



DOI: 10.22363/2313-1683-2017-14-4-440-450

УДК 159.95

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СТРУКТУРЫ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ СОСТОЯНИЙ

А.О. Прохоров, М.Г. Юсупов

Казанский (Приволжский) федеральный университет
ул. Кремлевская, 18, Казань, Россия, 420008

Проблема психических состояний является фундаментальной проблемой современной психологической науки. Особую значимость исследование состояний приобретает в контексте учебно-познавательной, научно-исследовательской и творческой деятельности, в ходе которых на первый план выступают познавательные состояния, связанные с усвоением и творческим преобразованием содержания научных дисциплин. Поэтому актуально исследование познавательных состояний субъекта: ситуаций их возникновения, организации, механизмов интеграции и развития, влияния на продуктивность деятельности. В статье представлены теоретические основания к изучению функциональных структур познавательных состояний в учебно-познавательной и научно-исследовательской деятельности. Утверждается, что исследование динамического аспекта познавательных состояний позволит раскрыть регулятивную сущность познавательных состояний по отношению к этим видам деятельности, выявить закономерности их взаимосвязи с психическими состояниями других классов (эмоциональными, волевыми, функциональными). Познавательные состояния рассматриваются как целостная функциональная структура, образующаяся посредством интеграции различных компонентов психики (переживаний, психических процессов, психологических свойств и др.) и изменяющаяся на протяжении различных этапов основной деятельности. Предлагаемая концепция может быть полезна для разработки методов актуализации и управления познавательным процессом в учебной деятельности и повышения эффективности творческой и научно-исследовательской деятельности, в области создания искусственного интеллекта и др.

Ключевые слова: деятельность, субъект, познавательное состояние, структура, функции, динамика

Проблема функциональной организации познавательных состояний

С развитием системного подхода были созданы первые теории функциональной организации психики (П.К. Анохин, Б.Г. Ананьев, В.А. Ганзен, Б.Ф. Ломов и др.). На базе этих теорий была разработана общепсихологическая концепция функциональных структур психических состояний личности (Прохоров, 1994, 1998). Дальнейшее развитие этих идей предполагает исследование проявлений функциональных структур состояний в условиях отдельных видов деятельности. Особую значимость исследование психических состояний приобретает в контексте учебно-познавательной и научно-исследовательской деятельности, в ходе которых ежедневно переживаются интенсивные познавательные состояния (заинтересованность, сомнение, сосредоточенность, размышления и др.), связанные

с пониманием, усвоением, творческим преобразованием содержания научных дисциплин, овладением способами и приемами реализуемой деятельности. Поэтому на первый план выходят исследования функциональных структур познавательных состояний: ситуаций их возникновения, организации, механизмов интеграции и развития, влияния на продуктивность основной деятельности субъекта.

На современном этапе изучения данной проблемы познавательные состояния рассматриваются как самостоятельный класс, однако исследованиям главного — процессуального аспекта познавательных состояний уделяется недостаточное внимание. На сегодняшний день остаются открытыми вопросы организации познавательных состояний. Недостаточно изучены механизмы их интеграции, динамика взаимосвязи познавательных состояний с психическими процессами и свойствами, не в полной мере проанализированы социально-психологические факторы их вызывающие и др. Существующее положение связано с традиционным пониманием состояния как целостной характеристики психики за определенный период времени (Левитов, 1964). Подобный подход не может привести к пониманию сущности познавательных состояний, механизмов их образования и трансформации, не позволяет раскрыть функции состояний в реальной деятельности субъекта. В связи с этим необходимы исследования, направленные на разработку динамического аспекта познавательных состояний, описание типичных «познавательных структур», возникающих в связи с определенными ситуациями деятельности субъекта, раскрытие их структуры и функций, механизмов актуализации, интеграции и трансформации на различных этапах деятельности, выделение ведущих факторов, определяющих организацию и динамику состояний.

