

СООТНОШЕНИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ И КРЕАТИВНОСТИ В СТРУКТУРЕ ИНТЕЛЛЕКТА¹



Дружинина Светлана Владимировна, аспирант кафедры общей психологии Государственного академического университета гуманитарных наук; Ярославская ул., 13, Москва, Россия, 129366; e-mail: svetadruzh@gmail.com

РЕЗЮМЕ

В статье рассматривается соотношение интеллектуальных способностей и креативности. Обосновывается предположение о том, что креативность не является самостоятельной способностью, а входит в структуру интеллекта. Рассматриваются связи отдельных интеллектуальных способностей: вербальное понимание, долговременная семантическая память, математические способности, пространственная организация — с показателями вербальной и невербальной креативности. Полученные данные анализируются с позиции ресурсного подхода. Проверка теоретических предположений была проведена на выборке подростков в возрасте от 14 до 16 лет ($n=115$). Были использованы методики: тест интеллекта «TSI» Р. Амтхауэра, тест вербальной креативности «Необычное использование предмета» Д. Гилфорда, тест невербальной креативности «Завершение картинок» П. Торренса. Результаты исследования свидетельствуют, что понятийные способности связаны с креативностью, в первую очередь с невербальной креативностью. Обосновывается предположение о том, что в основе креативности лежат понятийные способности, в частности концептуальные интеллектуальные способности — продуцирование новых связей, интерпретаций, ментальных содержаний.

Ключевые слова: интеллект, вербальная креативность, невербальная креативность, понятийные способности, концептуальные способности

ВВЕДЕНИЕ

В психологической литературе нельзя найти однозначного решения проблемы интеллекта и креативности. Точки зрения варьируются от отрицания творческих способностей как таковых, в частности креативности, до интеграции креативности и интеллекта

в единую модель. Представитель первого подхода, Д.Б. Богоявленская предполагает, что интеллект действует посредством мотивационной сферы личности, детерминируя творческую активность [3]. А. Маслоу также отдаёт главенствующее положение в проявлении творческой активности мотивации, личностным чертам [7]. Д. Гилфорд, Я.А. Пономарёв, В.Н. Дружинин говорят о независимости факторов интеллекта и креативности [5; 6; 10]. Г. Айзенк, Р. Стернберг в своих моделях не разделяют творчество и интеллект [2; 11]. М.А. Холодная в модели ментального опыта включает креативность в структуру интеллекта [14]. Дальнейшее развитие модель получила в рамках ресурсного подхода. М.А. Холодная и С.А. Хазова рассматривают интеллект как ресурс, который определяется особенностями организации индивидуального ментального опыта (сбалансированным сочетанием различных — когнитивных, понятийных, метакогнитивных, интенциональных — способностей) [15; 16].

Эмпирические исследования демонстрируют различный характер отношений между интеллектом и креативностью. Для объяснения связи между двумя конструктами П. Торренс предложил теорию интеллектуального порога: если IQ не достигает 115–120, интеллект и креативность объединяются в один фактор, если выше — факторы становятся независимыми [19]. В классических исследованиях М. Волаха и Н. Когана [20] при минимизации регламентации процедуры тестирования получилась независимость двух факторов ($r=0,09$). Данные М. Волаха и Н. Когана были пересмотрены П. Сильвией. Анализ латентных переменных показал связь на уровне $r=0,2$ [18]. К. Ким провела мета-анализ 21 исследования, посвящённого взаимосвязи интеллекта и креативности [17], средний коэффициент корреляции составил $r=0,174$. Схожие данные получила Е.В. Волкова: общий интеллект связан с вербальной креативностью на уровне $r=0,2$, с невербальной — на уровне $r=0,16$ [4].

Анализ исследований позволяет сказать, что диапазон корреляций зависит от измеряемых компонентов, методического инструментария, процедуры тестирования, применяемых статистик. При этом, несмотря на существующие данные о статистически значимой связи (около 0,2–0,3), в экспериментальном плане креативность и интеллект относятся к разным конструк-

¹ Исследование выполнено при финансовой поддержке гранта Российского научного фонда (проект № 14–28–00087), Институт психологии РАН.

