

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК  
ИНСТИТУТ ПСИХОЛОГИИ

# ТВОРЧЕСТВО: НАУКА, ИСКУССТВО, ЖИЗНЬ

МАТЕРИАЛЫ ВСЕРОССИЙСКОЙ НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ,  
ПОСВЯЩЕННОЙ 95-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ  
Я. А. ПОНОМАРЕВА

Ответственные редакторы

*С. С. Белова  
А. А. Григорьев  
А. Л. Журавлев  
Е. А. Лаптева  
Д. В. Ушаков  
М. А. Холодная*



Издательство  
«Институт психологии РАН»  
Москва – 2015

УДК 159.9  
ББК 88  
Т 27

*Все права защищены. Любое использование материалов  
данной книги полностью или частично  
без разрешения правообладателя запрещается*

Ответственные редакторы:

кандидат психологических наук С. С. Белова  
доктор филологических наук А. А. Григорьев  
член-корр. РАН, доктор психологических наук, профессор А. Л. Журавлев  
кандидат психологических наук Е. А. Лаптева  
член-корр. РАН, доктор психологических наук, профессор Д. В. Ушаков  
доктор психологических наук, профессор М. А. Холодная

**Т 27 Творчество: наука, искусство, жизнь:** Материалы Всероссийской научной конференции, посвященной 95-летию со дня рождения Я. А. Пономарева, ИП РАН, 24–25 сентября 2015 г. – М.: Изд-во «Институт психологии РАН», 2015. – 388 с.

ISBN 978-5-9270-0308-2

УДК 159.9  
ББК 88

В сборнике представлены научные сообщения участников Всероссийской научной конференции «Творчество: наука, искусство, жизнь», посвященной 95-летию со дня рождения Я. А. Пономарева (24–25 сентября 2015 г.). Их тематика перекликается с ключевыми темами творческого наследия Я. А. Пономарева и психологии творчества: интуиция и неосознаваемые процессы в мышлении, психофизиологические и когнитивные механизмы творчества, творчество и эмоционально-мотивационная сфера, психология одаренности, онтогенез способностей, эволюционная методология, творчество в искусстве.

*Материалы конференции публикуются в авторской редакции.*

*Материалы конференции изданы при финансовой поддержке  
Российского гуманитарного научного фонда (РГНФ), грант № 15-06-14103*

© ФГБУН Институт психологии РАН, 2015

ISBN 978-5-9270-0308-2

## СОДЕРЖАНИЕ

ВИРТУАЛЬНЫЕ ТРАЕКТОРИИ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛИ В СТРАТЕГИЧЕСКОЙ ИГРЕ КАК ПОБОЧНЫЕ ПРОДУКТЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ С ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТЬЮ . . . . .	II
<i>И. О. Александров, Н. Е. Максимова, Д. С. Турубар</i>	
ИМПЛИЦИТНО-АССОЦИАТИВНЫЙ ТЕСТ И ЭМОЦИОНАЛЬНЫЙ СТРУП-ТЕСТ: СОПОСТАВЛЕНИЕ МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЯ ИМПЛИЦИТНЫХ ОЦЕНОК . . . . .	15
<i>М. В. Аллахвердов</i>	
ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС И ЕГО ФИКСАЦИЯ В ЯЗЫКЕ . . . . .	20
<i>Н. А. Алмаев, С. О. Скорик</i>	
РЕСУРСНАЯ МОДЕЛЬ СПЕЦИАЛЬНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ К СОЦИОНОМИЧЕСКИМ ПРОФЕССИЯМ . . . . .	23
<i>Н. А. Аминов, Л. Н. Блохина</i>	
ИНИЦИАЦИЯ И РАЗВИТИЕ УНИВЕРСАЛЬНЫХ ТВОРЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ . . . . .	27
<i>В. Н. Антипов, Л. М. Попов</i>	
О ТОЧНОСТИ ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ОТРАЖЕНИЯ СОБЫТИЙ. . . . .	32
<i>В. Д. Балин</i>	
ПРЕДМЕТЫ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ ЗАДАЧ ПРИ ФОРМАЛИЗОВАННОМ ОПИСАНИИ КУЛЬТУРНЫХ ПРОЦЕССОВ. . . . .	37
<i>Г. А. Балл, В. А. Мединцев</i>	
ТОЧНОСТЬ И СЛОЖНОСТЬ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ НА РАСПОЗНАВАНИЕ ЭМОЦИОНАЛЬНЫХ ВЫРАЖЕНИЙ ЛИЦА. . . . .	41
<i>В. А. Барабанщиков, О. А. Королькова, Е. А. Лободинская</i>	
КОГНИТИВНЫЕ СПОСОБНОСТИ КАК ДЕТЕРМИНАНТЫ ИМПЛИЦИТНОГО НАУЧЕНИЯ ЗАКОНОМЕРНОСТЯМ ВТОРОГО ЯЗЫКА . . . . .	45
<i>С. С. Белова, Г. А. Харлашина</i>	
ЭМОЦИОНАЛЬНАЯ КРЕАТИВНОСТЬ В СОСТАВЕ ТВОРЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ СТУДЕНТОВ. . . . .	49
<i>Т. Н. Березина</i>	
О ПРИРОДЕ ИНСАЙТА . . . . .	53
<i>Д. Б. Богоявленская</i>	
РОЛЬ ИНКУБАЦИИ В РЕШЕНИИ ЗАДАЧ. . . . .	57
<i>Е. А. Валуева</i>	

