



УДК 159.9

**THEORETICAL MODEL OF THE DEVELOPMENT OF COMBINATORIAL ABILITIES IN THE STRUCTURE OF INTELLIGENCE****ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ РАЗВИТИЯ КОМБИНАТОРНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ В СТРУКТУРЕ ИНТЕЛЛЕКТА****Katkova E.N. / Каткова Е.Н.***c.psy.s., as.prof. / к.пс.н., доц.*

ORCID: 0000-0001-9299-1646

*Amur State University of Humanities and Pedagogy,**Komsomolsk-on-Amur, Kirova, 17/2, 681000**Амурский гуманитарно-педагогический государственный университет,**Комсомольск-на-Амуре, ул. Кирова 17, корп. 2, 681000*

**Аннотация.** В работе теоретически рассматривается функциональная структура развития комбинаторных способностей человека с точки зрения общепринятой структуры интеллекта в отечественной психологической науке. Выстроена авторская структура комбинаторных способностей на основе системного подхода в рамках функционально-генетического аспекта обсуждения проблемы способностей в психологии. Автор статьи приходит к выводу, что комбинаторные способности как функциональная система мозга, реализует функции построения, достраивания и видоизменения объектов в реальной и идеальной формах. Сущностью, развивающейся многоуровневой функциональной системы комбинаторных способностей, является взаимодействие познавательных психических процессов (восприятия, воображения и мышления) в условиях решения субъектом комбинаторных задач. Ядром комбинаторных способностей является мышление, которое регулирует их операционный состав, качество процессов анализа и синтеза. В структуру комбинаторных способностей входят 4 компонента, совокупность которых образует функциональные системы комбинаторных способностей: операционные, функциональные, регуляционно-мотивационные и когнитивные механизмы.

**Ключевые слова:** комбинаторные способности, структура способностей, механизмы, интеллект, функциональная система, психика.

**Abstract.** The article theoretically considers the functional structure of the development of combinatorial abilities of a person from the point of view of the generally accepted structure of intelligence in domestic psychological science. The author's structure of combinatorial abilities is built on the basis of a systematic approach within the framework of the functional-genetic aspect of discussing the problem of abilities in psychology. The author of the article comes to the conclusion that combinatorial abilities as a functional system of the brain, implements the functions of building, completing and modifying objects in real and ideal forms. The essence of the developing multi-level functional system of combinatorial abilities is the interaction of cognitive mental processes (perception, imagination and thinking) in the conditions of solving combinatorial tasks by the subject. The core of combinatorial abilities is thinking, which regulates their operational composition, the quality of the processes of analysis and synthesis. The structure of combinatorial abilities includes 4 components, the totality of which forms the functional systems of combinatorial abilities: operational, functional, regulatory-motivational and cognitive mechanisms.

**Key words:** combinatorial abilities, structure of abilities, mechanisms, intellect, functional system, psyche.

Способности являются одним из базовых качеств психики человека. На современном этапе разработка психологии способностей актуальна в направлении исследования их оперативных черт, определяющие пригодность личности к профессиональной деятельности.



Теоретическую основу исследования составили положения отечественной и зарубежной психологии о проблеме общих способностей, разработанные в трудах В.Н. Дружинина, Р. Кеттелла, К. Спирмена, М.А. Холодной. Теоретической основой понимания нами сущности, структуры комбинаторных способностей является концепция познавательных способностей В.Д. Шадрикова, а также теоретические положения отечественной психологии способностей, разработанные А.Н. Леонтьевым, С.Л. Рубинштейном, Б.М. Тепловым; идеи развития высших психических функций в работах Л.С. Выготского; системный подход рассмотрения способностей как целостной, многомерной, многоуровневой реальности в трудах Л.С. Выготского, Б.А. Ломова, Е.П. Ильина, Л.А. Регуш.

Основная цель настоящей статьи заключается в теоретическом изложении структуры комбинаторных способностей человека на основе наших эмпирических исследований. Человек как объект исследования довольно сложен, человеческие способности и их структура зависят от исторических форм разделения труда и существуют как развивающаяся система.

