

В статье сформулированы положения, согласно которым существует необходимость целенаправленного формирования метакогнитивных стратегий у учащихся различных специальностей и этапов обучения в высших учебных заведениях. Определены наиболее значимые предпосылки для исследования метакогнитивных стратегий и иных параметров метакогнитивной сферы личности именно в контексте осуществления учебной деятельности в высших учебных заведениях. Выявлены конкретные характеристики дифференциальных аспектов организации основных компонентов метакогнитивной сферы личности у студентов высших учебных заведений. Описаны некоторые особенности динамики развития метакогнитивной сферы личности на разных этапах обучения.

К л ю ч е в ы е с л о в а : метакогнитивная сфера личности, учебная деятельность, параметры метакогнитивной сферы, метакогнитивные стратегии, формирование, динамика метакогнитивной сферы, структурная организация, индексы.

The article formulates the provisions according to which there is a need for purposeful formation of metacognitive strategies by students of different specialties and at different stages of higher education. The paper identifies the most significant prerequisites for the research of metacognitive strategies and other parameters of the metacognitive sphere of personality in the context of the implementation of learning activities in higher education institutions. The article reveals some characteristics of the differential aspects of the organization of the main components of metacognitive sphere of personality in students of higher educational institutions. The paper describes some features of the dynamics of development of metacognitive sphere of personality at different stages of learning.

К e y w o r d s : metacognitive sphere of the personality; learning activity; parameters of metacognitive sphere; metacognitive strategies; formation of metacognitive strategies; dynamics of metacognitive sphere; structural organization, indices.

А. А. Карпов

Ярославский государственный университет им. П. Г. Демидова

E-mail: karpov.sander2016@yandex.ru

Проблема формирования и развития метакогнитивных стратегий в процессе обучения в высших учебных заведениях*

Научная статья

А. А. Карпов

P. G. Demidov Yaroslavl State University

The Problem of Formation and Development of Metacognitive Strategies In The Learning Process in Higher Education Institutions

Scientific article

Общий ход развития метакогнитивного направления в психологии закономерным образом предопределил появление новой психологической отрасли, которая в цикле наших предыдущих работ [1–3] была обозначена как *метакогнитивная психология*. Иными словами, метакогнитивизм в структуре когнитивной психологии к настоящему моменту значительно расширился и, безусловно, теперь может объективно считаться именно разделом общей психологии. Центральным понятием в структуре всей метакогнитивной психологии является *метакогнитивная сфера личности*. Ее основные характеристики и предпосылки к выде-

лению подобного термина также были представлены в ряде наших работ. Метакогнитивная сфера личности содержательно интегрирует в себе все основные особенности метакогнитивной подсистемы психики, предоставляет возможность для их описания и изучения во взаимосвязи друг с другом, в целостном структурном виде и включает в себя метакогнитивные процессы, качества, стратегические характеристики, умения, навыки и др.

Вместе с тем такой компонент метакогнитивной сферы личности, как *«метакогнитивная стратегия»*, является одним из главных в рамках исследования ее в целом. Данное понятие принято опре-

*Исследование выполнено при финансовой поддержке Гранта Президента РФ для молодых кандидатов наук; № проекта МК-2796.2017.6.

© Карпов А. А., 2018

делять как специфическую последовательность действий, направленных на планирование и контроль когнитивных процессов, а также соотнесение их результатов с целями деятельности. По существу, это определенные механизмы, обеспечивающие осознание себя как субъекта учения. Если когнитивные стратегии направлены на усвоение информации, то метакогнитивные стратегии – это регуляторные процессы по отношению к когнитивным процессам и стратегиям. В этой связи также важно учитывать, что, возможно, наивысшее значение для усиления эффективности результативных показателей деятельности метакогнитивные стратегии имеют в процессе обучения, а изучение закономерностей формирования и использования тех или иных метакогнитивных стратегий является приоритетным по отношению ко всем этапам процесса обучения. В то же время, как показали наши предыдущие исследования [2–5], именно обучение в высших учебных заведениях предполагает не столько необходимость формирования и развития различных метакогнитивных стратегий, сколько осуществление этого процесса в качественно ином, отличном, например, от школьного образования, виде. Общая и вполне закономерная тенденция к повышению сложности осваиваемого учащимися материала естественным образом наблюдается в ходе всего обучения в университете, начиная с первого курса и заканчивая магистратурой и аспирантурой. 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 усложнению и усилению степени *структурной организации* метакогнитивной сферы личности учащихся.