## **ВИРТУАЛЬНЫЕ ТРАЕКТОРИИ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛИ В СТРАТЕГИЧЕСКОЙ ИГРЕ КАК ПОБОЧНЫЕ ПРОДУКТЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ С ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТЬЮ<sup>1</sup>**

*И. О. Александров\*, Н. Е. Максимова\*, Д. С. Турубар\*\**

\* Федеральное государственное бюджетное учреждение науки  
Институт психологии РАН (Москва)

*almax2000@inbox.ru*

\*\* НОУ ВПО «Высшая школа психологии (Институт)» (Москва)

*dturubar@gmail.com*

**В**ведение Я. А. Пономаревым представления о «побочных продуктах» взаимодействия (Пономарев, 1983) объясняет не только феномены творчества, но и широкий круг явлений развития, научения, формирования нового, включая феномены имплицитного научения, имплицитной памяти и т. п. (Ушаков, 2006, Reber, 1993). Количественное описание процесса образования побочных продуктов может быть построено для формирования структуры знания (СЗ) в стратегической игре, поскольку игры этого класса рассматриваются как модели творческого порождения нового знания (Адельсон-Вельский и др., 1983). Для процесса формирования СЗ в стратегической игре разработано формальное описание (Александров, 2006). Предложены два альтернативных варианта объяснения процесса решения стратегических задач игры, предполагающих формирование (1) либо множества ординарных стратегий (линейных или циклических), представляющих простые или сложные маршруты (Харари, 1977) приближения к цели (Александров, 2006), (2) либо, в пределе, единственной структуры – метастратегии, образованной множеством пересекающихся (ветвящихся) маршрутов (Александров, Максимова, 2009, 2010). *Цель данной работы* состояла в том, чтобы сопоставить возможности порождения побочных продуктов в двух версиях описания организации СЗ – в терминах ординарных стратегий и метастратегий.

---

1 Выполнено при поддержке гранта РГНФ, проект № 14-06-00082.

*Предполагалось, что побочные продукты могут более эффективно формироваться в структурах, интенсивно ветвящихся в процессе развития, чем в линейно-организованных.*

**Методика.** В исследовании участвовали 98 человек (56 – женщин, 42 – мужчин, в возрасте от 16 до 27 лет, медиана – 20 лет), которые формировали компетенцию в стратегической игре двух партнеров в «крестики-нолики на поле 15×15». Каждая пара продолжала игру, пока не совершала 300 ходов (от 11 до 30 игр). Регистрировали координаты ходов на игровом поле. Для каждого испытуемого строили описание СЗ: перечисление компонентов, отношений между ними, групп компонентов, образованных отношениями различного типа (Александров, 2006). СЗ описывали как неоднородную семантическую сеть (Осипов, 1997), используя (1) отношения следования между компонентами, (2) отношения, образующие устойчивые последовательности компонентов (стратегии), (3) отношения, образующие повторные актуализации компонентов (петли и циклы). Строили два альтернативных описания семантической сети, основанные на (1) ординарных стратегиях, как устойчиво воспроизводящихся в протоколе игр последовательностей компонентов («линейных», не включающих петли и циклы, или «циклических», допускающих повторные актуализации компонентов), или на (2) МС, сложных структурах, образованных ординарными стратегиями за счет включения одних и тех же компонентов СЗ в разные стратегии и их пересечений (см. Александров, Максимова, 2009, 2010). Организацию МС описывали как ориентированный граф в терминах вершин (представляющих компоненты СЗ), дуг с весом  $>1$  (представляющих отношения, образующие стратегии, (см.: Александров, 2006)), простых маршрутов (последовательностей вершин без повторов), петель и циклов (Харари, 1973). Для каждой МС давали исчерпывающее перечисление простых маршрутов, которое включало как реализованные в играх маршруты, так и потенциально возможные, но не реализованные; также учитывали петли и циклы. Детально описывали максимальную МС для каждой индивидуальной СЗ. Критерии определения максимальной МС (в порядке значимости): (1) количество маршрутов, (2) количество пересечений маршрутов, (3) количество петель и циклов, (4) количество вершин. Оценивали длину маршрутов, количество их пересечений, определяли характеристики ветвления маршрутов при их пересечениях. Анализировали направленность маршрутов: от корневых («только входных») вершин МС к «только выходным», от «входных-выходных» вершин, на которых совмещается выход из МС и возвращение в нее через эту же группу вершин. Оценивали расстояние (в количестве вершин) от «выходных вершин» до достижения выигрыша и проигрыша за пределами МС.