Методологические принципы отечественной психологии требуют следующих подходов к проблеме способностей: 1) раскрытие роли социальных условий как материальной основы возникновения и развития человеческих способностей; 2) исследование способностей как развивающегося процесса; 3) учет в развитии способностей не только роли социальных условий, но и естественных потенций самого индивида [1]. Человеческая психика, сознание характеризуется тремя центральными категориями психологии «отражение», «активность», «деятельность», а также механизмом взаимодействия данных явлений. Отражение, высшей формой которого является психика, возникает в ходе развития особого типа взаимодействия, связывающего человека с миром, и опосредованного связями с другими людьми. Этот тип взаимодействия, называемый деятельностью, с одной стороны, является главной формой реализации активного отношения человека к действительности, а с другой стороны – порождает новые, все более высокие уровни активности [2].

Если способности рассматривать как развивающиеся образования, то для выявления связи микро- и макроразвития особенно важна связь функционирования и развития как источника и основы развития, поскольку именно на стадии функционирования возникают предпосылки и возможности для перехода на более высокую ступень. Микроразвитие (функциональное) – связано с усвоением отдельных действий, понятий, функциональное изменение психики, происходящие в пределах одного возраста, не приводящее к перестройке личности в целом (горизонтальные, внутриуровневые сдвиги). Макроразвитие (возрастное) – характеризуется более общими изменениями детской личности, нового плана отражения действительности, переходом к новым видам деятельности (вертикальные сдвиги), [3].

В своем исследовании мы разрабатывали психологию комбинаторных способностей с точки зрения системного подхода, в рамках функционально-генетического аспекта проблемы способностей. В качестве системы мы рассматривали операционные механизмы комбинаторных способностей,



управляемых регуляционно-мотивационными механизмами, что в целом обеспечивает успешность решения субъектом комбинаторных задач в условиях комбинаторной деятельности [4].

Теоретический анализ литературы показал, что исследование комбинаторных способностей в психологии ведется в трех направлениях: 1) сопутствующее упоминание о комбинаторных способностях в рамках изучения или теоретического анализа определенных психических процессов; 2) специальное рассмотрение комбинаторных способностей как компонента мышления и воображения; 3) изучение комбинаторных способностей как специальных. В определении понятия «комбинаторные способности» нам не удалось обнаружить единого подхода. Термин «комбинирование» используется авторами в разных сочетаниях: «комбинаторные способности», «комбинаторика», «комбинаторная деятельность», «способность к комбинированию», «комбинаторное свойство интеллекта», «комбинаторное мышление», «комбинирование», «перекомбинирование», «поиск-комбинирование», «комбинаторная задача», «комбинаторные действия», «конструктивно-комбинаторная деятельность».

Способности человека конкретизируют общее свойство мозга отражать объективный мир, относя его к отдельным психическим функциям. Одновременно способности характеризуют индивидуальную меру выраженности этого свойства, отнесенного к конкретной психической функции. Способности не формируются из задатков. Способности и задатки являются свойствами: первые – свойствами функциональных систем, вторые – свойствами компонентов этих систем. Наши эмпирические исследования привели к пониманию того, что феномен комбинаторных способностей обнаруживается во взаимодействии познавательных способностей, обслуживающих процесс решения субъектом комбинаторной задачи. С точки зрения системного подхода, способности реализуют функцию отражения и преобразования действительности в практической и идеальной формах [5].

Мы считаем, что развитие комбинаторных способностей – это процесс интеграции интеллекта, так как интегрируются отдельные познавательные способности и они обнаруживают себя системно в режиме взаимодействия. Комбинаторные способности интегрируются за счет приспособления к системе комбинаторной деятельности в процессе решения комбинаторных задач. Мы определили комбинаторные способности как интегративное образование, заключающееся во взаимодействии качеств познавательных (сенсорных, мыслительных и имажитивных) психических процессов и определяющее успешность комбинирования в любой деятельности, в том числе и комбинаторной, на сенсорно-перцептивном, перцептивно-семантическом, логическом и творческом уровнях [6].

Структура комбинаторных способностей состоит из следующих компонентов. Базовые свойства - сенсорные качества: а) точность – соответствие сенсорного образа особенностям воспринимаемого объекта; б) дифференцированность – степень детализации объекта; в) быстрота – время, необходимое для адекватного восприятия предмета или явления. Ведущие



свойства – мыслительные (умственные) качества: а) беглость – быстрота, темп, скорость мыслительных процессов; б) гибкость – умение изменить намеченный путь решения задачи, проявляющееся в активном переструктурировании исходных данных, понимании и использовании их относительности; в) глубина – умение увидеть сложность взаимосвязей в явлении. Сопутствующие свойства – имажитивные качества: а) оригинальность – необычная структурная комбинация образа или объекта; б) уникальность – создаваемый образ или объект и его структура, характеризуется критерием новизны.

