

**К 95-ЛЕТИЮ
СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ Я.А. ПОНОМАРЕВА**

**ЭВРИСТИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ КОНЦЕПЦИИ
Я.А. ПОНОМАРЕВА¹**

© 2015 г. В. М. Аллахвердов*, В. А. Гершкович**, В. Ю. Карпинская***,
Н. В. Морошкина****, О. В. Науменко*****, Н. Х. Тухтиева*****,
М. Г. Филиппова*****

* Доктор психологических наук, профессор, зав. кафедрой общей психологии Санкт-Петербургского государственного университета, Санкт-Петербург;
e-mail: vimiall@gmail.com

** Кандидат психологических наук, доцент кафедры общей психологии, там же;
e-mail: valeria.gershkovich@gmail.com

*** Кандидат психологических наук, доцент кафедры общей психологии, там же;
e-mail: karpinskaya78@mail.ru

**** Кандидат психологических наук, доцент кафедры общей психологии, там же;
e-mail: moroshkina.n@gmail.com

***** Кандидат психологических наук, постдок, там же;
e-mail: olga.v.naumenko@gmail.com

***** Кандидат психологических наук, доцент кафедры общей психологии, там же;
e-mail: tukhtieva_n@mail.ru

***** Кандидат психологических наук, научный сотрудник кафедры общей психологии, там же;
e-mail: box4fox@yandex.ru

Рассматривается проблема “интуитивного” или “имплицитного” знания, вызывающая неугасаемый интерес современных психологов. Показывается влияние подхода Я.А. Пономарева на исследования Петербургской школы когнитивной психологии и анализируются положения его концепции через призму современных экспериментальных данных. Формулируются тезисы, объединяющие подход авторов статьи с представлениями Я.А. Пономарева о природе творческого процесса. Изучается роль имплицитных знаний, иррелевантных закономерностей и эмоционального сигнала “задача решена” в решении творческих задач. Осуществляется развитие ряда идей Я.А. Пономарева, в частности, возможность неосознаваемого нахождения решения поставленной задачи, которое способно оказывать влияние на текущую когнитивную деятельность. Обсуждается сложность дальнейшего перехода от неосознаваемого решения к осознанному, обусловленного последствием негативного выбора. Приводятся экспериментальные данные, подтверждающие выдвигаемые идеи.

Ключевые слова: концепция Пономарева, имплицитное знание, неосознанный негативный выбор, иррелевантные параметры, творческие задачи, осознание решения.

Величие ученого определяется тем влиянием, которое он оказал на последующее развитие науки. В нашем отечестве творческие достижения Я.А. Пономарева всегда привлекали внимание. Уже его дипломная работа 1951 г. побудила маститых советских психологов А.Н. Леонтьева и С.Л. Рубинштейна вступить в дискуссию друг с другом и проводить эксперименты для проверки

обсуждаемых феноменов (см. [25, с. 26]). Волну новых исследований породило эмпирически обнаруженное Пономаревым явление, заключающееся в том, что при решении творческой задачи его нахождению не помогает подсказка, данная до его начала, а действует та, которая поступает в процессе решения, при этом ее влияние может не осознаваться решающим задачу человеком. Ученики самого Я.А. Пономарева и ученики его учеников плодотворно работают в Институте психо-

¹ Поддержано грантом СПбГУ № 8.38.287.2014

логии РАН, развивая достижения своего учителя. Его работы оказали влияние и на ученых других психологических центров России. В данной статье анализируется влияние идей Я.А. Пономарева на Петербургскую школу когнитивной психологии.

К сожалению, исследования “интуитивного (т.е. бессознательного) знания”, которые Я.А. Пономарев проводил в 1950-е гг., остались незамеченными западными коллегами. Лишь спустя 15 лет после открытий Пономарева и независимо от них на Западе открывают имплицитное знание и имплицитное обучение [33]. При этом западные психологи во многом ограничивают себя сугубо эмпирическими феноменами. Я.А. Пономарев не боялся умозрительных конструкций – ведь только с их помощью можно построить настоящую теорию. Он считал, что чем дальше мы “уходим в чистую теорию”, тем больший вклад вносим в практику. Теоретические построения Пономарева, направленные на разрешение подобных парадоксов, обладают огромным эвристическим потенциалом.

В настоящей статье подробно не анализируется концепция Пономарева, поскольку такой анализ изложен в других статьях В.М. Аллахвердова [3, 5]. Здесь сформулирован ряд тезисов, в которых предлагаемый нами подход перекликается с позицией Я.А. Пономарева, и приведены соответствующие данным тезисам результаты экспериментов, полученные как в исследований западных коллег, так и наших собственных, а также обсуждаются некоторые положения, которые самим Пономаревым не рассматривались, но, по нашему мнению, существенно дополняют или корректируют его представления о природе творческого процесса.

Тезис 1. Человек знает многое, о чем сознательно не догадывается. Например, он автоматически выявляет сложные закономерности в поступающей информации. Хотя такие знания и не осознаются, они все же оказывают влияние на текущую деятельность. Я.А. Пономарев называет эти знания интуитивными, сегодня их чаще называют имплицитными.

То, что человек знает больше, чем осознает, было известно с античности. Известно, что человек неосознанно воспринимает, хранит и перерабатывает гораздо больше информации, чем осознает. Лишь весьма небольшая часть поступающей информации с солидным запаздыванием становится доступной сознанию. За последние 50 лет были разработаны экспериментальные дизайны, позволившие не только подтвердить вы-

сказанный тезис, но и доказать наличие у человека большого объема имплицитного знания (см., например, [4, 28]).