**Результаты. 1. Описание ординарных стратегий.** Общее количество ординарных стратегий в составе СЗ испытуемых варьировало от 10 до 44 при  $med=26,5$ ; длина стратегий – от 2 до 7 компонентов ( $med=4$ ). Общее количество сформированных линейных стратегий (но не циклических) связано с количеством выигрышей у игрока ( $R_s=0,355, p=0,00003$ ). Количество линейных стратегий увеличивается с ростом количества вариантов приближения к выигрышу ( $R_s=0,246, p=0,015$ ), количество циклических стратегий, напротив, при этом снижается ( $R_s=-0,229, p=0,033$ ).

**2. Описание метастратегий.** Общее количество МС в составе СЗ испытуемых варьировало от 1 до 5 при  $med=2$ . Максимальные МС содержат от 6 до 92 вершин (компонентов СЗ),  $med=37$ , связанных дугами (от 6 до 169,  $med=52$ ). МС содержат от нуля до 11 петель ( $med=2$ ) и до 26 циклов ( $med=1$ ). Количество маршрутов в максимальной МС – от 3 до 396 ( $med=37$ ), их длина – от 1 до 11 ( $med=3$ ). Количество пересечений маршрутов – от 1 до 4024,  $med=194$ . От «только входных вершин» к «только выходным вершинам» ведет от 0 до 98 маршрутов,  $med=6,5$ ), от «входных и выходных» обратно к «входным и выходным» – от 0 до 66,  $med=5$ , – существенно меньшее количество (точный тест Вилкоксона,  $Z=-3,003, p=0,003$ ). Расстояния от «только выходных» вершин МС до ситуации выигрыша составляют от 1 до 42 ( $med=13$ ), до проигрыша – от 1 до 35 ( $med=13$ ); распределения медианных и максимальных значений совокупностей значений этих расстояний по всем МС не различаются ( $Z=-1,19, p=0,241$ ). Расстояния от «входных-выходных» вершин МС до ситуации выигрыша составляют от 1 до 9 ( $med=3$ ), до проигрыша – от 3 до 42 ( $med=13$ ); эти расстояния достоверно различны ( $Z=-6,35, p=4,4*10^{-15}$ ). Медианы расстояния от «входных-выходных» вершин до выигрыша – меньше, чем от «только выходных» вершин ( $Z=-4,17, p=3,04*10^{-5}$ ). Медианы расстояния от «входных-выходных» и «только выходных» вершин до проигрыша не различаются ( $Z=-0,54, p=0,963$ ). Отношение количества дуг, входящих в вершину к количеству дуг, исходящих из нее, для всех вершин МС превышает единицу: максимальные значения распределены по всем испытуемым в диапазоне 2–8,  $med=4$  (для распределения медиан и квартилей значения  $\geq 1$  при  $med=1$ ). Установлено, что увеличение количества МС в СЗ связано со снижением вероятности проигрыша ( $R_s=-0,223, p=0,027$ ). Общее количество маршрутов в МС и их пересечений положительно связано с количеством выигрышей ( $R_s=0,240, p=0,017$ ;  $R_s=0,220, p=0,030$ ). Количество маршрутов, ведущих от «только входных» вершин к «только выходным» и от возвращающихся от «входных-выходных» к ним же, также связано с количеством выигрышей ( $R_s=0,275, p=0,006$ ;  $R_s=0,309, p=0,002$ ).