Актуальность исследования функциональных структур познавательных состояний

В общепсихологическом плане исследование функциональных структур познавательных состояний позволит показать роль этих состояний в учебной, научно-исследовательской, творческой и других видах деятельности. Особую актуальность исследование функциональных структур познавательных состояний приобретает для разработки категории «психическое состояние» в психологии, поскольку включает решение проблем устойчивости/изменчивости структуры состояния, роли предшествующих состояний, связи с другими категориями психических явлений и др. Следует отметить, что в современной отечественной психологии экспериментальные исследования познавательных состояний представлены недостаточно, как следствие — специфика познавательных состояний по отношению к другим видам состояний остается нераскрытой. Однако как показывают исследования (Проخورов, Чернов, Юсупов, 2013; Prokhorov et al., 2015), познавательные состояния, возникающие в процессе решения интеллектуальных задач, образуют динамический комплекс, интегрируя в свою структуру эмоции (как индикаторы непосредственного отношения испытуемых к предлагаемым заданиям и ситуации исследования в целом), когнитивную активность (которая характеризует интеллектуальную деятельность с точки зрения меры сложности

решаемых задач и умственных затруднений при реализации деятельности), а также социальные чувства (чувства долга, ответственности и др.). Поэтому познавательные состояния необходимо исследовать как целостную функциональную структуру, образующуюся посредством интеграции различных компонентов психики (переживаний, психических процессов, психологических свойств и др.) и изменяющуюся на протяжении различных этапов основной деятельности.

Знание специфики познавательных состояний имеет большое значение в деятельности преподавателей в процессе обучения школьников и студентов. Научно обоснованное управление познавательными состояниями отдельных учащихся или групп позволит усилить позитивное влияние обучения на формирование личности школьника или студента. Таким образом, исследование функций познавательных состояний в ходе основной деятельности человека, а также разработка методов их актуализации, является важнейшей практической задачей в области психологии.

Исследование функциональных структур познавательных состояний может также внести вклад и в развитие психологии искусственного интеллекта. Типичные динамические комплексы познавательных состояний могут выступать в качестве алгоритмов самообучающейся интеллектуальной системы. Например, состояние «заинтересованности» активизирует информационные процессы в новых ситуациях в целях «понимания» происходящего; состояние «удивления» обеспечивает непротиворечивое встраивание новой информации в имеющуюся базу данных; состояние «уверенности/неуверенности» запускает процесс вероятностного прогнозирования достижения или не достижения поставленной цели.

Теоретические аспекты исследования функциональных структур познавательных состояний

Исходные теоретические предпосылки для исследования функциональных структур познавательных состояний появились в результате работ Б.Г. Ананьева, П.К. Анохина, В.А. Ганзена, Б.Ф. Ломова и др. В психологии состояний человека была разработана теория функциональных структур психических состояний личности (Прохоров, 1994), создана концепция неравновесных состояний (Прохоров, 1998). Отдельные аспекты проблемы функциональных структур состояний частично рассматривались в контексте изучения психической напряженности (Немчин, 1983; Наенко, 1976), утомления (Леонова, 1984), информационного стресса (Бодров, 2000) и др.

В зарубежной психологии наиболее близкие исследования проводились в контексте изучения базовых эмоций (Izard, 1991). Были рассмотрены взаимосвязи между базовыми эмоциями, в том числе интеллектуальными (заинтересованность и удивление), выделены диады и триады взаимодействия, проанализированы «когнитивно-аффективные комплексы», являющиеся результатом взаимодействия эмоций, когнитивных процессов и наличных знаний (опыта) человека. Схожее по содержанию понятие «идеoaффективной организации» рассматривал S.S. Tomkins (Tomkins, 1962). Аналогичные структуры в рамках социального познания исследовали D. Katz и E. Stotland (Katz, Stotland, 1959), обозначая их тер-

мином «установка». Последняя включает в свой состав аффективный, когнитивный и поведенческий компоненты, тем самым проявляясь как сложное психическое состояние.

