

А. А. Карпов

Дифференциальные аспекты структурной организации метакогнитивных качеств личности учащихся высших учебных заведений

Исследование выполнено при финансовой поддержке гранта Президента РФ для молодых кандидатов наук, № проекта МК-2796.2017.6

В статье представлены основные существующие на сегодняшний день материалы из области изучения различий в использовании определенных метакогнитивных стратегий, умений и навыков в зависимости от содержания осваиваемого учащимися материала. Представлены результаты исследования по выявлению дифференциальных аспектов структурной организации метакогнитивных качеств личности у студентов высших учебных заведений разных лет обучения. В работе рассмотрены основные предпосылки к проведению исследования на основании собственных авторских подходов к изучению метакогнитивных процессов и качеств личности, а также с точки зрения работ ряда зарубежных исследователей. Выявлены конкретные закономерности структурной организации метакогнитивных качеств и стратегических характеристик метакогнитивной сферы личности учащихся различных этапов обучения в высших учебных заведениях. Описаны и объяснены особенности динамики развития метакогнитивной сферы личности в условиях обучения на различных курсах. Обозначены основные направления дальнейшей разработки изучаемой научно-исследовательской проблемы.

Ключевые слова: метакогнитивизм, метакогнитивные процессы, метакогнитивные качества, метакогнитивные стратегии, метакогнитивная сфера личности, структурная организация, индексы структурной организации.

А. А. Карпов

Differential Aspects of the Structural Organization of Metacognitive Traits of the Personality of Students in Higher Educational Institutions

The paper presents the main current materials in the field of study differences in the use of certain metacognitive strategies and skills depending on the content of the educational material. The paper also presents the results of the study to identify differential aspects of the structural organization of the metacognitive traits of students of higher educational institutions of different years of study. The paper discusses the main preconditions for the study based on the author's approaches to the study of metacognitive processes and personality's traits, as well as from the point of view of the works by foreign authors. Here are identified specific patterns of structural organization of metacognitive traits and strategic characteristics of the metacognitive sphere of the personality of students at various stages of study in higher educational institutions. Are described and explained features of the dynamics of development of the personality's metacognitive sphere in conditions of education in various courses. Are defined main directions of further development of this research problem.

Keywords: metacognitivism, metacognitive processes, personality's metacognitive traits, metacognitive strategies, personality's metacognitive sphere, structural organization, indices of structural organization.

Постановка проблемы. Метакогнитивное направление является одним из наиболее интенсивно развивающихся и широко представленных в структуре психологического знания на сегодняшний день. За более чем сорокалетнюю историю развития метакогнитивизма в нем уже накоплен существенный объем научного материала, получены значимые как в теоретическом, так и в практическом отношении результаты.

В настоящее время можно выделить целый ряд направлений в современном метакогнитивизме, которым уделяется особое внимание. В их число, безусловно, входит изучение метакогнитивных процессов в учебной деятельности, в нейропсихологии и патопсихологии, исследования отдельных метакогнитивных процессов (ме-

тамышления, метакогнитивного контроля, метапамяти и др.).

Вместе с тем, в силу определенной «молодости» метакогнитивизма, в нем достаточно отчетливо проявляется обстоятельство, важнейшим образом влияющее на дальнейший ход его развития в целом. Оно состоит в очевидной необходимости разработки в русле данного конкретного научного направления новых перспективных парадигм, которые по своей сути обозначат его стратегические задачи в ближайшем будущем. Иными словами, ситуация в метакогнитивизме такова, что значительное количество интенсивно накапливаемого нового в научном отношении материала требует определенной систематизации и становления новых подходов, которые обеспе-

чат его последующее конструктивное развитие. Именно такая задача фактически является основной в метакогнитивной психологии.