Корреляционная матрица, включающая показатели интеллектуальных способностей, вербальной и невербальной креативности

Параметры	Вербальная креативность	Невербальная креативность
Вербальное понимание	$r=0,21^*$ $p=0,03$	$r=0,21^*$ $p=0,03$
Долговременная семантическая память	$r=0,04$ $p=0,66$	$r=0,13$ $p=0,17$
Математические способности	$r=0,21^*$ $p=0,03$	$r=0,02$ $p=0,82$
Пространственная организация	$r=0,17$ $p=0,08$	$r=0,13$ $p=0,17$

Примечание к таблице: * — корреляция значима на уровне 0.05.

там. В большинстве исследований интеллект и креативность демонстрируют устойчивую связь между собой, но объяснить это можно тем, что креативность не является самостоятельной способностью, а входит в структуру интеллекта. М. А. Холодная в своих исследованиях рассматривает соотношение психометрического интеллекта и психометрической креативности посредством связи понятийных способностей (семантических, категориальных и концептуальных) и отдельных показателей вербальной и невербальной креативности [15]. Автор считает, что концептуальные (понятийные) способности, как порождающая форма познавательной деятельности, лежат в основе креативности. С нашей точки зрения, соотношение общего интеллекта и креативности объясняется связью понятийных способностей с вербальной и невербальной креативностью, в частности компонентами креативности: беглостью, оригинальностью, гибкостью, работанностью. Данное предположение стало гипотезой нашего исследования.

МЕТОДИКА И ВЫБОРКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Выборку составили 115 учащихся старших классов средней общеобразовательной школы Московской области (59 мальчиков и 56 девочек в возрасте от 14 до 16 лет).

Были использованы следующие методики:

1. Тест структуры интеллекта Р. Амтхауэра для диагностики интеллектуальных способностей [9].
2. Тест «Необычное использование предмета» Д. Гилфорда для выявления вербальной креативности [1].
3. Сокращённый вариант изобразительной батареи теста креативности П. Торренса «Завершение картинок» для выявления невербальной креативности [8].

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Исходя из данных в научной литературе о корреляции интеллекта и креативности, анализировалась связь (r -Спирмена) общего интеллекта с вербальной и невербальной креативностью. Анализ показал связь между общим IQ и вербальной креативностью на уровне $r=0,24$ ($p=0,02$). IQ и невербальная креатив-

ность имеют статистически незначимую связь $r=0,15$ ($p=0,13$). Выявленная значимая корреляция не может полностью раскрыть характер отношений между интеллектом и креативностью, так как наблюдается группа подростков с высокими показателями общего интеллекта и низкими показателями креативности и наоборот.

На следующем этапе анализа «сырых» данных нас интересовала связь отдельных интеллектуальных способностей с вербальной и невербальной креативностью. Для выделения интеллектуальных способностей был проведён факторный анализ шкал теста «TSI» Амтхауэра. Компоненты интеллекта объединились в четыре фактора: 1) исключение слова, аналогии, обобщение (факторные нагрузки 0,67; 0,72; 0,83; 22,7% дисперсии) — вербальное понимание; 2) арифметические задачи, числовые ряды (факторные нагрузки 0,83; 0,88; 14,3% дисперсии) — математические способности; 3) пространственное воображение и пространственное обобщение (факторные нагрузки 0,55; 0,87; 19% дисперсии) — пространственная организация; 4) дополнение предложений и память (факторные нагрузки 0,64; 0,77; 14,2% дисперсии) — долговременная семантическая память.

Корреляционный анализ связей (r -Спирмена) вербальной и невербальной креативности с четырьмя полученными факторами показал следующее: вербальное понимание связано с вербальной ($r=0,21$; $p<0,05$) и невербальной ($r=0,21$; $p<0,05$) креативностью; математические способности оказались связаны с вербальной креативностью ($r=0,21$; $p<0,05$) (табл. 1). Как видим, при корреляционном анализе наблюдаются довольно слабые связи, диаграммы рассеивания в данном случае принимают вид облака.