Другое направление исследований связано с изучением взаимодействия когнитивной и аффективной сферы человека: рассматривались вопросы отношения когнитивных процессов к эмоциям (Zajonc, 1984; Lazarus, 1991), исследовалась функциональная асимметрия положительных и отрицательных состояний (Fredrickson, 2001; Isen, 1987), влияние негативных и позитивных эмоций на академические успехи студентов (Rowe et al., 2015; Chiang, Liu, 2014). Также исследовалась феноменология психических состояний в учебном процессе, в частности, рассматривались состояния скуки, разочарования, спокойствия и др. (Pekgun et al., 2002).

Проведенные исследования позволили сформулировать основные положения концепции функциональных структур познавательных состояний в ходе основной деятельности субъекта.

Концептуальные основания исследования функциональных структур познавательных состояний

Функциональная структура состояния анализируется авторами как целостное явление психической деятельности (как совокупность состояний). В этом понятии фиксируются инвариантные и динамические аспекты проявлений функций состояний во взаимоотношении с системой более высокого порядка (целостным психическим) и ее компонентами, а также характеристиками среды.

Функциональные структуры познавательных состояний актуализируются в ходе учебной, научно-исследовательской и других видах деятельности как результат взаимодействия субъекта и объекта познания. С точки зрения системного подхода они представляют собой многоуровневую структуру, интегрирующую в свой состав совокупность разнородных психических явлений (психические процессы, свойства, социально-психологические проявления и др.), необходимых для эффективной реализации деятельности. В соответствии с данным положением, функциональные структуры познавательных состояний обеспечивают координацию когнитивной, волевой, эмоциональной и др. компонент личности в зависимости от ситуаций жизнедеятельности. Изучение специфики взаимодействия данных подсистем психического состояния позволит приблизиться к пониманию сущности познавательных состояний как целостного явления. Комплексы отдельных состояний образуют оперативный (с-мин), текущий (ч-день) и длительный (мес.-г.) уровни функциональной структуры. На каждом из уровней доминирующим (системообразующим) выступает одно или несколько познавательных состояний, придающих переживаниям субъекта соответствующую этим состояниям эмоциональную окраску. Компоненты функциональной структуры находятся в непрерывном взаимодействии друг с другом, благодаря чему происходит развитие функциональной структуры, обеспечивающее адаптацию субъекта к информационно насыщенным ситуациям основной деятельности. Таким образом, функциональные структуры познавательных состояний могут служить

средством постижения таких сложных форм деятельности как учебная и научно-исследовательская.

Новизна предлагаемой исследовательской модели заключается в том, что познавательные состояния исследуются как функциональные структуры в единстве с этапами и формами деятельности субъекта. Предлагаемый подход позволит раскрыть регулятивные функции познавательных состояний по отношению к учебно-познавательной и научно-исследовательской деятельности, показать их состав, структуру, механизмы взаимосвязи с психическими состояниями других классификационных групп (эмоциональными, волевыми, функциональными).

Указанные положения иллюстрируют в обобщенном виде результаты феноменологических исследований познавательных состояний в учебной деятельности школьников и студентов.

Эмпирические исследования функциональных структур познавательных состояний

Исследования проводились в два этапа, на первом изучались познавательные состояния школьников, на втором — познавательные состояния студентов естественнонаучных и гуманитарных специальностей.

На *первом этапе* эмпирическое исследование было посвящено изучению влияния познавательных состояний на успешность решения задач различного уровня сложности. Исследование проводилось на базе МБОУ Лицея № 177 г. Казани. Выборку составили 43 ученика 10 классов, средний возраст — 16,5 лет.

Перед началом исследования был проведен классный час, где школьники были подробно ознакомлены с глоссарием психических состояний. Метод интервью служил средством проверки достоверности понимания глоссария и процедуры оценки своего психического состояния во время решения задач.

В качестве стимульного материала выступили геометрические задачи различного уровня сложности. В процессе решения задач деятельность испытуемых прерывалась (начало, середина, конец процесса решения) для сбора информации о переживаемых состояниях.