Прежде всего, следует подчеркнуть, что в настоящее время в метакогнитивизме существуют два основных пути разрешения сформулированных в нем задач по интенсификации его развития, а также по углублению теоретического уровня исследований и обогащения его методологической базы. Первый из них оформился в рамках метакогнитивного направления достаточно давно и, безусловно, во многом определяет его как таковое. Это *диагностический* подход (или направление), включающий практически весь существующий на сегодняшний день объем эмпирических методов (психодиагностических, экспериментальных и т. д.). Он во многом уже доказал свою эффективность и распространился фактически на все современные исследования в метакогнитивной психологии. Наряду с этим достижения метакогнитивного направления обуславливают возможность существования и второго, – *структурно-феноменологического* подхода, который был подробно описан в наших работах [3].

Тем не менее, большой круг вопросов в метакогнитивизме остается до сих пор раскрытым не в полной мере или же вообще часть из них существует лишь на этапе постановки проблемы.

В связи с этим, как уже упоминалось ранее, одним из наиболее изученных и широко представленных в литературе разделов метакогнитивизма является его включенность в процесс обучения. Тем более удивительным, на первый взгляд, представляется факт наличия на сегодняшний день очень малого числа исследований, посвященных дифференциальным аспектам метакогнитивных качеств личности у учащихся различных специальностей.

Основной и, возможно, единственной описанной на сегодняшний день предпосылкой к проведению подобного рода исследований является следующее. Освоение различного по содержанию учебного материала предполагает использование самых разнообразных, подходящих именно для этого, метакогнитивных стратегий. При изучении точных наук чаще всего используются стратегии, связанные с когнитивным мониторингом, в частности, выявленные благодаря экспериментам с применением так называемых *problem-solving tasks*. Вместе с тем работа учащегося с материалом естественно-научных и технических дисциплин включает комплекс стратегий

под названием *judgments of agency*, представляющий собой в целом рефлексивную оценку готовности личности исполнить то или иное сложное действие, решить конкретную задачу. Фактически это неполный аналог понятия «самоконтроль», а также *action monitoring*, обозначающийся, в свою очередь, как выявление различий между получившимися в итоге показателями деятельности и ожидаемыми результатами. Аналогом в русском языке может выступать понятие *деятельностного контроля*. Необходимо также отметить, что в ряде случаев по отношению к рассматриваемой проблеме используется понятие *metacognition in copmutation*, описывающее использование различных приемов и стратегий, в частности мнемотехник, в процессе решения вычислительных математических задач. Помимо этого, важным фактором, непосредственно влияющим на решение математических задач, выступает так называемый *эффект гиперкоррекции* (*hypercorrection effect*), встречающийся, однако, не у старших школьников или студентов, а у учащихся младшего школьного возраста и дошкольников. Данный метакогнитивный феномен заключается в предельно высокой степени контроля за результатами решения той или иной задачи, постоянной корректировке, исправлении чаще всего правильно найденного решения на неправильное [1, 3, 6, 7].

Вместе с тем экспериментально доказано, что при освоении текстового материала, стихотворений и всего того, что включено в содержание гуманитарного знания, учащимися применяются иные метакогнитивные стратегии и умения. К ним, безусловно, относится большая группа мнемотехнических приемов, характеризующих такой широко описанный на сегодняшний день в отечественной и зарубежной литературе метапроцесс, как метапамять. Именно его содержательные характеристики представляются важнейшими при изучении гуманитарных дисциплин.

В настоящее время выделяются такие новейшие и пока малоизученные метакогнитивные стратегии, как *memory performance monitoring*, *memory monitoring*, а также *metareasoning*. Помимо этого, в существенной степени способствуют повышению эффективности освоения учебного материала, включенного в гуманитарные науки, комплекс метакогнитивных стратегий и умений *judgments of learning (JOL)*, метакогнитивная стратегия *proximal learning*, заключающаяся в том, что при изучении нового материала

учащийся всегда старается найти в нем максимальное число уже знакомых элементов и далее постепенно переходит к уже более сложным, ранее неизвестным, а также стратегия *study-time allocation*, понимаемая как распределение времени в процессе обучения в ходе освоения того или иного материала [1–4].