Далее нас интересовали отношения между отдельными интеллектуальными способностями и показателями вербальной и невербальной креативности. Выборка с помощью кластерного анализа разбивалась на три группы (с высоким, средним и низким уровнем признака) по каждому из четырёх выделенных факторов. Между собой сравнивались группы с высоким и низким уровнем признака по U -критерию Мана-Уитни. Три компонента интеллекта (математические способности, пространственная организация, долговременная семантическая память) оказались не свя-

Факторная матрица, включающая шкалы теста интеллекта, вербальной и невербальной креативности

Показатели	Факторы				
	1 (18,7%)	2 (15,6%)	3 (13,3%)	4 (11%)	5 (9,8%)
АМТХАУЭР дополнение предложений	,079	,585	,051	,414	-,229
АМТХАУЭР исключение слова	,049	,475	,134	,141	,411
АМТХАУЭР аналогии	,070	,785	,072	,141	,131
АМТХАУЭР обобщение	,098	,766	-,011	-,041	,038
АМТХАУЭР память	-,120	,446	-,055	,295	,073
АМТХАУЭР арифметические задачи	,334	,312	-,063	,655	,188
АМТХАУЭР числовые ряды	,019	,179	,061	,831	,260
АМТХАУЭР пространственное воображение	,092	,228	-,131	,049	,784
АМТХАУЭР пространственное обобщение	,043	-,051	,067	,123	,728
ВЕРБ КР беглость	,982	,002	,027	,039	,050
ВЕРБ КР гибкость	,983	,061	,033	,036	,050
ВЕРБ КР оригинальность	,947	,102	-,050	,059	,070
НЕВЕРБ КР беглость	-,005	,082	,880	-,207	-,053
НЕВЕРБ КР гибкость	,039	-,128	,880	,155	-,083
НЕВЕРБ КР оригинальность	-,025	,145	,707	,009	,114
НЕВЕРБ КР разработанность	,119	,533	,143	-,501	,194

Примечание к таблице: ВЕРБ КР — вербальная креативность, НЕВЕРБ КР — невербальная креативность.

заны с показателями вербальной (беглость, гибкость, оригинальность) и невербальной (беглость, гибкость, оригинальность, разработанность) креативности. Вербальное понимание оказалось связано с показателем невербальной креативности — разработанностью ($p=0,001$). Результаты, полученные путём сравнения групп, мы проверили с помощью факторного анализа.

Как видно из табл. 2, факторный анализ шкал теста Амтхауэра и параметров вербальной и невербальной креативности объединил следующие показатели: 1) все три показателя вербальной креативности; 2) пять понятийных способностей вместе с показателем невербальной креативности — разработанностью; 3) три показателя невербальной креативности — беглость, гибкость, оригинальность. В отдельные факторы были выделены 4) математические и 5) пространственные способности. Таким образом, факторный анализ подтвердил результаты, полученные с помощью сравнения групп по U-критерию Мана-Уитни.

ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

Мы получили значимую корреляцию между психометрическим интеллектом и вербальной креативностью. Несмотря на то, что связь является значимой, категоричный вывод о том, что высокий общий интеллект предполагает выраженную креативность, сделать нельзя. В более детальном анализе было обнаружено, что корреляции интеллекта и креативности можно объяснить связью отдельных интеллектуальных способностей с вербальной и невербальной креативностью. Такими интеллектуальными способностями

оказались вербальное понимание (понятийная способность) и математические способности. При этом вербальное понимание связано как с вербальной, так и с невербальной креативностью, математические способности — с невербальной.

На наш взгляд, нельзя напрямую соотносить интеллект и креативность. Мы склонны объяснять данную связь некими общими латентными основаниями, механизмами функционирования, которые наглядно выражаются в связи отдельных интеллектуальных способностей и показателей креативности. В связи с этим утверждением особый интерес представляет связь одного из показателей невербальной креативности — разработанности (детализация пустого визуального стимула) — с вербальными показателями теста интеллекта (дополнение, аналогии, обобщение, исключение слова, память), диагностирующими понятийные способности. Схожие данные были получены в исследовании М.А. Холодной [15]. Было показано, что понятийные способности (концептуальные структуры) связаны с креативностью, и прежде всего с невербальной креативностью, в частности с разработанностью и конструктивной активностью (степень сложности преобразования пустого стимула). Данный факт повторился в исследовании А.В. Трифионовой [12; 13]. Невербальная креативность связана с понятийными способностями: категориальные способности с невербальной разработанностью, концептуальные способности с показателем невербальной креативности абстрактностью названий. Таким образом, во всех исследованиях воспроизводится один и тот же результат: чем выше уровень понятийных способно-