Одним из наиболее известных направлений в метакогнитивной психологии, предметом исследований которого выступает целенаправленной формированием метакогнитивных стратегий, является *«школа конструктивного обучения»* [3, 5, 6]. Ее представителями решается задача формирования метакогнитивного подхода к обучению у студентов высших учебных заведений. По мнению разработчиков программы, получение высшего профессионального образования отличается от директивного обучения не столько содержательно, сколько стратегически. Студент включается в качественно иной тип деятельности, который предполагает способно-

сти решать сложные задачи, требующие многоуровневого анализа, обобщения и классифицирования учебного материала, обоснования теоретических конструктов, целенаправленного сбора информации. Поэтому неотъемлемой частью обучения становится накопление опыта использования метакогнитивных стратегий. Основной задачей, которую ставят перед собой авторы программы, выступает создание «метакогнитивного контекста» обучения. Вместе с тем в качестве первостепенных метакогнитивных навыков, существенно повышающих эффективность обучения, по мнению G. Schraw [3, 6, 7], является способность распределения внимания, метакогнитивный контроль и сензитивность в ситуации неоднозначной и противоречивой информации. Практическое применение именно этих стратегий повышает академическую успеваемость в целом. Таким образом, основными принципами конструктивистского подхода являются активность, исследовательская позиция и саморегуляция в процессе познания. Помимо этого, одной из форм организации метакогнитивного обучения в рамках конструктивизма является *«метакогнитивная дискуссия»* – анализ процесса и стратегий обучения в группах. Другой формой обучения является практикум, включающий специальные задачи, требующие для своего решения метапознавательных навыков. Практикум включает специальные упражнения на развитие отдельных метапроцессов, например метамнемических стратегий. Задания практикума строятся таким образом, что с необходимостью предполагают развертывание регулятивного плана деятельности. Например, определение проблемы в новом контексте, целенаправленный поиск и актуализация информации и сопоставление ее с требованиями и условиями задачи, практическое приложение решения.

В то же время рассматриваемая проблема, как мы полагаем, является гораздо более широкой и включает в себя ряд иных важных аспектов. Так, актуальной и мало изученной представляется проблема выделения дифференциальных аспектов организации метакогнитивной сферы личности у учащихся разных специальностей и этапов обучения в высших учебных заведениях. Нами был получен ряд результатов, убедительным образом свидетельствующих о существовании различий в использовании тех или иных метакогнитивных стратегий, умений, навыков и др. учащимися различных профессиональных направлений. Иными словами, содержание изучаемого материала

закономерным образом влияет на формирование метакогнитивной сферы личности учащихся. Так, были получены данные на выборке студентов гуманитарных, естественнонаучных и технических специальностей. Учащиеся последней группы используют определенные метакогнитивные стратегии, в число которых, в частности, входят «*judgements of learning*» (JOL), «*metacognition in computation*» комплекс стратегий под названием *judgments of agency*, представляющий собой в целом рефлексивную оценку готовности личности исполнить то или иное сложное действие, решить конкретную задачу и др.. Помимо этого, важным фактором, непосредственно влияющим на решение математических задач, выступают различные *метакогнитивные феномены (эффекты)* [2, 6, 8], в частности так называемый *эффект гиперкоррекции (hypercorrection effect)*, встречающийся в основном не у старших школьников или студентов, а у учащихся младшего школьного возраста и дошкольников. Представители гуманитарных специальностей, работая, преимущественно с текстовым материалом, применяют совершенно иные стратегические приемы. В этой связи важно отметить, например, некоторые функции метакогнитивных стратегий в процессе понимания научного текста [2, 9].

1. На этапе «*предчтения*» метакогнитивная стратегия планирования выполняет такие функции, как определение этапов работы с текстом, прогнозирование возможных трудностей, выбор релевантных стратегий понимания, привлечение фоновых знаний, определение целей понимания текста и показателей, на основе которых впоследствии осуществляется наблюдение за результативными и процессуальными характеристиками понимания текста, за продвижением в усвоении и понимании информации.

2. На этапе *чтения* метакогнитивные стратегии управления информацией, мониторинга, исправления ошибок выполняют такие функции, как текущая оценка правильности понимания, обнаружение противоречивой информации и ошибочных заключений, контроль, активизация познавательных процессов и когнитивных стратегий, текущий контроль достижения цели и результата понимания, оценка эффективности применяемых стратегий, принятие решения о необходимости изменения плана работы.