Условия развития комбинаторных способностей – усложнение оперативности психических процессов и воспитание личностных качеств субъекта (активность, самостоятельность, положительное эмоциональное отношение к решению различных задач с элементами комбинаторики). Условия реализации комбинаторных способностей заключаются во многообразии подходов к решению задачи, в относительно высоком уровне достижений в способах комбинирования, умение использовать комбинаторные навыки в разных видах деятельности, в том числе и в комбинаторной.

Познавательный уровень психического отражения представлен операционным механизмом, который работает в совокупности с функциональным, и содержательным механизмом. Личностный уровень психического отражения представлен регуляционно-мотивационным механизмом комбинаторных способностей (см. рисунок 1).

Таким образом, мы пришли к выводу, что комбинаторные способности как функциональная система мозга, реализует функции построения, достраивания и видоизменения объектов в реальной и идеальной формах. Сущностью, данной развивающейся многоуровневой функциональной системы комбинаторных способностей является взаимодействие познавательных психических процессов (восприятия, воображения и мышления) в условиях решения субъектом комбинаторных задач. Ядром комбинаторных способностей является мышление, которое регулирует их операционный состав, качество процессов анализа и синтеза. В структуру комбинаторных способностей входят 4 компонента, совокупность которых образует функциональные системы комбинаторных способностей:

а) операционные механизмы, которые состоят из комбинаторных практических действий (КПД) и комбинаторных умственных действий (КУД); КПД состоят из манипуляционных, построительных, достраивающих и видоизменяющих действий; КУД состоят из анализа, синтеза, обобщения и сравнения.

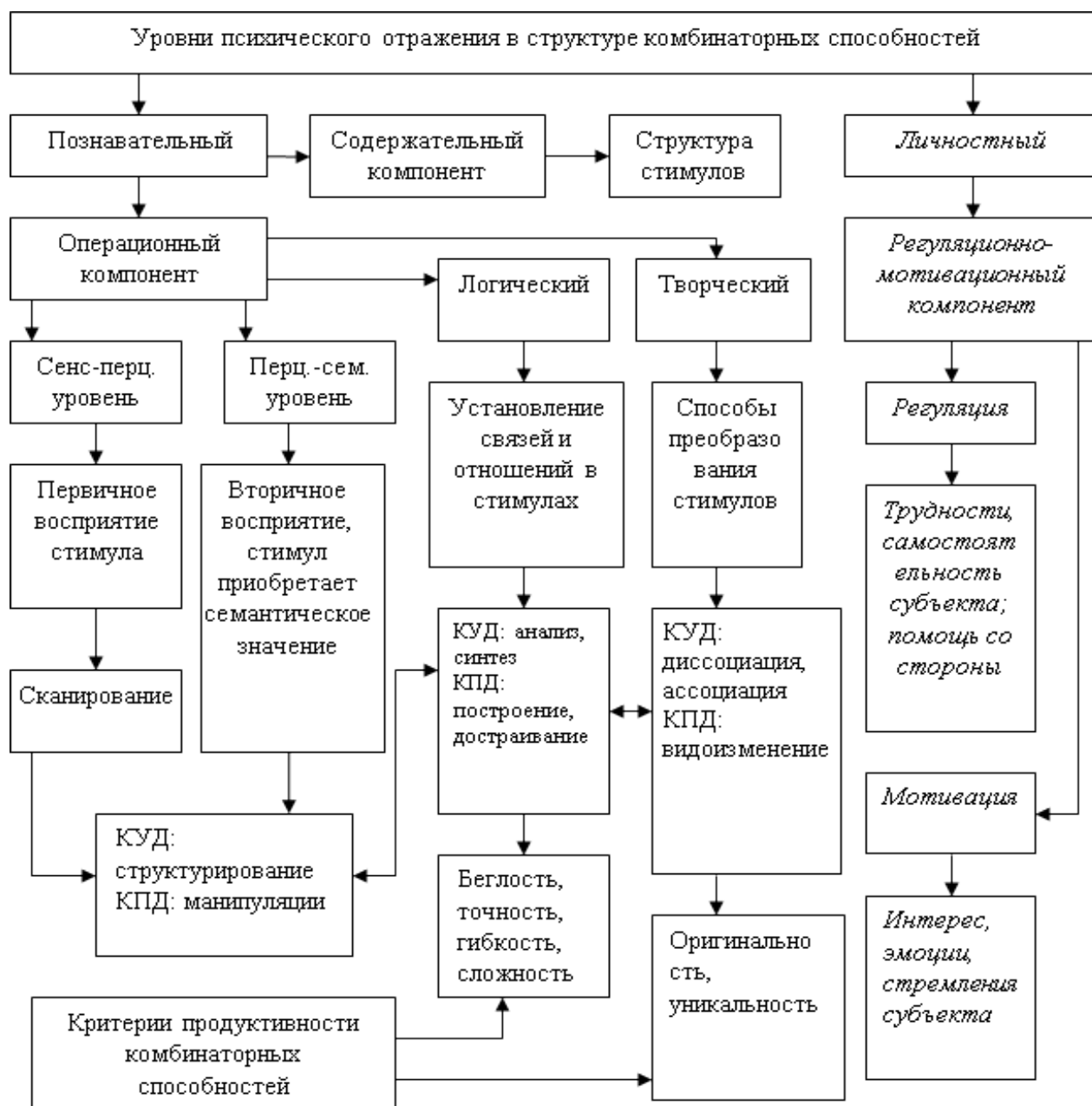
б) функциональные механизмы – это генетические свойства головного мозга, его психическая деятельность имеет аналитико-синтетический характер протекания; функциональные механизмы развиваются в совокупности с операционными механизмами.