стей, тем выше показатели креативности. Особую роль в этой зависимости играет показатель невербальной креативности — разработанность (детализация, сложность преобразования). Этот факт можно объяснить основополагающей ролью концептуальных структур в решении творческой задачи. При высоком уровне понятийных способностей концептуальные структуры при столкновении с задачей развёртывают более сложные, детализированные, развёрнутые с большим количеством категориальных уровней ментальные пространства, это даёт основу для творческого решения проблемы. В данном случае испытуемые с выраженными понятийными способностями в тесте П. Торренса не ограничивались скорым завершением фигуры до условного обозначения какого-либо объекта. Они дополняли свой рисунок мелкими деталями, подробностями, дополнительной штриховкой, объёмом, перспективой и т. д. Отсутствие этих деталей не повлияло бы на узнавание объекта, но, тем не менее, подростки с развитыми понятийными способностями предпочитали усложнять «незавершённую фигуру».

ВЫВОДЫ

1. Получена значимая связь между общим интеллектом и вербальной креативностью. Этот результат стоит рассматривать в соответствии с предположением о включённости креативности в общую структуру интеллекта.

2. Психометрический интеллект и психометрическая креативность сопоставляются не напрямую, а посредством связи отдельных интеллектуальных способностей и креативности: понятийных способностей с вербальной и невербальной креативностью, математических — с невербальной креативностью.

3. Чем выше уровень понятийных способностей, тем выше показатели креативности, прежде всего невербальной. Понятийные способности являются основанием для развития креативности в старшем подростковом возрасте.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Мы предполагаем, что в основе креативности лежат понятийные способности, а именно концептуальные интеллектуальные способности — продуцирование новых связей, интерпретаций, ментальных содержаний. Концептуальные способности являются ресурсом не только для творческой деятельности, но и для всей интеллектуальной деятельности человека. Исходя из полученных данных, можно предположить, что вербальная, невербальная креативность и отдельные интеллектуальные способности входят в общую структуру интеллекта и их разделение неправомерно. Вопрос о характере отношений интеллекта и креативности решается путём включения креативности в структуру интеллекта.

[1]. *Аверина И. С., Щедланова Е. И.* Вербальный тест творческого мышления «Необычное использование». М.: Соброрь, 1996. 60 с.

[2]. *Айзенк Г.* Интеллект: новый взгляд. // Вопросы психологии. 1995. № 1. С. 111–131.

[3]. *Богоявленская Д. Б.* Интеллектуальная активность как психологический аспект изучения творчества // Исследование проблем психологии творчества / Под ред. Я. А. Пономарёва. М., 1983. С. 182–195.

[4]. *Волкова Е. В.* Интеллект, креативность и продуктивность освоения профессиональной деятельности // Психологический журнал. 2011. Т. 32. № 4. С. 83–94.

[5]. *Гилфорд Дж.* Три стороны интеллекта: Психология мышления. М.: Прогресс, 1965. 525 с.

[6]. *Дружинин В. Н.* Психология общих способностей СПб.: Питер Ком, 1999. 359 с.

[7]. *Маслоу А.* Мотивация и личность. СПб.: Питер, 2003. 478 с.

[8]. *Матюшкин А. М.* (ред.) Фигурная форма А теста творческого мышления Э. Торранса, адаптированного сотрудниками Общесоюзного центра «Творческая одарённость» НИИ ОПП АПН СССР. М.: Изд-во НИИ ОПП АПН СССР, 1990. 186 с.

[9]. *Намазов В. Н., Жмыриков А. Н.* Психолого-педагогические методы исследования индивидуально-личностных особенностей. М., 1988. 81 с.