Выяснилось, что человек способен неосознанно находить сложные закономерности в предъявляемом стимульном материале, хотя сознательно уловить их не может. Неосознанно усваиваются закономерности между такими параметрами стимулов, которые на осознанном уровне считаются незначимыми и остаются незамеченными. Это явление сегодня принято называть имплицитным обучением. В часто цитируемом исследовании П. Левицки с соавторами [31] было показано, что участники исследования улавливают ковариации между параметрами предъявляемых стимулов и неосознанно опираются на них при выполнении задачи. Когда участникам исследования сообщалось о наличии закономерности, они искренне удивлялись – обнаружить осознанно такую закономерность участникам исследования не удавалось.

В одном из наших экспериментов, выполненном Н.В. Морошкиной [17], участникам исследования предъявляли изображения денежных банкнот и предлагали определить, подлинник перед ними или подделка. Часть изображений была изменена с помощью графического редактора (например, был удален герб, надпись “сто рублей” была выполнена с ошибками и т.д.). Если участнику исследования казалось, что перед ним подлинная банкнота, он должен был нажать кнопку “стрелка вправо”, если он считал, что перед ним подделка, – кнопку “стрелка влево”. Все подлинные банкноты предъявлялись на экране компьютера чуть правее, а поддельные – чуть левее центра экрана. Ни один участник исследования не только не догадался, что положение изображения на экране является подсказкой, но многие вообще не заметили наличие сдвига у каких-либо банкнот. Но при этом неосознанно участники исследования усвоили эту подсказку, что позволило им дать больше правильных ответов, чем участникам исследования из контрольной группы, которые работали без подсказки.

В ряде проведенных нами экспериментов было показано, что на принятие решения влияют стимулы, предъявленные на столь короткое время и/или в столь замаскированном виде, что осознание этих стимулов невозможно. Так, например, В.Ю. Карпинская [1, 15] предъявляла участникам исследования для решения простые арифметические примеры или анаграммы, а вместе с ними набор точечных текстур. Участникам исследования предлагалось “интуитивно” найти, в какой из

этих текстур замаскирован ответ на задачу. Участники исследования не знали, что эти текстуры на самом деле представляли собой автостереограммы, при рассмотрении которых определенным способом появляется скрытое трехмерное изображение, соответствующеециальному или ошибочным решениям, – для них это просто был случайный набор точек. Тем не менее они значимо чаще случайного выбирали правильный ответ. При этом не происходило необходимого для восприятия трехмерного изображения изменения фокусировки. Согласно инструкции, участники исследования не должны были это делать, да и время предъявления автостереограмм было недостаточным для такой процедуры. Сложная математическая обработка текстуры на компьютере позволяет определить контуры скрытого изображения, но выполнить осознанно подобные преобразования человеку не представляется возможным. Участники исследования пользовались информацией, поданной в столь замаскированном виде, но не осознавали ее. Более того, предъявление такого скрытого изображения в процессе решения задачи (если оно соответствовало ответу на задачу) ускоряло решение самой этой задачи.

В исследовании О.В. Науменко [18] участникам исследования предъявлялись на 2 секунды два трехзначных числа для перемножения, а затем три возможных варианта ответа, из которых один был правильным. Варианты были подобраны так, что никакая прикидка не могла помочь в выборе правильного ответа – только полноценное перемножение давало нужный ответ, а выполнить его за 2 секунды было невозможно. Разумеется, частота выбора правильного ответа в таких условиях не отличалась от частоты случайного угадывания. Однако если между задачей и вариантами ответа на 40 мс предъявлялся прайм – верный результат перемножения трехзначных чисел, то любой последующий выбор ответа участниками исследования совершился быстрее, чем при условии, когда прайм “подсказывал” выбор ошибочного ответа или отсутствовал вообще. Это значит, что человек все же способен, не осознавая этого, отличать верные ответы от ошибочных.

Таким образом, рассматриваемый тезис, восходящий к концепции Я.А. Пономарева, доказал свою эвристичность. Он был многократно экспериментально подтвержден, но, как мы полагаем, он должен быть дополнен важными утверждениями.

Тезис 1.1. Имплицитные знания включают в себя знание о том, что при данном контексте не следует осознавать, а потому неосознанно

выявленные закономерности в текущем контексте будут устойчиво оставаться неосознанными.

В 1974 г. В.М. Аллахвердовым было обнаружено, что если участнику исследования предъявляется набор не связанных между собой однотипных знаков для запоминания или опознания, то невоспроизведенные или неопознанные знаки имеют тенденцию повторно не воспроизводиться и не опознаваться при предъявлении их в следующем наборе. Обобщая проведенные за 20 лет исследования, Аллахвердов [2] выдвинул положение о *последействии негативного выбора*: то, что ранее было не осознано, имеет тенденцию повторно не осознаваться. Однако для того, чтобы, например, повторно не воспроизводить определенное двузначное число среди других двузначных чисел, само оно должно быть воспринято и маркировано как не подлежащее осознанию.