в) регуляционно-мотивационные механизмы (РММ) осуществляют регуляцию функциональной системы комбинаторных способностей; РММ включают в себя следующие характеристики: интенсивность эмоций субъекта, его заинтересованность в задаче, стремление решать задачу, самостоятельность



субъекта, легкость-трудность продуцирования субъектом новых комбинированных гипотез, помощь со стороны в решении комбинаторной задачи.

г) содержательная сторона способностей (когнитивные механизмы), подразумевает знания субъекта об объективном мире; данный компонент комбинаторных способностей отражает структуру стимулов, активизирующих функциональные механизмы способностей, и одновременно является инструментом изучения комбинаторных способностей субъекта; содержательный компонент позволяет моделировать комбинаторную деятельность субъекта в процессе восприятия стимулов, таким образом стимулы и деятельность выступают средством развития комбинаторных способностей.



**Рисунок 1 - Общая схема содержания структуры комбинаторных способностей.**

*Источник: авторская разработка*



Литература:

1. Артемьева Т. И. Методологический аспект проблемы способностей / Т.И. Артемьева. – М.: Наука, 1977. - 183 с.
2. Смирнов С. Д. Психология образа: проблема активности психического отражения / С.Д. Смирнов. - М.: Изд-во МГУ, 1985. - 230 с.
3. Запорожец А. В. Психическое развитие ребенка / А.В. Запорожец // Избранные психологические труды: В 2-х т. Т.1. – М.: Педагогика, 1986. – 320с.
4. Каткова Е. Н. Развитие комбинаторных способностей детей дошкольного возраста / Е.Н. Каткова // Автореф. канд. дис. – Комсомольск-на-Амуре: Изд-во Комсом. н/А. гос. пед. ун-та, 2005. – 23 с.
5. Каткова Е. Н. Развитие комбинаторных способностей дошкольников и перспективы дальнейшего изучения комбинаторных способностей человека в науке / Е.Н. Каткова // Наука и образование: коллективная монография / гл. ред. О.Н. Широков. – Чебоксары: ЦНС «Интерактив плюс», 2014. – 358 с.
6. Каткова Е. Н. Вопросы разработки методов диагностики специальных способностей к овладению информационными технологиями / Е.Н. Каткова, Г.П. Жиганова, А.А. Саяпина // Baikal Research Journal. — 2018. — Т. 9. – № 1. - DOI: 10.17150/2411-6262.2018.9(1).12.

*Научный консультант: д.пс.н., проф. Исаев Е.И.*

© Каткова Е.Н.