[10]. *Пonomарёв Я. А.* Психология творчества. М.: Наука, 1976. 304 с.

[11]. *Стенберг Р., Григоренко Е.* Инвестиционная теория креативности // Психологический журнал. 1998. № 2. С. 144–161.

[12]. *Трифонов А. В.* Соотношение понятийных, креативных когнитивных способностей и реальных интеллектуальных достижений в структуре индивидуального интеллектуального ресурса // Акмеология, 2015. № 3. С. 161–163.

[13]. *Трифонов А. В.* Понятийные способности как основа индивидуального интеллектуального ресурса. Дис. ... канд. психол. наук. М., 2015. 146 с.

[14]. *Холодная М. А.* Психология интеллекта. Парадоксы исследования. 2-е изд., перераб. и доп. СПб.: Питер, 2002. 272 с.

[15]. *Холодная М. А.* Психология понятийного мышления: От концептуальных структур к понятийным способностям. М.: Изд-во «Институт психологии РАН», 2012. 288 с.

[16]. *Хазова С. А.* Ментальные ресурсы субъекта в разные возрастные периоды: дис. ... д-ра психол. наук. М., 2014. 540 с.

[17]. *Kim K. H.* Meta-analyses of the relationship of creative achievement to both IQ and divergent thinking test scores. *Journal of Creative Behavior*. V. 42, N. 2, 2008. P. 106–130.

[18]. *Silvia P. J.* Creativity and Intelligence Revisited: A Latent Variable Analysis of Wallach and Kogan (1965) // *Creativity Research Journal*. 20.1. 2008. P. 34–39.

[19]. *Torrance E. P.* Guiding creative talent. Englewood Cliffs. NY: Prentice-Hall, 1962.

[20]. *Wollach M. A., Kogan N. A.* A new look at the creativity — intelligence distinction // *Jornal of Personality*. 1965. P. 663–679.

CORRELATION OF INTELLECTUAL ABILITIES AND CREATIVITY IN THE STRUCTURE OF INTELLIGENCE

Svetlana V. Druzhinina, Postgraduate Student, Chair of General Psychology, State Academic University for the Humanities; Yaroslavskaya Street, 13, Moscow, 129366, Russia; e-mail: svetadruzh@gmail.com

ABSTRACT

The article reviews the problem of correlation between creativity and intellectual abilities. Author theoretically and empirically justifies proposal that creativity is not an independent ability, but it exists within intellectual structure. Some intellectual abilities, such as verbal comprehension, long-term semantic memory, math abilities, spatial organization, — are considered from the point of view of their connections with indicators of verbal and nonverbal creativity. The obtained results are analyzed from the perspective of the resource approach. Check of theoretical assumptions was conducted on the basement of a sample of adolescents aged 14 to 16 years (n = 115). The following techniques were used: intelligence test «TSI» (R. Amthauer), verbal creativity test «Alternative Uses Task» (D. Gilford), test of nonverbal creativity «Completion pictures» (P. Torrens). The findings suggest that the conceptual abilities are connected with creativity, especially with nonverbal creativity. There is substantiated the assumption that the conceptual abilities are the cornerstone of the creativity, particularly that concerns generative intellectual capacity — production of new connections, interpretations, mental contents.

Key words: intelligence, creativity, verbal creativity, nonverbal creativity, conceptual abilities, generative abilities

REFERENCES

[1]. *Averina I. S. Shheblanova E. I.* Verbalnyj test tvorcheskogo myshlenija «Neobychnoe ispolzovanie» [Verbal test of creative thinking «Alternative Uses Task»]. Moscow: Sobor, 1996. 60 p.

[2]. *Ajzenk G.* Intellekt: novyj vzgljad [Intelligence: A New Look]. *Voprosy psihologii* [Questions of psychology]. 1995. No 1, pp. 111–131.

[3]. *Bogojavlenskaja D. B.* Intellektualnaja aktivnost kak psihologicheskij aspekt izuchenija tvorcestva [Intellectual activity as the psychological aspect of the study of creativity]. *Issledovanie problem psihologii tvorcestva* [The study of the psychology of creativity]. Pod red. Ja. A. Ponomareva. Moscow, 1983. pp. 182–195.

