., Davidson N., Patalano A.L., Yaniv I. Demystification of cognitive insight: Opportunistic assimilation and the prepared-mind perspective // R.J. Sternberg, J.E. Davidson (eds.). *The nature of insight*. Cambridge, MA: The MIT Press, 1995. P. 65–124.

Shaw G.A., Conway M. Individual differences in nonconscious processing: the role of creativity // *Personality and Individual Differences*. 1990. 11. 4. 407–418.

Smith S., Blankenship S. Incubation and the persistence of fixation in problem solving // *American Journal of Psychology*. 1991. 104. 61–87.

Yaniv I., Meyer D. Activation and metacognition of inaccessible stored information: Potential bases for incubation effects in problem solving // Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition. 1987. 13. 187–205.

Yaniv I., Meyer D.E., Davidson N.S. Dynamic memory processes in retrieving answers to questions: Recall failures, judgments of knowing and acquisition of information // Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition. 1995. 21. 1509–1521.

Валуева Екатерина Александровна — научный сотрудник Института психологии РАН, ведущий научный сотрудник МГППУ, кандидат психологических наук

Контакты: ekval@list.ru

Лаптева Екатерина Михайловна — научный сотрудник МГППУ, кандидат психологических наук

Контакты: ek.lapteva@gmail.com