По итогам проведения исследования были получены следующие результаты.

Познавательные состояния составляют 54% от общего количества состояний, переживаемых школьниками во время решения математических задач. Ученики, успешно решившие задачи, испытывали состояния спокойствия, внимания, заинтересованности, размышления/раздумья, задумчивости. Состояние задумчивости близко к состоянию размышления/раздумья, однако в отличие от последнего, характеризуется меньшей активностью, произвольностью и целенаправленностью мыслительного процесса.

Познавательные состояния активировали, направляли умственную деятельность ученика на успешное решение задачи, а состояние спокойствия создавало общий благоприятный «фон», регулируя нежелательные эмоциональные реакции и способствуя концентрации внимания ученика на предлагаемой задаче.

Учащиеся, предоставившие неполные решения задач, испытывали состояния размышления/раздумья, трудности, спокойствия, озадаченности, активации,

усталости, лени, задумчивости, любопытства. Доля познавательных состояний в функциональных структурах — 38%. Возможно, именно включенность таких состояний как трудность, усталость, лень в функциональные структуры препятствовали успешному решению задач. Данные состояния как бы «отключали» позитивные познавательные состояния, например, озадаченность сопровождалась бесплодной умственной напряженностью и отказом от активного поиска решения.

Испытуемые, которые не справились с задачами, испытывали лень, задумчивость, спокойствие, трудность, сомнение, внимание, волнение, размышление/раздумье, скуку. Здесь познавательным состояниям отведена малая роль (их доля составляет 11% от общего количества состояний), определяющими состояниями были лень, трудность и скука. Примечательно, что состояние сомнения препятствует процессу решения задачи, оно довольно быстро истощает испытуемого и завершается потерей интереса к предлагаемой задаче.

Важно отметить, что на успешность решения задач влияют не только познавательные состояния, которые испытывают ученики. Например, некоторые ученики в первый день исследования получили низкие оценки за выполненные решения, при этом все они переживали познавательные состояния (заинтересованность, задумчивость и др.). Однако на второй день исследования все задачи были решены, а комплекс познавательных состояний, сопровождавших процесс решения, был тем же самым. Таким образом, важную роль играет настрой на решение задач и процесс исследования в целом.

Второй этап включал два эмпирических исследования, которые проводились в условиях учебной деятельности студентов.

Сбор данных о переживаемых состояниях проводился с помощью специально разработанной анкеты (Прохоров, Юсупов, 2015). Выборку исследования составили 346 студентов разных специальностей Казанского университета (математики, физики, биологи, психологи и др.). Средний возраст респондентов — 19,7 лет.

В первом исследовании для активизации познавательных состояний студентов проводился тест структуры интеллекта Р. Амтхауэра (см. Болотова, Макарова, 2002). Анализ самоотчетов респондентов показал, что возникающие в ходе выполнения интеллектуальных задач состояния имеют неоднородную структуру. Так, студенты отмечали интенсивные состояния негодования, азарта, тревоги и др. Некоторые респонденты указывали на переживания, связанные с чувством ответственности. Наиболее часто описывалось состояние азарта (16% респондентов), скуки (11%) и познавательной активности (9%). Кроме того, интеллектуальная активность сочеталась с переживаниями, указывающими на функциональные состояния утомления, монотонии и др. Среди состояний студенты наиболее часто отмечали заинтересованность (48%), четыре респондента описывали состояния, выражающие свойство целеустремленности, а также состояния уверенности и сомнения. Наиболее типичное сочетание (56% респондентов) образует комбинация «заинтересованность — умственное напряжение», при этом в феноменологических описаниях центральное положение отводится переживаниям заинтересованности.

Во втором исследовании состояния рассматривались в трех различных по содержанию условиях учебной деятельности — лекциях, семинарах и экзаменах.