Нечто похожее (чаще под названием негативного прайминга) было позднее обнаружено и в зарубежных исследованиях. Например, в исследовании Р. ван Руллена и К. Коха [35] участникам эксперимента предъявлялись для запоминания фотография городского пейзажа с группой различных объектов (автобус, автомобиль, велосипедист и т.д.). После воспроизведения участники исследования должны были устанавливать соответствие между объектами предъявляемой пары – рисунка и слова. Выяснилось, что медленнее всего и наименее точно участник исследования выполнял эту задачу при предъявлении не воспроизведенных им ранее объектов. В экспериментах, посвященных изучению фигура-фоновых отношений, было обнаружено последействие неосознаваемого фона. Участникам исследования предъявляли штриховые рисунки – изображения знакомых объектов (например, изображение дома), а также искусственно созданные изображения незнакомых (несуществующих) объектов – нужно было различать их между собой [32]. Предъявлению этих рисунков предшествовал прайм: на 50 мс на экране возникал черный силуэт, границы которого справа и слева образовывали частичные контуры объектов – эти фрагменты воспринимались участниками исследования как фон. Такие “фоновые” фрагменты могли относиться к той же категории, что и целевой рисунок (тоже дом, например), либо к другой (например, целевой рисунок изображал утку, а фон прайма образовывал контуры дома). Было показано, что решение о том, является ли целевой объект существующим или несуществующим, замедлялось в случае, если ему предшествовал силуэт-прайм,

фон которого образовывал фрагмент объекта из той же категории, что и целевой объект.

Исследуя последействие негативного выбора, М.Г. Филиппова [29] предъявляла участникам исследования однозначные и двойственные изображения. Из двойственных изображений были отобраны такие, которые совмещают в себе образ сухопутного и водоплавающего животных (“утка–кролик”, “тюлень–осел”, “кит–улитка” и т.п.). Участник исследования должен был за 2 с определить, какого типа животное он видит. После этого ему предъявлялся набор букв с задачей определить, является ли предъявленный набор букв словом русского языка или нет (задача лексического решения). Предъявляемые слова могли быть семантически связаны с осознанным значением двойственного изображения, с его неосознанным значением, а также могли быть не связаны с изображением-праймом. Оказалось, что больше времени и почти в 3 раза больше ошибок было при опознании слов, связанных с неосознанным значением изображения. Наличие неосознанного значения тормозило осознание семантически связанных с ним слов.

По Я.А. Пономареву, трудность в решении творческих задач состоит в том, что сознание в процессе решения опирается на известные ему логические операции и не может выйти за пределы стандартных подходов. Мы предполагаем, что трудность заключается прежде всего в том, что сначала решение находится неосознано, а далее вступает в силу его последействие (однажды неосознанное стремится оставаться неосознанным) – поэтому найденное решение трудно, а то и невозможно осознать. Но прав и Пономарев: сознание действительно стремится оставаться в рамках известных ему подходов.

Тезис 1.2. Существует тенденция повторно осознавать то, что ранее уже было осознано. Сама эта тенденция обычно человеком не осознается и чаще всего не подлежит сознательной коррекции.

При выборе того, что из поступающей информации следует осознать, преимущество имеет та информация, которая однажды уже была осознана (*феномен последействия позитивного выбора*). Это было известно уже гештальтистам, которые ввели термин для перцептивных задач – “последействие фигуры”. Но данная тенденция проявляется практически всегда в самых разных задачах. Попросите участника исследования запомнить ряд знаков, превосходящий объем его памяти. Он запомнит часть знаков. Предъявите ему этот ряд во второй раз. Какие знаки он теперь воспроизве-

дет? Прежде всего те, которые он только что воспроизвёдил. Если же предъявить ему другой ряд подобных знаков и включить в него ранее воспроизведенные знаки, то именно эти знаки будут воспроизводиться лучше всего.

Удивительно, что сам человек может даже не осознавать, что он повторяет свои ответы. Так, в наших исследованиях [2, 13] (и не только в наших) показано, что участники исследования упорно повторяют собственные не осознаваемые ими ошибки при опознании, вычислении, стрельбе по мишени, при наборе текста на клавиатуре и т.д. Человек смотрит, например, на изображение часов, предъявленное ему на короткое время, и ошибочно называет не то время, которое эти часы показывают. Предъявите ему это же показание часов еще раз, он чаще случайного повторит свою ошибку, не осознавая, что он это делает [6]. В уже упомянутых экспериментах В.Ю. Карпинской отмечается факт повтора участниками исследования ранее выбранного ответа. Сама задача повторно предъявляется через неделю, они видят перед собой, как они полагают, абсолютно случайные точечные конфигурации, которые они никоим образом не могут запомнить. При повторении задачи само расположение предъявленных текстур меняется случайным образом. При этом участники исследования упорно повторяют ранее найденное решение. Таким образом, можно сделать вывод о том, что люди действительно стремятся осознавать то, что ранее они уже осознали.

Тезис 2. Я.А. Пономарев выделяет два уровня, на которых разворачивается процесс решения задачи – логический (осознаваемый) и интуитивный. Логический опирается на известные сознанию способы решения, а интуитивный – на имплицитно найденные иррелевантные закономерности или иные присущие объекту иррелевантные признаки (Пономарев их называет побочными продуктами деятельности).

Человек, полагает Пономарев, начинает решать творческую задачу на словесно-логическом уровне, поскольку сама задача именно на этом уровне перед ним и поставлена. На этом уровне вместо действий с реальными объектами осуществляются четко контролируемые сознанием операции со знаками, понятиями, моделями. Опираться при этом сознание, естественно, может только на имеющиеся у него знания, оно заведомо не может опираться на неизвестные знания – их в сознании нет. Если задача требует нестандартного подхода, то обычно все попытки решения оканчиваются неудачей. Ведь нестандартное решение потому и нестандартно, что оно отсутствует в наличном

знания. Нахождение оригинального решения за- ведомо неожиданно для самого сознания, оно никак не может сознанием контролироваться. Значит, необходим переход на иной уровень процесса решения творческой задачи.