3. На этапе *постчтения* метакогнитивная стратегия оценки выполняет функции определения необходимости коррекции результата, исправления

ошибок понимания текста после выполнения задания, активизации и привлечения фоновых знаний, включения новых знаний в опыт, оценки эффективности использованных когнитивных стратегий, вынесения суждения о целесообразности их использования в будущем, выражения отношения к себе как к субъекту понимания.

Кроме того, отдельные исследования показали, что существует общая динамика структурных индексов, характеризующих степень структурной организации метакогнитивных качеств и иных параметров метакогнитивной сферы личности (в том числе, ее стратегических характеристик) для групп студентов уже не различных специальностей, а разных годов обучения, и она является достаточно закономерной. 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 приписывается «весовой» коэффициент 3 балла, вторым – 2 балла. В ряде случаев учитываются и связи на $\alpha = 0,10$ (с «весовым» коэффициентом 1 балл).

Подсчет индексов структурной организации осуществлялся нами на основе матриц интеркорреляций, каждой из которых соответствует, во-первых, специализация, в рамках которой проходят обучение испытуемые-студенты и, во-вторых, этап обучения (первый, третий курсы и магистратура). Общая динамика структурных индексов, характеризующих степень структурной организации метакогнитивной сферы для групп студентов, в частности для разных годов обучения, является достаточно закономерной. 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 иных характеристик метакогнитивной сферы личности, и уменьшается степень ее дивергентности, дифференцированности. Дан-

ный 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. В то же время, как показали проведенные нами исследования, подобное усложнение в целом выражается в усилении уровня структурной организации метакогнитивных качеств личности и всех используемых в образовательном процессе стратегических характеристик метакогнитивной сферы личности.

Одновременно с этим подобная тенденция оказывается выраженной не для всех групп испытуемых, разделенных по критерию обучения в рамках какой-либо специальности. Примерно схожая, постепенно увеличивающаяся динамика индексов структурной организации основных компонентов метакогнитивной сферы личности наблюдается, в частности, у учащихся технических и естественнонаучных специальностей. Так, на фоне очевидно невысоких значений ИКС и ИОС у группы испытуемых-первокурсников те же индексы значительно возрастают в количественном отношении в группах третьего курса и магистрантов, что закономерно свидетельствует об усилении степени структурной организации параметров метакогнитивной сферы, ее общем усложнении. Студенты старших курсов и магистранты в том числе могут эффективно формировать, развивать и применять различные метакогнитивные стратегии, умения, навыки и т. д. в процессе освоения нового материала и подготовки к контрольным мероприятиям, что объективно является несформированным в условиях обучения на первом курсе. В связи с этим такой результат позволяет 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. Вместе с тем особого внимания, на наш взгляд, заслуживают результаты, полученные в группе студентов гуманитарных специальностей. В данном случае имеет место абсолютно иная общая динамика индексов структурной организации метакогнитивной сферы личности. Фактически она представлена в инвертированном виде по сравнению с группами технических и естественнонаучных специальностей. Здесь, наоборот, наивысшие показатели ИКС и ИОС наблюдаются в группах первого и третьего курсов, в то время как показатели этих же индексов для группы магистрантов оказались наименьшими.

На наш взгляд, подобный результат целесообразно объяснять с позиции специфики осваиваемого в рамках обучения на гуманитарных специальностях материала и его качественных отличий от материала, изучаемого представителями технических и естественнонаучных специальностей. По всей видимости, студенты-гуманитарии не нуждаются в наличии интегрированной, высокоорганизованной структуры параметров метакогнитивной сферы личности. Сам по себе изучаемый ими материал требует, возможно, высокого уровня развития какой-либо одной или нескольких метакогнитивных стратегий, качеств, умений и др. И именно это, вероятно, выступает в качестве одного из главных условий эффективного освоения нового материала, подготовки к экзаменам и другим контрольным мероприятиям. Помимо этого, данный полученный нами результат может в целом свидетельствовать о существовании различий в использовании тех или иных метакогнитивных стратегий, умений, навыков и др. учащимися различных профессиональных направлений. Иными словами, содержание изучаемого материала закономерным образом влияет на формирование метакогнитивной сферы личности учащихся. Отсюда проистекают и количественные различия в получившихся значениях индексов структурной организации.