Анализ самоотчетов студентов показал, что познавательная деятельность студентов сопровождается довольно сложными комбинациями состояний. В условиях лекции типична триада «спокойствие — заинтересованность — сонливость» (57%), в условиях семинара — «веселость — заинтересованность — спокойствие — задумчивость» (53%) и в ситуации экзамена — «умственное напряжение — сосредоточенность — волнение» (69%).

Таким образом, в зависимости от ситуации, познавательный процесс сочетается с функциональными состояниями низкой интенсивности (лекция), положительными (семинар) или отрицательными (экзамен) эмоциональными состояниями высокой интенсивности. При этом стержневыми состояниями в отмеченных триадах выступают состояния заинтересованности (лекция, семинар) и умственного напряжения (экзамен): по сравнению с прочими состояниями их доля составляет 61%.

Заключение

Результаты проведенных исследований позволяют сделать следующие *выводы*.

1. Познавательные состояния являются типичными для учебной деятельности школьников и студентов, составляя около 60% всех психических состояний, переживаемых в учебном процессе. Различные формы обучения и ситуации учебной деятельности определяют состав и сложность функциональных структур познавательных состояний.

2. Ведущие компоненты функциональных структур познавательных состояний в обучении следующие: заинтересованность, размышление/раздумье, сосредоточенность, задумчивость, умственное напряжение, спокойствие. Данные состояния выступают одним из факторов успешного решения задач учебной деятельности.

3. Включенность состояний сомнения, озадаченности, лени, апатии, скуки, волнения в функциональные структуры познавательных состояний снижает продуктивность учебной деятельности, препятствует успешному решению задач.

4. В диапазоне «обычная — напряженная ситуация учебной деятельности» (лекция-семинар-экзамен) происходит усложнение функциональных структур познавательных состояний, расширяется их состав, возрастает роль функциональных, эмоциональных и волевых состояний.

5. Функциональные структуры познавательных состояний есть результат взаимодействия эмоций, когнитивных компонент, имеющих отношение к уровню функционирования интеллектуальных способностей, психофизиологических состояний, а также социальных чувств (чувства долга, ответственности и др.).

Исследование познавательных состояний позволит раскрыть регулятивную сущность состояний по отношению к учебно-познавательной и научно-исследовательской деятельности, выявить механизмы их взаимосвязи с психическими состояниями других классификационных групп (эмоциональными, волевыми, функциональными). Знание функциональных структур познавательных состояний открывает возможность представить динамику учебной, научно-исследовательской, творческой деятельности как систему психических состояний и воз-

можных отношений между ними. Благодаря исследованиям функциональных структур познавательных состояний преодолевается разрыв между психическими состояниями различных групп: познавательными, эмоциональными, мотивационно-волевыми, функциональными и др.

Предлагаемый подход может найти применение в учебной и педагогической деятельности, поскольку частота актуализации познавательных состояний в учебном процессе служит одним из критериев усвоения знаний. Формирование познавательных умений и навыков опирается на создание и поддержание в учебном процессе таких состояний как познавательная активность (развивающее обучение), сомнение, уверенность, догадка, инсайт, рефлексирование (проблемное обучение) и др. Без систематического переживания этих состояний обучающимся сложно усвоить все многообразие знаний, обобщить полученный в ходе обучения познавательный опыт, определить цели дальнейшей работы и скорректировать свой учебный процесс. Таким образом, опора на типичные функциональные структуры познавательных состояний позволит создавать «обучающую среду», помещая в центр внимания усваиваемые знания и интеллектуальные способности учащихся.

В научно-исследовательской и творческой деятельности знание познавательных состояний и особенностей их актуализации может стать основой более эффективного управления этими состояниями: способствовать поддержанию ритма, длительности и оптимальной интенсивности состояний в процессе деятельности. Последнее будет способствовать большей эффективности процесса управления.