В этот момент, продолжает размышлять Пономарев, поисковая активность нарастает. И тут приходит черед интуиции: «Фаза интуитивного решения наступает в случае, если на предшествующей фазе обнаруживается неадекватность готовых логических программ, недостаточность произвольно привлекаемых в качестве средств и способов решения всякого рода знаний, умений, навыков, создающих неверный замысел. Когда исчерпаны все произвольно доступные знания, но задача еще не решена, “подсказать” ее решение может только “объективная логика”, в простейшем случае сами вещи» [20, с. 10].

Идея Я.А. Пономарева предполагает, что способность успешно решать творческие задачи связана как раз со способностью эффективно использовать периферийную (“побочную”, иррелевантную) информацию – “репрезентацию тех свойств ситуации, которые возникают помимо сознательно поставленной цели субъекта” [10]. Для разграничения двух форм мышления Пономарев называет одну из них логической, а другую – интуитивной. Предполагается, что в ситуации логического мышления человек решает задачу, целе定向 выдвигая и проверяя гипотезы, сформулированные в знаковой осознаваемой форме. Особенность интуитивного мышления состоит в том, что “здесь непосредственный контакт с предметами-оригиналами исключает необходимость опоры на законы логики” [21, с. 205].

В исследованиях имплицитного обучения были получены результаты, которые хорошо согласуются с идеей существования двух форм мышления (логической и интуитивной). В экспериментах А. Ребера (*A. Reber*) с искусственными грамматиками [34] было обнаружено, что участники исследования не могут осознанно найти те закономерности, которые улавливают имплицитно. Участникам исследования предлагалось запомнить около тридцати буквенных последовательностей. После выполнения этого задания им сообщалось, что предъявленные последовательности были составлены на основе сложной системы правил. На следующем этапе участникам исследования предъявлялись новые строчки букв, и их задачей было постараться определить, какие из них соответствуют правилам, а какие – нет. Результаты показали, что в этих условиях участники исследования классифицируют строки значи-

мо лучше вероятности случайного угадывания. Тогда Ребер набрал новую группу участников исследования, которым уже на первом этапе было сказано, что предъявляемые для запоминания строчки составлены на основе системы правил, найдя которые, они смогут лучше их запомнить. Оказалось, что в этом случае участники исследования хуже классифицировали новые строчки на втором этапе, чем участники исследования первой группы. Таким образом, в экспериментах Ребера было показано, что приобретение и применение интуитивного (имплицитного) знания возможно тогда, когда участники исследования не пытаются сознательно анализировать основания принимаемых решений.

В исследованиях Н.В. Морошкиной и И.И. Иванчей [14] участники исследования при освоении искусственной грамматики должны были обосновывать принимаемое решение в каждой пробе. Оказалось, что в этом случае участники исследования действительно ведут себя иначе, чем в случае опоры на имплицитно приобретенные знания. Они демонстрируют повышение требований к точности выполнения задачи, у них действительно уменьшается количество правильных обнаружений грамматических строчек, но при этом одновременно уменьшается и число ложных требов.

Стоит особо оговорить проблему, не обсуждающую Я.А. Пономаревым, но явно проявившуюся в проводимых нами исследованиях.

Тезис 2.1. Наличие неосознаваемых закономерностей в информации, не существенной для решения поставленной задачи, повышает успешность решения любой когнитивной задачи, даже если эти закономерности не имеют никакого отношения к самому решению.

Это особенно заметно в задачах заучивания и научения. Например, участникам исследования предъявлялись 12 пятизначных чисел для заучивания [16]. Цифры внутри каждого из них были разбиты двумя дефисами, так что все число напоминало телефонный номер, например, 25-17-3 или 2-517-3. Участнику исследования нужно было запомнить все эти числа, не воспроизводя дефисы. В одних числах расположение дефисов оставалось неизменным при каждом предъявлении стимулов. В других – дефисы имели четыре варианта расположения между цифрами одного и того же числа. В третьем условии числа предъявлялись с двумя вариантами разделения цифр дефисами, так что расположение дефисов чередовалось регулярным образом. Наименьшее количество проб для заучивания требовалось при

наличии регулярных изменений в иррелевантной информации. А нерегулярное изменение иррелевантных параметров не способствовало повышению эффективности.

В эксперименте В.А. Гершкович [11] участники исследования заучивали английские слова и их перевод. Первой группе предъявлялись слова, написанные черным цветом на белом фоне. Вторая группа участников запоминала слова, каждое из которых было замаскировано разным цветным узором на разноцветном фоне, но повторяющимся в каждой серии. Третья группа запоминала такие же замаскированные стимулы, но узор каждого из них менялся в каждой серии предъявления. Наименьшее количество проб для заучивания понадобилось второй группе, а наибольшее – третьей группе, где иррелевантные параметры менялись от пробы к пробе. В группе, заучивавшей черные стимулы на белом фоне, доля повторяющихся ошибок оказалась статистически значимо больше доли повторяющихся ошибок в двух других группах. А изменение иррелевантных параметров от пробы к пробе приводило просто к хаотическому изменению любых первоначально данных ответов. Лишь наличие регулярного изменения иррелевантных параметров приводило к избавлению от устойчивых ошибок.

В исследовании Н.В. Андрияновой и А.Д. Карпова [7] участникам исследования на 200 мс предъявлялись по одному циферблаты часов с различными показаниями времени. Всего использовалось 12 показаний, предъявляемых в случайном порядке в каждой серии. Каждому участнику исследования предъявлялось 10 серий. В контрольной группе фон циферблатов был белого цвета. В экспериментальных группах предъявлялись только первые четыре серии циферблатов с этим фоном. В следующих шести сериях фон циферблатов был зеленого, желтого или красного цвета. В одной из экспериментальных групп цвет фона циферблатов менялся в фиксированном порядке, в другой – в случайном порядке. Только фиксированный порядок изменения иррелевантных параметров (цвета) способствовал снижению числа устойчивых ошибок.