Следует также отметить, что, как и при изучении естественно-научных и технических дисциплин, в процессе освоения гуманитарных наук наблюдается реализация определенных метакогнитивных феноменов, что было зафиксировано экспериментально. В большинстве случаев отчетливо выделяется феномен «*tip-of-the-tounge state*» (*TOT*), заключающийся в невозможности вспомнить нечто важное, в частности при решении задачи, в конкретный момент времени, при высокой уверенности того, что человек действительно знает это, но не в состоянии воспроизвести информацию здесь и сейчас [2, 4].

В связи с этим важно отметить, что в наших исследованиях [1, 3] были получены результаты, убедительным образом свидетельствующие о том, что существуют очевидные различия в области структурной организации метакогнитивных качеств личности студентов различных специальностей и что структурная организация метакогнитивных процессов у студентов гуманитарных и естественно-научных специальностей выше, чем у студентов технических специальностей. По всей видимости, это объясняется различиями в используемых метакогнитивных стратегиях и умений, зависящих от содержания изучаемого материала.

Очевидно, что данное исследование требует дополнения и постановки новых задач, а это в значительной степени будет способствовать решению проблемы дифференциальных аспектов организации метакогнитивных качеств личности учащихся.

На наш взгляд, следующий этап исследования должен логичным образом включать выявление различий в метакогнитивной сфере учащихся различных годов обучения. В данном случае важными представляются факторы возраста испытуемых, сложности изучаемого материала, а также общая динамика развития метакогнитивных процессов и качеств личности.

Программа и методы исследования. Целью проведенного исследования является выявление специфики структурной организации метакогнитивных качеств личности у студентов различных учебных курсов. Данная общая цель конкретизи-

ровалась в следующих основных задачах: формирование выборки, диагностика необходимых психологических факторов (переменных), статистическая обработка данных исследования и их последующая интерпретация.

Объектом исследования выступили метакогнитивные процессы и качества личности (в том числе, их стратегические характеристики).

Предметом исследования является специфика структурной организации метакогнитивных качеств личности.

Исходя из представленных целей и задач исследования, следует выдвинуть следующую гипотезу: структурная организация метакогнитивных качеств личности будет различной для учащихся разных учебных курсов.

В проведенном исследовании приняли участие студенты первого и третьего курсов и магистратуры, обучающиеся в вузах города Ярославля. Общая выборка составила 120 человек.

В ходе исследования было использовано четыре психодиагностических методики опросного типа:

- Методика диагностики рефлексивности (А. В. Карпов, В. В. Пономарева);
- Шкала самооценки метакогнитивного поведения (Д. ЛаКоста);
- Методика уровня выраженности и направленности рефлексии М. Гранта;
- Методика самооценки метакогнитивных знаний и метакогнитивной активности (Ю. В. Пошехонова, М. М. Кашапов).

Помимо этого, были применены метод структурно-психологического анализа, содержательно включающий следующие процедуры:

- Коэффициент ранговой корреляции Спирмена (ρ).
- Метод вычисления матриц интеркорреляций.
- Метод определения индексов структурной организации.

Анализ результатов исследования. Вся выборка испытуемых в исследовании была подобрана по конкретному принципу и состояла из трех равных в количественном отношении групп (по 40 испытуемых в каждой): группа I (учащиеся 1 курса), группа II (учащиеся 3 курса) и группа III (магистранты). На наш взгляд, выделение таких групп наиболее достоверным образом позволит получить определенные закономерности динамики изменения метакогнитивной сферы личности в течение всего периода обучения в вузе.

Первым этапом эмпирического исследования стало вычисление матриц интеркорреляций по уже полученным данным. Таким образом, осуществляется структурный уровень анализа взаимосвязи метакогнитивных свойств личности. Вместе с тем каждая из матриц разрабатывается на основе вышеприведенных групп испытуемых, образованных согласно критерию специальности, по которой обучаются испытуемые. В итоге каждой из трех групп соответствует своя матрица интеркорреляций. Помимо этого, по результатам построения данных матриц нами был выполнен подсчет индексов структурной организации метакогнитивных качеств личности. Индекс когерентности структуры параметров (ИКС) определяется как функция числа положительных значимых связей в структуре и степени их значимости; индекс дивергентности структуры (ИДС) – как функция числа и значимости отрицательных связей в структуре; индекс организованности структуры (ИОС) – как функция соотношения общего количества положительных и отрицательных связей, а также их значимости. При этом учитываются связи, значимые при $\alpha = 0,01$ и $\alpha = 0,05$; первым присписывается «весовой» коэффициент 3 балла, вторым – 2 балла. В ряде случаев учитываются и связи на $\alpha = 0,10$ (с «весовым» коэффициентом 1 балл) [5]. Далее было выполнено построение структурограмм по каждой группе, отражающих общую структурную организованность метакогнитивных качеств, наличие между ними значимых взаимосвязей.