Благодарности и финансирование

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ и Правительства Республики Татарстан в рамках научного проекта № 17-16-16012.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Бодров В.А.* Информационный стресс: учеб. пособие для вузов. М.: ПЕРСЭ, 2000.
- Болотова А.К., Макарова И.В.* Прикладная психология. М.: Аспект Пресс, 2002.
- Левитов Н.Д.* О психических состояниях человека. М.: Просвещение, 1964.
- Леонова А.Б.* Психодиагностика функциональных состояний человека. М.: МГУ, 1984.
- Леонова А.Б., Величковская С.Б.* Дифференциальная диагностика состояний сниженной работоспособности // Психология психических состояний. Вып. 4. Казань: Центр инновационных технологий. 2002. С. 326—343.
- Наенко Н.И.* Психическая напряженность. М.: МГУ, 1976.
- Немчин Т.А.* Состояния нервно-психического напряжения Л.: ЛГУ, 1983.
- Прохоров А.О.* Психические состояния и их функции. Казань: КГПИ, 1994.
- Прохоров А.О.* Психология неравновесных состояний. М.: Ин-т психол. РАН, 1998.
- Прохоров А.О., Чернов А.В., Юсупов М.Г.* Влияние напряженности учебной ситуации на структурно-функциональную организацию познавательных состояний субъекта // Ученые записки Казанского университета. Серия: Гуманитарные науки. Том 155. Книга 6. 2013. С. 185—196.

- Прохоров А.О., Юсупов М.Г.* Феноменологические особенности познавательных состояний студентов различных курсов обучения // *Образование и саморазвитие.* Том 45. Книга 3. 2015. С. 39—46.
- Chiang W.W., Liu C.J.* Scale of Academic Emotion in Science Education: Development and Validation // *International Journal of Science Education.* 2014. Vol. 36. No. 6. P. 908—928. doi: 10.22363/2313-1683-2017-14-4: 10.1080/09500693.2013.830233
- Fredrickson B.L.* The role of positive emotions in Positive Psychology: The Broaden-and-Built Theory of Positive Emotions // *American Psychologist.* 2001. Vol. 56. No. 3. P. 218—226. doi: 10.22363/2313-1683-2017-14-4: 10.1037/0003-066X.56.3.218
- Izard C.E.* The Psychology of Emotions. New York: Plenum Press, 1991. doi: 10.22363/2313-1683-2017-14-4: 10.1007/978-1-4899-0615-1
- Katz D., Stotland E.* A Preliminary Statement of a Theory of Attitude Structure and Change // *Psychology: A Study of a Science.* Vol. III / Ed. by S. Koch. New York: McGraw-Hill, 1959. P. 423—475.
- Lazarus R.S.* Emotion and Adaptation. New York: Oxford University Press, 1991.
- Pekrun R., Goetz T., Titz W., Perry R.* Academic emotions in students' self-regulated learning and achievement: a program of qualitative and quantitative research // *Educational Psychologist.* 2002. Vol. 37. No. 2. P. 91—105. doi: 10.22363/2313-1683-2017-14-4: 10.1207/S15326985EP3702_4
- Prokhorov A.O., Yusupov M.G., Plokhikh, V.V.* Cognitive States in the Process of Students' Intellectual Activity // *The New Education Review.* 2015. Vol. 41. No. 3. P. 263—274. doi: 10.22363/2313-1683-2017-14-4: 10.15804/tner.2015.41.3.21
- Rowe A.D., Fitness J., Wood L.N.* University student and lecturer perceptions of positive emotions in learning // *International Journal of Qualitative Studies in Education.* 2015. Vol. 28. No. 1. P. 1—20. doi: 10.22363/2313-1683-2017-14-4: 10.1080/09518398.2013.847506
- Tomkins S.S.* Affect Imagery Consciousness: Vol. I. The Positive Affects. London: Tavistock, 1962.
- Zajonc R.B.* On the primacy of affect // *Approaches to Emotion / Ed. by K. Scherer, P. Ekman.* Hillsdale, New York: Lawrence Erlbaum Assoc., 1984. P. 259—270.