Н.Х. Тухтиева [24] показала влияние иррелевантных закономерностей на величину эффекта установки. Она видоизменяла разнообразные иррелевантные параметры при изучении эффектов Лачинса и Узнадзе. В задачах Лачинса менялись цвет, шрифт, размер, пространственное расположение, способы предъявления количественной информации (цифрами или прописью).

А в задачах Узнадзе – цвет фигуры, форма, спо-

собы штриховки, фон предъявления. Оказалось, что если иррелевантные параметры изменялись регулярным образом (т.е. содержали в себе определенную закономерность), то количество ошибок, обусловленных обоими эффектами установки, снижалось. Нерегулярное же изменение иррелевантных параметров, напротив, приводило к усилению эффектов установки.

По-видимому, в процессе решения *любых* задач участники исследования выделяют в том материале, с которым они работают, иррелевантные закономерности, обращают внимание на любые иррелевантные признаки (“побочные продукты” по Пономареву). Это выделение происходит вопреки сознательному намерению и складывается под влиянием тех свойств предметов и явлений, которые не существенны с точки зрения осознанной цели действия. У. Джеймс говорил об этом так: любой сознательный образ сопровождается психическими обертонами, “значение, ценность образа всецело заключается в этой полутени окружающих и сопровождающих его элементов мысли” [12, с. 64]. Данная проблема описывается В.М. Аллахвердовым на примере решения классической задачи с точками: “После безуспешных попыток решения основной задачи, когда участник исследования почти исчерпывает осознанную им стратегию деятельности, но пока еще не приходит к убеждению в собственном бессилии, активность участника исследования возрастает. Однако при этом одновременно утрачивается понимание, что, собственно, надо делать, а потому участник исследования начинает действовать хаотично, хватается за все, что ни попадя. Подсунули ему шашечную задачу, он и ее включает в потенциальный источник идей. А пока участник исследования решает эту вспомогательную задачу, он замечает, не всегда отдавая себе в этом отчет, множество побочных вещей: фактуру шашек, разнообразные шумы, оттенки цвета шахматных полей, геометрические фигуры, создаваемые собственными действиями, одежду экспериментатора и пр., и пр.” [2, с. 180]. Только одна из побочных вещей – в данном случае геометрия движения руки – является решением основной задачи с точками. Проблема заключается только в том, чтобы определить условия, необходимые для нахождения нужного побочного продукта в бесконечном множестве других побочных продуктов, и решить творческую задачу. (Джеймс не случайно называл соответствующую способность *проницательностью*.)

Тезис 3. Согласно Пономареву, осознание факта решения происходит благодаря тому, что

оказывается “удовлетворенной потребность” в решении.

Я.А. Пономарев пишет: “Осознание факта решения происходит совершенно неожиданно, оно возникает благодаря тому, что оказывается удовлетворенной потребность, достигшая к этому моменту большого напряжения” [22, с. 5]. В исследованиях Пономарева побочный продукт вообще не является непосредственным решением задачи (в частности, движение шашкой отрывается руку от доски, а решение основной задачи с точками требует не отрывать карандаша от бумаги). Для удовлетворения потребности без какого-либо представления у субъекта о связи побочного продукта с искомым решением, вероятно, должны существовать какие-то специальные когнитивные средства. Можно допустить, что в обсуждаемом тезисе содержится предположение, что вначале человеком переживается удовлетворенность, т.е. возникает некоторый эмоциональный сигнал об удовлетворенности, поступающий в сознание, а уже потом осознается, что данный побочный продукт выступает решением основной задачи. Тогда тезис можно сформулировать в таком виде:

Тезис 3.1. Сознание вначале получает эмоциональный сигнал “задача решена”, а уже потом может прийти осознание решения, при этом сам этот сигнал неспецифичен для конкретной задачи.

Итак, получаемый сознанием эмоциональный сигнал “задача решена” (как, впрочем, и сигнал “ошибка”) должен опережать осознание решения. В исследованиях О.К. Тихомирова и его сотрудников [23, 9 и др.] шахматисты, рассуждая вслух, решали сложные шахматные задачи. Параллельно у них регистрировалась КГР, что, по мнению авторов, позволяло определять эмоциональные сдвиги, возникающие у участников исследования в процессе творческого поиска. Выяснилось, что тогда, когда участник исследования находил решение, падение кожного сопротивления на несколько секунд опережало называние участниками исследования окончательного решения задачи.

Эмоциональные переживания будут более позитивны, если задача решена правильно, даже в тех случаях, когда участник исследования не осознает правильности или ошибочности своего решения. Это было показано в диссертационном исследовании А.А. Четверикова [27] для задач узнавания, зрительного поиска и перцептивной интерпретации при отсутствии обратной связи о правильности решения. Даже оценка привлекательности стимулов, используемых в предъявляе-

мых участнику исследования задачах, более позитивна, если эти задачи были решены правильно.

Рассмотрим эффект простого предъявления: то, что ранее уже было предъявлено, при прочих равных условиях нравится больше. Например, в исследовании У. Кунст-Уилсона и Р. Зайонца [30] участникам исследования предъявлялся ряд иероглифов с очень высокой скоростью (1 иероглиф на 1 мс). После этого участники исследования должны были выбрать из пары иероглифов (старого и нового) тот, который был предъявлен ранее, и тот, который им больше нравится. Вероятность правильного узнавания составила 48% (т.е. соответствовала вероятности случайного угадывания), а вероятность предпочтения старого иероглифа превышала вероятность случайного угадывания и составляла 60%. Подобные данные можно интерпретировать следующим образом: при повторной встрече со стимулом сознание получает сигнал о том, что задача узнавания автоматически решена. Но поскольку на осознаваемом уровне человек убежден в том, что при такой скорости предъявления вообще не может быть видно никаких иероглифов, принять осознанное решение об узнавании у него нет оснований. В результате полученный позитивный эмоциональный сигнал переносится на оценку привлекательности стимула.