По результатам определения данных матриц были подсчитаны индексы когерентности, дивергентности и организованности структур метакогнитивных качеств (ИКС, ИДС и ИОС). Индекс когерентности (ИКС) определяется путем суммирования положительных связей между компонентами структуры; индекс дивергентности (ИДС) – на основе суммирования отрицательных связей; индекс организованности (ИОС) в данном случае вычислялся путем суммирования значений ИКС и ИДС. При суммировании числовых значений связей между элементами каждой из этих связей присписывается свой балл в зависимости от уровня значимости. Так, при $p = 0,90$ балл равняется единице, при $p = 0,95$ – двум, при $p = 0,99$ – трем [1, 2, 5].

Таким образом, можно констатировать, что общая динамика структурных индексов, характеризующих степень структурной организации метакогнитивных качеств для групп студентов разных годов обучения, является достаточно зако-

номерной. Так, индекс когерентности структуры (ИКС) и индекс общей организованности структуры (ИОС) имеют очевидную тенденцию к возрастанию, тогда как индекс дивергентности структуры (ИДС) имеет, хотя и менее выраженную, тенденцию к снижению. Это свидетельствует о том, что по мере перехода на новый этап обучения отчетливо возрастает степень когерентности, то есть интегрированности структуры метакогнитивных качеств, и уменьшается степень ее дивергентности, дифференцированности. Данный тезис убедительным образом свидетельствует о том, что в течение всего процесса обучения имеет место общее усложнение метакогнитивной сферы личности учащихся, формирование новых метакогнитивных стратегий, умений и навыков. Более того, как показало проведенное нами исследование, подобное усложнение, в целом, выражается в усилении уровня структурной организации метакогнитивных качеств личности и всех используемых в образовательном процессе стратегических характеристик метакогнитивной сферы личности.

Таблица 1

Сводная таблица индексов

	I группа (1 курс)	II группа (3 курс)	III группа (магистранты)
ИКС	42	47	63
ИДС	5	1	0
ИОС	37	46	63

Обозначения: ИКС – индекс когерентности структур; ИДС – индекс дивергентности структур; ИОС – индекс организованности структур; I группа – студенты 1 курса; II группа – студенты 3 курса; III группа – студенты магистратуры.

Вместе с тем важно также учитывать тот факт, что общее количество учебных дисциплин и объем изучаемого материала в вузе значительно больше, чем в учреждениях среднего (полного) общего образования, а тенденция к повышению их сложности естественным образом наблюдается в ходе всего обучения в университете, начиная с 1 курса и заканчивая магистратурой. Кроме того, обучение в вузе, безусловно, предусматривает дополнительную самоподготовку и самообразование. Такого рода обстоятельства также могут быть условиями применения учащимися различных стратегий освоения материала в процессе обучения, что приводит к развитию метакогнитивных качеств личности, постепенному усилению уровня их структурной организации.

В связи с этим обозначенная в работах зарубежных авторов специфика использования тех или иных метакогнитивных стратегий в процессе

обучения в младшем, среднем школьном возрасте и у дошкольников вполне правомерно может быть экстраполирована и на учащихся высших учебных заведений. Вместе с тем рассматриваемая проблема приобретает в данном случае весьма специфический характер в силу того, что материал, осваиваемый учащимися в вузе, отличается более высокой степенью сложности, комплексности и объема. Руководствуясь этим важным обстоятельством, следует указать на важность дальнейшего, углубленного, изучения представленной проблемы с необходимым включением экспериментальных процедур.