© Прохоров А.О., Юсупов М.Г., 2017

История статьи:

Поступила в редакцию: 9 марта 2017

Принята к печати: 14 сентября 2017

Для цитирования:

Прохоров А.О., Юсупов М.Г. Функциональные структуры познавательных состояний // *Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Психология и педагогика.* 2017. Т. 14. № 4. С. 400—450. doi: 10.22363/2313-1683-2017-14-4-400-450

Сведения об авторах:

Прохоров Александр Октябрьнович — доктор психологических наук, профессор, заведующий кафедрой общей психологии Казанского (Приволжского) федерального университета (Казань, Россия). E-mail: ALProkhor1011@gmail.com

Юсупов Марк Геннадьевич — кандидат психологических наук, доцент, доцент кафедры общей психологии Казанского (Приволжского) федерального университета (Казань, Россия). E-mail: yusmark@yandex.ru

THE FUNCTIONAL STRUCTURE OF COGNITIVE STATES

Alexander O. Prokhorov, Mark G. Yusupov

Kazan (Volga Region) Federal University
Kremlevskaya St., 18 Kazan, Russia, 420008

Abstract. The problem of mental states is a fundamental problem of modern psychological science. The study of states takes on special significance in the context of educational, cognitive, scientific research and creative activity. In the course of these activities, cognitive states, associated with the assimilation and creative transformation of the content of scientific disciplines, come to the fore. Therefore, the research of subject's cognitive states is significant (actual это все же больше «действительный» или «реальный») and concerns situations of their origin, organization, mechanisms of integration and development, influence on the productivity of the activity. The article is devoted to studying of functional structures of cognitive states in educational and research activity. The research of dynamic aspect of cognitive states will allow to disclose regulatory essence of cognitive states in relation to these kinds of activity, to reveal regularities of their interrelation with mental states of other classification groups. Cognitive states are considered as an integral functional structure, formed through the integration of various components of the psyche (experiences, mental processes, psychological properties, etc.), and changing throughout the various stages of the main activity. The resulting conception can form the basis for the development of methods of updating and management of cognitive states in the educational process, research activity, and to find application in the psychology of artificial intelligence.

Key words: activity, subject, cognitive state, structure, function, dynamics

Acknowledgements

The research was conducted with the support of the Russian Foundation for Basic Research and the Government of the Republic of Tatarstan, project No. 17-16-16012.

REFERENCES

- Bodrov, V.A. (2000). *Informatsionnyy stress: uchebnoye posobiye dlya vuzov*. Moscow: PER SE. (In Russ.).
- Bolotova, A.K., & Makarova, I.V. (2002). *Prikladnaya psikhologiya*. Moscow: Aspekt Press. (In Russ.).
- Chiang, W.W., & Liu, C.J. (2014). Scale of Academic Emotion in Science Education: Development and Validation. *International Journal of Science Education*, 36(6), 908—928. doi: 10.22363/2313-1683-2017-14-4: doi: 10.22363/2313-1683-2017-14-4: 10.1080/09500693.2013.830233
- Fredrickson, B.L. (2001). The role of Positive Emotions in Positive Psychology: The Broaden-and-Built Theory of Positive Emotions. *American Psychologist*, 56(3), 218—226. doi: 10.22363/2313-1683-2017-14-4: 10.1037/0003-066X.56.3.218
- Izard, C.E. (1991). *The Psychology of Emotions*. New York: Plenum Press. doi: 10.22363/2313-1683-2017-14-4: 10.1007/978-1-4899-0615-1
- Katz, D., & Stotland, E. (1959). *A Preliminary Statement of a Theory of Attitude Structure and Change*. In: S. Koch (Ed.), *Psychology: A Study of a Science* (vol. III, pp. 423—475). New York: McGraw-Hill.
- Lazarus, R.S. (1991). *Emotion and Adaptation*. New York: Oxford University Press.
- Leonova, A.B. (1984). *Psikhodiagnostika funktsional'nykh sostoyaniy cheloveka*. Moscow: MGU. (In Russ.).
- Leonova, A.B., & Velichkovskaya, S.B. (2002). Differential'naya diagnostika sostoyaniy snizhennoy rabotosposobnosti. In *Psikhologiya psikhicheskikh sostoyaniy* (issue 4, pp. 326—343). Kazan': Tsentr innovats. Tekhnologiy. (In Russ.).