Предположительно сигнал “задача решена” может относиться к любой задаче – не обязательно к той, которую в данный момент осознанно решает человек. Эмоциональный сигнал о неосознанно найденной закономерности как бы сообщает сознанию о том, что какое-то решение найдено, но совершенно ничего не говорит о том, что это за решение и к какой, собственно, задаче оно относится.

Обратимся к результатам экспериментов М.Г. Филипповой [26] с двойственными изображениями, о которых говорилось выше. Задачей участника исследования было параллельное выполнения двух задач: в левой части экрана – опознание однозначных и многозначных рисунков, в правой – выполнение различных когнитивных задач (решение анаграмм, опознание медленно проявляющихся рисунков и слов, опознание рисунков по фрагментам). Изображение в левой части давало контекст для решения когнитивных задач. Участник исследования также должен был следить за этим изображением, поскольку, согласно инструкции, он мог в любой момент увидеть ранее не замеченные значения этого изображения. Причем многозначные изображения постепенно изменялись, принимая форму того значения, ко-

торое вначале не было осознано участниками исследования. И в этом эксперименте Филипповой когнитивные задачи, семантически связанные с неосознанными участниками исследования значениями, вызывали наибольшие затруднения. Но в рамках обсуждаемого тезиса важнее другое – после осознания ранее неосознанного значения *все* решения (как связанные, так и не связанные с изображением) начинали приниматься быстрее. Можно предположить, что с осознанием неосознанного значения исчезает последействие негативного выбора. Однако остается не выясненной причина более быстрого решения когнитивных задач, семантически не связанных ни с одним из значений изображения.

Если сигнал “задача решена” не привязан к конкретной задаче, то он возникнет и в том случае, когда решена хоть какая-нибудь задача, например, в тот момент, когда осознается ранее незамеченное второе значение изображения. Процесс же решения любой задачи предполагает не только нахождение самого решения, но и проверку правильности найденного решения. В случае появления сигнала “задача решена” эта проверка может не проводиться, что должно ускорять время принятия окончательного решения.

Напомним упомянутые ранее эксперименты О.В. Науменко: если перед принятием решения о результате перемножения трехзначных чисел участникам исследования предъявлялся около пороговый прайм с правильным ответом, то *любой* последующий выбор ответа (и правильный, и ошибочный) совершался участниками исследования быстрее, чем в случае предъявления ошибочного прайма. При этом число правильных выборов не отличается от случайного, т.е. на уровне сознания решение принимается практически наобум, так как человек знает, что не умеет быстро перемножать трехзначные числа. Можно предположить, что поступление в виде прайма правильного ответа порождает сигнал “задача решена”, что, в свою очередь, уменьшает время раздумий сознания над любым своим выбором.

Сказанное отчасти соответствует результатам экспериментов Е.М. Лаптевой и Е.А. Валуевой [8], проведенных в Институте психологии РАН. Участники исследования решали анаграммы, а им по ходу решения в виде подпорогового прайма или в иррелевантном тексте предъявлялась эмоциональная подсказка (“Ага!”, “О, ясно!” и т.п.). Оказалось, что предъявление такой “подсказки” повышало вероятность решения анаграммы через несколько секунд после эмоционального воздействия.

При каких условиях после получения сигнала “задача решена” происходит осознание решения?

Тезис 4. По мнению Пономарева, чтобы осознать побочные продукты, определяющие решение творческой задачи, вначале требуется “пределное снижение сознательной целенаправленности действий”. По нашему мнению, неосознанная ранее иррелевантная информация может быть осознана при смене контекста деятельности, при смене решаемой задачи и, в частности, при снижении требований к качеству решения задачи, что может трактоваться как снижение сознательной целенаправленности действий.

Нами было экспериментально показано, что ранее неосознанная информация может “всплывать” в сознании при смене контекста или решаемой задачи [3]. Так, при запоминании рядов знаков не воспроизведенные в предшествующем ряду знаки имеют тенденцию воспроизводиться в следующем ряду в виде ошибки, т.е. когда они в этом следующем ряду не предъявлены. Неосознаваемые значения двойственных изображений могут провоцировать генерацию связанных с ними ассоциаций или специфические ошибки воспроизведения предъявленного изображения (так, один из участников исследования, посмотрев на известное двойственное изображение “старуха–молодая женщина” и увидев молодую женщину, сказал, вспоминая, что у нее нос, как у Анны Ахматовой, воспроизведя характерную особенность старухи).

В.А. Гершкович предъявляла участникам исследования для заучивания 10 стимулов: 5 анаграмм и 5 псевдоанаграмм. Задача заключалась в полном воспроизведении всех стимулов с сохранением порядка букв, в котором они были предъявлены. Хотя участники исследования не осознавали при заучивании наличия анаграмм, но при заучивании анаграмм участники исследования совершали значительно больше ошибок перестановок (ошибки, при которых все буквы воспроизведены правильно, но места их перепутаны), чем при заучивании псевдоанаграмм. Это значит, что участники исследования реконструировали значения анаграмм, хотя и не осознали их. В дальнейшем участникам исследования предъявлялись ранее заученные и новые анаграммы с инструкцией решить их. В одной группе в ранее заученных анаграммах сохранялась такая же последовательность букв, как и при заучивании. Различий во времени решения между старыми и новыми анаграммами обнаружено не было. Однако в группе,

где порядок букв в анаграммах был изменен, они решались значимо быстрее, чем новые.