**Обсуждение результатов.** Представление организации МС как ориентированного графа показывает, что возможности перемещения в этой структуре асимметричны, они повышают вероятность приближения к выигрышу, либо снижают вероятность проигрыша. Заметим, что количество ветвлений (пересечений) маршрутов возрастает в направлении от входа в МС к выходу (см. оценку величины отношения количества дуг, входящих в вершины МС, к количеству исходящих дуг), что повышает разнообразие вариантов выбора маршрута. Вхождение в вершины, относящиеся к группе «входных-выходных», повышает вероятность выигрыша, поскольку для этой группы вершин расстояние до выигрыша меньше, чем для проигрыша. Количество маршрутов, даже образующих только максимальные МС, а не все их множество, существенно превышает количество ординарных стратегий (линейных и циклических), содержащихся в СЗ (разница варьирует от  $-21$  до  $+359$  при  $med=12$ ; точный тест Вилкоксона,  $Z=-5,069$ ,  $p=3,99 \cdot 10^{-7}$ ). Эту разницу составляют виртуальные маршруты, потенциально готовые к реализации, но не реализовавшиеся. Если разделить выборку на две части по медиане различия количества маршрутов в максимальных стратегиях и ординарных стратегий, то есть по количеству виртуальных маршрутов, то для части выборки с их меньшим числом, корреляции между характеристиками МС, описанные выше для всей выборки, исчезают (например, количество маршрутов и количество выигрышей оказываются несвязанными,  $R_s=0,030$ ,  $p=0,840$ ), а для части выборки с большим числом виртуальных маршрутов – возрастают (те же показатели:  $R_s=0,442$ ,  $p=0,001$ ). Эта тенденция отмечена для всех приведенных корреляций.

Таким образом, важный фактор, определяющий эффективность МС в достижении выигрышей – виртуальные маршруты, образующиеся как побочный продукт формирования и реализации множества маршрутов за счет включения в них одних и тех же вершин, т. е. пересечения маршрутов. В силу комбинаторных закономерностей количество виртуальных маршрутов (побочных продуктов деятельности), нарастает быстрее, чем они, реализуясь, переводятся в «прямые продукты». Образование виртуальных маршрутов можно рассматривать как вариант имплицитного научения. Постоянно увеличивающаяся по объему совокупность виртуальных маршрутов, как побочных продуктов деятельности, является ресурсом для отбора наиболее эффективных способов достижения выигрыша. Важно, что закономерности топологической организации МС открывают новые возможности оценки сходства/различия СЗ, формирующихся у партнеров по игре.

- Александров И. О. Формирование структуры индивидуального знания. М.: Изд-во «Институт психологии РАН», 2006.
- Александров И. О., Максимова Н. Е. Метастратегии в структуре индивидуального знания: организация неоднородной семантической сети // Материалы XV Международной конференции по нейрокибернетике. Ростов-на-Дону: Изд-во ЮФУ, 2009. Т. 1. С. 183–186.
- Александров И. О., Максимова Н. Е. Организация и свойства метастратегий как основы достижения целей в стратегической игре // Четвертая международная конференция по когнитивной науке: Тезисы докладов. Томск: Томский государственный университет, 2010. Т. 1. С. 122–124.
- Адельсон-Вельский Г. М., Арлазоров В. Л. и др. Машина играет в шахматы. М.: Наука, 1983.
- Осипов Г. С. Приобретение знаний интеллектуальными системами. М.: Наука, 1997.
- Пономарев Я. А. Методологическое введение в психологию. М.: Наука, 1983.
- Ушаков Д. В. Языки психологии творчества: Яков Александрович Пономарев и его научная школа // Психология творчества: школа Я. А. Пономарева / Под ред. Д. В. Ушакова. М.: Изд-во «Институт психологии РАН», 2006. С. 19–142.
- Харари Ф. Теория графов. М.: Мир, 1973.
- Reber A. S. Implicit learning and tacit knowledge: An essay on the cognitive unconscious. N. Y.: Oxford University Press, 1993.

## **ИМПЛИЦИТНО-АССОЦИАТИВНЫЙ ТЕСТ И ЭМОЦИОНАЛЬНЫЙ СТРУП-ТЕСТ: СОПОСТАВЛЕНИЕ МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЯ ИМПЛИЦИТНЫХ ОЦЕНОК<sup>1</sup>**

*М. В. Аллахвердов*

Санкт-Петербургский государственный университет (Санкт-Петербург)  
*m.allakhverdov@smolny.org*

С чем бы ни сталкивался человек, он тут же формирует свое отношение к этому объекту, феномену или явлению. Более того, такая оценка образуется часто имплицитно. Другими словами, человек четко заявляет, что что-то хорошо или плохо, либо дает другую оценку, при этом он не способен точно определить, почему он так думает или говорит. Однако именно имплицитные представления играют важную роль в том, как человек себя ведет в той или иной ситуации, как реагирует на тот или иной объект. Такие неосознаваемые представления могут отличаться от того, что человек выражает экс-

1 Исследование поддержано Грантом Президента РФ МК-5126.2015.6.