Еще один результат, который получен в цикле наших исследований и который, однако, как мы полагаем, не в существенной мере оказывает влияние на общие итоги работы, заключается в выявленных незначительных показателях индекса дивергентности структур компонентов метакогнитивной сферы личности (ИДС). Этот факт, на наш взгляд, сам по себе лишь подтверждает высокую степень интегрированности, организованности всей метакогнитивной сферы, что принципиально важно в процессе обучения.

Другим важным этапом исследования стала реализация метода экспресс- χ^2 , направленного на выявление степени гомогенности/гетерогенности исследуемых структур (в нашем случае – метакогнитивных процессов, качеств, стратегических характеристик, умений и др.). При использовании этого метода вначале ранжируются структурные веса всех элементов каких-либо сравниваемых матриц (и соответствующих им структурограмм). После этого находится значение корреляции между образовавшимися ранговыми распределениями. Значимая положительная корреляция является «индикатором» лишь *количественных* различий

между матрицами (и структурами), которые являются в этом случае принципиально подобными (гомогенными), а различаются лишь степенью организации. И наоборот, незначимые положительные коэффициенты (а тем более отрицательные) свидетельствуют о *качественных*, то есть принципиальных различиях; о гетерогенности сравниваемых матриц и структурограмм. В нашем случае практически все коэффициенты корреляций ранговых распределений параметров метакогнитивной сферы личности по их «весам» в сравниваемых структурограммах (и, соответственно, в группах) являются статистически незначимыми. Отсюда следует значимый в плане основных задач данного исследования вывод: в основе различий между структурами параметров метакогнитивной сферы личности в группах учащихся, дифференцированных по принадлежности к той или иной специальности или определенному этапу обучения, лежат не только *количественные* изменения, но и *качественные* перестройки. Данный результат представляется значимым в контексте характера и содержания тех метакогнитивных стратегий, умений, навыков и др., которые имеют место для разных групп специальностей или на различных этапах обучения, специфика которых в решающей мере приводит к подобным качественным изменениям в исследуемых структурах.

Важно также отметить, что полученные в исследовании результаты не исчерпывают всей рассматриваемой проблематики и требуют дальнейшего всестороннего изучения. Вместе с тем итоги исследования сделали возможным раскрыть целый ряд проблем в области метапознания в обучении, которые практически не были решены и даже не поставлены в существующих работах до настоящего времени. В связи с этим необходимо сделать вывод, что первостепенной задачей в рамках исследования метапознания в процессе обучения в высших учебных заведениях, на наш взгляд, представляется формирование и развитие метакогнитивных стратегий, умений и навыков с учетом специфики содержания осваиваемого учебного материала уча-

щимися различными специальностями, а также определенных закономерностей динамики изменения метакогнитивной сферы личности на разных этапах обучения.

Ссылки

1. Карпов А. А. Дифференциальные аспекты структурной организации метакогнитивных качеств личности // Ярославский психологический вестник. 2016. № 35. С. 17–21.
2. Карпов А. А. Основы современной метакогнитивной психологии: учеб. пособие. Ярославль: ЯрГУ, 2017. 152 с.
3. Карпов А. А., Карпов А. В. Введение в метакогнитивную психологию: учеб. пособие. М.: МПСУ, 2015. 512 с.
4. Карпов А. А., Ермакова Е. С. Дифференциальные аспекты организации метакогнитивной сферы личности студентов высших учебных заведений // Научный поиск: сборник научных работ студентов, аспирантов и преподавателей / под ред. проф. А. В. Карпова. Ярославль, 2017. С. 34–39.
5. Карпов А. В., Скитяева И. М. Психология метакогнитивных процессов личности: монография. М.: ИП РАН, 2005. 325 с.
6. Карпов А. А. Феноменология и диагностика метакогнитивной сферы личности: моногр. Ярославль: ЯрГУ, 2016. 208 с.
7. Schraw G., Crippen K. J., & Hartley K. Promoting self-regulation in science education: Metacognition as part of a broader perspective on learning // Research in Science Education. 2006. № 36. P. 111–139.
8. Карпов А. А., Копытина В. О. Специфика структурной организации метакогнитивных качеств студентов разных специальностей // Научный поиск: сборник научных работ студентов, аспирантов и преподавателей / под ред. проф. А. В. Карпова. Ярославль, 2016. С. 133–138.
9. Беленкова Ю. С. Обучение метакогнитивным навыкам и методы оценки их сформированности // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. 2015. № 3, ч. 2. С. 20–23.