В исследовании О.В. Науменко и др. [19] предъявлялись двусмысленные анаграммы (из одного набора букв можно было составить два разных слова). Вначале требовалось найти одно решение, а затем – другое. Оказалось, что в целом участники исследования легко справлялись с решением анаграммы при первом предъявлении: они обнаруживали правильный ответ в 93% случаев и тратили на это около 6 сек. Найти альтернативное решение анаграммы при повторном предъявлении было значительно сложнее: альтернативный правильный ответ находился только в 73% случаев и тратилось на это около 12 сек. Но если в перерыве между первым и вторым предъявлением анаграмм человеку предлагалось выполнять задания, которые провоцировали изменения осознаваемого содержания, эффекты последействия ослаблялись и количество правильно найденных альтернативных решений возрастало.

В качестве итога отметим: при решении творческих задач человек не ищет нового знания, а пытается осознанно в рамках имеющихся у него представлений решать головоломки. И у него обязательно есть догадка, что надо делать для решения этой задачи, иначе ему просто не с чем осознанно работать. Вполне вероятно, что некоторые другие возможные догадки в процессе безуспешных сознательных попыток были неосознанно отвергнуты. В силу последействия при дальнейшей сознательной работе они будут продолжать отвергаться. Я.А. Пономарев обнаружил один из способов снятия блокировки – сознательный поиск решения должен в какой-то момент отключиться вследствие пресыщения и долгих бесплодных попыток решить задачу известным способом. Смена контекста деятельности, задачи или введение закономерности в изменение иррелевантных параметров также могут способствовать тому, чтобы ранее неосознаваемые догадки стали осознанными.

Пусть такая догадка действительно решает одну из предшествующих задач. Однако если в сознании об этом нет никакой информации, то человек и не узнает, что головоломка, ранее не поддававшаяся решению, уже на самом деле решена. Сознанию нужен сигнал о том, что осознанная новая идея решает одну из предыдущих задач. (Поэтому в феномене Пономарева подсказка, данная до начала решения, не может помочь – ведь она еще никакую задачу не решает.) Сигнал “задача решена”, однако, не сообщает, какая именно задача решена. Получив такой сигнал, сознание

пытается найти среди тех задач, которые осознанно решались, ту, для которой подходит найденное решение. Если найти такую задачу не удается, то этот сигнал оказывает неосознанное влияние на решение текущих когнитивных задач.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Агафонов А.Ю., Карпинская В.Ю. Помогает ли подсказка, если она не осознается? Результаты исследования прайминг-эффектов // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. 2010. № 12(3). С. 90–94.
2. Аллахвердов В.М. Опыт теоретической психологии. СПб.: Печатный двор, 1993.
3. Аллахвердов В.М. Осознание как открытие // Психология творчества. Школа Я.А. Пономарева / Под ред. Д.В. Ушакова. М.: Изд-во “Институт психологии РАН”, 2006. С. 352–375.
4. Аллахвердов В.М., Воскресенская Е.Ю., Науменко О.В. Сознание и когнитивное бессознательное // Вестник Санкт-Петербургского университета. 2008. Серия 12. Вып. 2. С. 10–18.
5. Аллахвердов В.М. Неизбежный путь творчества: от инкубации к инсайту // Творчество: от биологических оснований к социальным и культурным феноменам / Под ред. Д.В. Ушакова. М.: Изд-во “Институт психологии РАН”. 2011. С. 175–188.
6. Андриянова Н.В. Устойчивые ошибки в процессе обучения: особенности и возможности прогнозирования // Вестник Санкт-Петербургского государственного университета. 2014. Серия 16. Психология. Педагогика. Выпуск 4. С. 124–131.
7. Андриянова Н.В., Иванчай И.И. Влияние иррелевантных характеристик задачи на возникновение устойчивых ошибок / Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгахта. СПб.: ФГБОУ ВПО “Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья имени П.Ф. Лесгахта, Санкт-Петербург”. 2015. № 4. С. 212–218.
8. Валуева Е.А., Мосинян А.Е., Лаптева Е.М. Эмоциональная подсказка и успешность решения задач // Экспериментальная психология. 2013. Т. 6. № 3. С. 5–15.
9. Васильев И.А., Поплужный В.Л., Тихомиров О.К. Эмоции и мышление. М.: Изд-во МГУ, 1980.
10. Гаврилова Е.В., Ушаков Д.В. Использование периферийной информации в решении задач как функция интеллекта // Эксперимент. психол. 2012. Т. 5. № 3. С. 21–31.
11. Гершкович В.А. Влияние усложнений фигуро-фоновых отношений при предъявлении целевого стимула на процесс его заучивания // Экспериментальная психология в России: традиции и перспективы. Под ред. В.А. Барабанщикова. М.: Изд-во “Институт психологии РАН”, 2010. С. 368–372.