[4]. *Volkova E. V.* Intellekt, kreativnost i produktivnost osvoenija professionalnoj dejatel'nosti [Intelligence, creativity and efficiency of professional activity mastering]. *Psihologich-*

eskij zhurnal [Psychological journal]. 2011. V. 32. No 4, pp. 83–94.

[5]. *Gilford Dz.* Tri storony intellekta: Psihologija myshlenija [Three sides of intelligence: cognitive psychology]. Moscow: Progress, 1965. 525 p.

[6]. *Druzhinin V.N.* Psihologija obshchih sposobnostej [Psychology of general abilities]. St. Petersburg.: Piter Kom, 1999. 359 p.

[7]. *Maslou A.* Motivacija i lichnost [Motivation and Personality]. St. Petersburg: Piter, 2003. 478 p.

[8]. *Matjushkin A. M.* (red.) Figurnaja forma A testa tvorcheskogo myshlenija Je. Torransa, adaptirovannogo sotrudnikami Obshhesojuznogo centra «Tvorcheskaja odarennost'» NII OPP APN SSSR [Figural form A of the Torrance test of creative thinking]. Moscow: Izd-vo NII OPP APN SSSR, 1990. 186 p.

[9]. *Namazov V.N., Zhmyrikov A.N.* Psihologo-pedagogicheskie metody issledovanija individualno-lichnostnyh osobennostej [Psycho-pedagogical research methods of personality characteristics]. Moscow, 1988. 81 p.

[10]. *Ponomarev Ja. A.* Psihologija tvorcestva [Psychology of creativity]. Moscow: Nauka, 1976. 304 s.

[11]. *Stenberg R., Grigorenko E.* Investicionnaja teorija kreativnosti [The investment theory of creativity]. *Psihologicheskij zhurnal* [Psychological journal]. 1998. No 2., pp. 144–161.

[12]. *Trifonova A. V.* Sootnoshenie ponjatijnyh, kreativnyh kognitivnyh sposobnostej i realnyh intellektualnyh dostizhenij v strukture individualnogo intellektualnogo resursa [Relations between conceptual, creative cognitive abilities and real intellectual achievements in the structure of individual intellectual resources]. *Akmeologija* [Acmeology]. 2015. No 3. pp. 161–163.

[13]. *Trifonova A. V.* Ponjatijnye sposobnosti kak osnova individualnogo intellektualnogo resursa. Dis. ... kand. psihol. nauk [Conceptual abilities as the basis of individual intellectual resources. Cand psych. sci. diss]. Moscow, 2015. 146 p.

[14]. *Holodnaja M. A.* Psihologija intellekta. Paradoksy issledovanija [Psychology of intelligence. Paradoxes research]. St. Petersburg.: Piter, 2002. 272 p.

[15]. *Holodnaja M. A.* Psihologija ponjatijnogo myshlenija: Ot konceptual'nyh struktur k ponjatijnym sposobnostjam [Psychology of conceptual thinking: From conceptual structures to the conceptual abilities]. Moscow: Izd-vo «Institut psihologii RAN», 2012. 288 p.

[16]. *Hazova S. A.* Mentalnye resursy subekta v raznye vozrastnye periody. Dis. ... dokt. psihol. nauk [Mental resources of the subject at different ages. Dr. psych. sci. diss]. Moskva, 2014. 540 p.

[17]. *Kim, K. H.* Meta-analyses of the relationship of creative achievement to both IQ and divergent thinking test scores. *Journal of Creative Behavior*. V. 42. 2008, no 2, pp. 106–130.

[18]. *Silvia P. J.* Creativity and Intelligence Revisited: A Latent Variable Analysis of Wallach and Kogan (1965). *Creativity Research Journal*. V. 20. 2008. No 1, pp. 34–39.

[19]. *Torrance E. P.* Guiding creative talent. Englewood Cliffs, NY: Prentice. Hall, 1962.

[20]. *Wollach M. A., Kogan N. A.* A new look at the creativity — intelligence distinction. *Journal of Personality*. 1965. Pp. 663–679.