Помимо этого, полученные в исследовании результаты позволяют сделать вывод о наличии закономерной динамики изменения метакогнитивной сферы личности (прежде всего, ее структурных характеристик) учащихся по мере их перехода на каждый из следующих этапов обучения. Этот результат, на наш взгляд, требует дальнейшей конкретизации и рассмотрения в рамках взаимосвязи метапознания с другими общепсихологическими категориями.

Таким образом, основные выводы, полученные по итогам осуществленного эмпирического исследования таковы:

1. Существуют очевидные различия в области структурной организации метакогнитивных качеств личности студентов различных лет обучения, что отразилось в закономерном изменении динамики структурных индексов.

2. Уровень структурной организации метакогнитивных качеств личности у учащихся значимо увеличивается на каждом последующем этапе обучения, что, в целом, свидетельствует о наличии общей закономерной динамики изменения метакогнитивной сферы личности.

Библиографический список

1. Карпов, А. А. Дифференциальные аспекты структурной организации метакогнитивных качеств личности [Текст] / А. А. Карпов // Ярославский психологический вестник. – 2016. – № 35. – С. 17–21.
2. Карпов, А. А. Общие способности в структуре метакогнитивных качеств личности [Текст]: моно-

графия [Текст] / А. А. Карпов ; ЯрГУ им. П. Г. Демидова. – Ярославль : ЯрГУ, 2014. – 272 с.

3. Карпов, А. А. Феноменология и диагностика метакогнитивной сферы личности [Текст] / А. А. Карпов. – Ярославль : ЯрГУ, 2016. – 208 с.

4. Карпов, А. А., Карпов, А. В. Введение в метакогнитивную психологию [Текст] : учебное пособие / А. А. Карпов, А. В. Карпов. – М. : МПСУ, 2015. – 512 с.

5. Карпов, А. В. Разработка принципов психологической диагностики интегральных способностей [Текст] / А. В. Карпов // Способности и деятельность. Ярославль : ЯГПУ им. К. Д. Ушинского, 1989. – С. 28–42.

6. Cox, M. Metacognition in Computation: a Selected Research Review, Artificial Intelligence, Vol. 169(2), 2005. – 1 pp. 104–141.

7. Lovelace, E. A. Metamemory: Monitoring Future Recallability in Free and Cued Recall, Bulletin of the Psychonomic Society, Vol. 22, Issue 6, 2013. pp. 497–500.

Bibliograficheskij spisok

1. Karpov, A. A. Differencial'nye aspekty strukturnoj organizacii metakognitivnyh kachestv lichnosti [Tekst] / A. A. Karpov // Jaroslavskij psihologicheskij vestnik. – 2016. – № 35. – S. 17–21.

2. Karpov, A. A. Obshhie sposobnosti v strukture metakognitivnyh kachestv lichnosti [Tekst] : monografija [Tekst] / A. A. Karpov ; JarGU im. P. G. Demidova. – Jaroslavl' : JarGU, 2014. – 272 s.

3. Karpov, A. A. Fenomenologija i diagnostika metakognitivnoj sfery lichnosti [Tekst] / A. A. Karpov. – Jaroslavl' : JarGU, 2016. – 208 s.

4. Karpov, A. A., Karpov, A. V. Vvedenie v metakognitivnuju psihologiju [Tekst] : uchebnoe posobie / A. A. Karpov, A. V. Karpov. – M. : MPSU, 2015. – 512 s.

5. Karpov, A. V. Razrabotka principov psihologicheskoy diagnostiki integral'nyh sposobnostej [Tekst] / A. V. Karpov // Sposobnosti i dejatel'nost'. Jaroslavl' : JaGPU im. K. D. Ushinskogo, 1989. – S. 28–42.

6. Cox, M. Metacognition in Computation: a Selected Research Review, Artificial Intelligence, Vol. 169(2), 2005. – 1 pp. 104–141.

7. Lovelace, E. A. Metamemory: Monitoring Future Recallability in Free and Cued Recall, Bulletin of the Psychonomic Society, Vol. 22, Issue 6, 2013. pp. 497–500.