12. Джесмс У. Психология. М.: Педагогика, 1991.
13. Иванова Н.А. Роль сознания в процессе обучения: взаимосвязь устойчивых ошибок с динамикой процесса обучения // Вестник Санкт-Петербургского государственного университета. 2009. Серия 12. Выпуск 3-2. С. 126–132.
14. Иванчай И.И., Морошкина Н.В. Критерий принятия решения в задачах на имплицитное обучение: сопоставление эмпирических данных с вычислительной моделью // Естественно-научный подход в современной психологии / отв. ред. В.А. Баранщиков М.: Изд-во “Институт психологии РАН”, 2014. С. 162–169.
15. Карпинская В.Ю., Шелепин Ю.Е. Неосознаваемое восприятие автостереографических изображений // Эксперимент. психол. 2010. Т. 3. № 3. С. 57–65.
16. Ледовая Я.А. Как иррелевантные параметры информации способствуют заучиванию // Экспериментальная психология познания: когнитивная логика сознательного и бессознательного / В.М. Аллахвердов и др. СПб.: Изд-во Санкт-Петербургского университета, 2006. С. 214–229.
17. Морошкина Н.В. Влияние конфликта имплицитных и эксплицитных знаний субъекта на результаты обучения в задаче классификации // Эксперимент. психол. 2013. № 3. С. 62–73.
18. Науменко О.В. Проявление когнитивного бессознательного при решении вычислительных задач: Автореф. дис. ... канд. психол. наук. СПб., 2010.
19. Науменко О.В., Костина Д.И., Андриянова Н.В. Нерелевантная семантическая сатиация как способ повышения эффективности решения когнитивных задач // Шестая международная конференция по когнитивной науке: Тезисы докладов. Калининград, 23–27 июня 2014 г. Калининград, 2014. С. 718–719.
20. Пономарев Я.А. Основные звенья психологического механизма творчества // Интуиция, логика, творчество. М.: Наука, 1987. С. 5–23.
21. Пономарев Я.А. Психология творчества. М.: Наука, 1976.
22. Пономарев Я.А. Фазы творческого процесса // Исследование проблем проблем психологии творчества. М.: Наука, 1983. С. 3–26.
23. Тихомиров О.К. Структура мыслительной деятельности человека. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1969.
24. Тухтиева Н.Х. Влияние типов изменения иррелевантных параметров задач на эффект установки // Вестник Санкт-Петербургского государственного университета. 2014. Серия 12. Выпуск 3. С. 41–49.
25. Ушаков Д.В. Языки психологии творчества: Я.А. Пономарев и его школа // Психология творчества. Школа Я.А. Пономарева / Под ред. Д.В. Ушакова. М.: Изд-во “Институт психологии РАН”, 2006. С. 19–143.
26. Филиппова М.Г. Исследование неосознаваемого восприятия (на материале многозначных изображений) // В.М. Аллахвердов и др. Экспериментальная психология познания: когнитивная логика сознательного и бессознательного. СПб.: Изд-во Санкт-Петербургского университета, 2006. С. 165–187.
27. Четвериков А.А. Аффективная оценка результата решения когнитивных задач: Дис. ... канд. психол. наук. СПб., 2014.
28. Augusto L.M. Unconscious knowledge: A survey // Advances in Cognitive Psychology. 2010. № 6. P. 116–141.
29. Filippova M.G. Does Unconscious Information Affect Cognitive Activity: A Study Using Experimental Priming // The Spanish Journ. of Psychology. 2011. № 14 (1). P. 17–33.
30. Kunst-Wilson W.R., Zajonc R.B. Affective discrimination of stimuli that cannot be recognized // Science. 1980. Т. 207. № 4430. P. 557–558.
31. Lewicki P., Czyzewska M., Hoffman H. Unconscious acquisition of complex procedural knowledge // Journ. of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition. 1987. № 13. P. 523–530.
32. Peterson M.A., Skow E. Inhibitory competition between shape properties in figure ground perception // Journ. of Experimental Psychology: Human Perception and Performance. 2008. Т. 34. № 2. С. 251–267.
33. Reber A.S. Implicit learning of artificial grammars // Journ. of Verbal Learning and Verbal Behavior. 1967. № 6(6). P. 855–863.
34. Reber A.S. Implicit learning of synthetic languages: The role of instructional set // Journ. of Experimental Psychology: Human Learning and Memory. 1976. № 2(1). P. 88–94.
35. Van Rullen R., Koch C. Competition and selection during visual processing of natural scenes and objects // Journ. of Vision. 2003. № 3(1). P. 75–85.

HEURISTIC POTENTIAL OF YA.A. PONOMAREV'S CONCEPTION

V. M. Allakhverdov*, V. A. Gershkovich, V. Y. Karpinskaya***, N. V. Moroshkina****,
O. V. Naumenko*****, N. H. Tukhtieva******, M. G. Philippova*******

** Sc.D. (psychology, professor, head of general psychology chair, St. Petersburg State University,
St. Petersburg;*

*** PhD, associate professor, general psychology chair, the same place;*

**** PhD, associate professor, general psychology chair, the same place;*

***** PhD, associate professor, general psychology chair, the same place;*

******PhD, postdoctoral fellow, the same place;*

****** PhD, associate professor, general psychology chair, the same place;*

****** PhD, research officer, general psychology chair, the same place.*

The article is devoted to the problem that attracts interest of the modern psychologists viz to the problem of “intuitive” or “implicit” knowledge. The influence of Ya.A. Ponomarev’s approach on researches of St. Petersburg’s school of cognitive psychology is revealed and propositions of his conception are examined through the prism of modern experimental data. Propositions that integrate the authors’ approach with Ya.A. Ponomarev’s ideas about the nature of creative process are formulated. The role of implicit knowledge, irrelevant regularities and emotional signal “the task is solved” in creative tasks’ solving is analyzed. The development of some ideas of Ya.A. Ponomarev’s conception is done as well. In particular, the possibility of unconscious finding of solution to problem that will influence on current cognitive activity is discussed. The complexity of conversion of this unconscious solution to consciousness because of after-effect of negative choice is discussed. The advanced ideas are confirmed by experimental data.

Key words: Ya.A. Ponomarev’s conception, implicit knowledge, unconscious negative choice, irrelevant parameters, creative tasks, conscious of solution.