- Levitov, N.D. (1964). *O psikhicheskikh sostoyaniyakh cheloveka*. Moscow: Prosveshcheniye. (In Russ.).
- Nayenko, N.I. (1976). *Psikhicheskaya napryazhennost'*. Moscow: MSU Publ. (In Russ.).
- Nemchin, T.A. (1983). *Sostoyaniya nervno-psikhicheskogo napryazheniya*. Leningrad: LGU Publ. (In Russ.).
- Pekrun, R., Goetz, T., Titz, W., & Perry, R.P. (2002). Academic Emotions in Students' Self-Regulated Learning and Achievement: a Program of Qualitative and Quantitative Research. *Educational Psychologist*, 37(2), 91—105. doi: 10.22363/2313-1683-2017-14-4: 10.1207/S15326985EP3702_4
- Prokhorov, A.O. (1994). *Psikhicheskiye sostoyaniya i ikh funktsii*. Kazan': KGPI Publ. (In Russ.).
- Prokhorov, A.O. (1998). *Psikhologiya neravnovesnykh sostoyaniy*. Moscow: Institut psikhologii RAN Publ. (In Russ.).
- Prokhorov, A.O., Chernov, A.V., & Yusupov, M.G. (2013). Vliyaniye napryazhonnosti uchebnoy situatsii na strukturno-funktsional'nyuyu organizatsiyu poznavatel'nykh sostoyaniy sub'yekta. *Uchenyye zapiski Kazanskogo universiteta. Seriya: Gumanitarnyye nauki*, 155(6), 185—196. (In Russ.).
- Prokhorov, A.O., Yusupov, M.G., & Plokhikh, V.V. (2015). Cognitive States in the Process of Students' Intellectual Activity. *The New Education Review*, 41(3), 263—274. doi: 10.22363/2313-1683-2017-14-4: 10.15804/tner.2015.41.3.21
- Prokhorov, A.O., & Yusupov, M.G. (2015). Fenomenologicheskiye osobennosti poznavatel'nykh sostoyaniy studentov razlichnykh kursov obucheniya. *Obrazovaniye i samorazvitiye*, 45(3), 39—46. (In Russ.).
- Rowe, A.D., Fitness, J., & Wood, L.N. (2015). University student and lecturer perceptions of positive emotions in learning. *International Journal of Qualitative Studies in Education*, 28(1), 1—20. doi: 10.22363/2313-1683-2017-14-4: 10.1080/09518398.2013.847506
- Tomkins, S.S. (1962). *Affect Imagery Consciousness: Volume I, The Positive Affects*. London: Tavistock.
- Zajonc, R.B. (1984). *On the primacy of affect*. In: K. Scherer, P. Ekman (Eds.). *Approaches to Emotion* (pp. 259—270). Hillsdale, New York: Lawrence Erlbaum Assoc.

© Prokhorov, A.O., Yusupov, M.G., 2017

Article history:

Received 9 March 2017

Revised 21 July 2017

Accepted 14 September 2017

For citation:

Prokhorov, A.O., Yusupov, M.G. (2017). The Functional Structure of Cognitive States. *RUDN Journal of Psychology and Pedagogics*, 14 (4), 440—450. doi: 10.22363/2313-1683-2017-14-4-440-450

Bio Note:

Alexander O. Prokhorov — Doctor of Psychological Sciences, Professor, Head of General Psychology Department of Kazan (Volga Region) Federal University (Kazan, Russia). E-mail: ALProkhor@gmail.com

Mark G. Yusupov — Ph.D. in psychology, associate professor, associate professor of General Psychology Department of Kazan (Volga Region) Federal University (Kazan, Russia). E-mail: yusmark@yandex.ru