

МОТИВАЦИОННЫЕ И ВОЛЕВЫЕ ОСОБЕННОСТИ МЕТАПОЗНАНИЯ СТУДЕНТОВ ВУЗА

MOTIVATIONAL AND VOLITIONAL FEATURES OF THE UNIVERSITY STUDENTS' METACOGNITION

©2014 Пошехонова Ю. В., Карпов А. В.

Ярославский государственный университет им. П. Г. Демидова

©2014 Poshekhonova Yu. V., Karpov A. V.,

P. G. Demidov Yaroslavl State University

Резюме. В статье показана роль метапознания в учебном процессе студентов вуза. Описаны эмпирически выявленные различия волевой саморегуляции и мотивационной сферы личности у студентов с высоким и низким уровнем выраженности компонентов метапознания. Показано, что высокая самооценка метакогнитивной активности тесно связана с академической успеваемостью студентов вуза, с показателями волевой саморегуляции, с направленностью мотивации студентов на профессиональные, познавательные, творческие потребности и на самореализацию.

Abstract. The article shows the role of metacognition in the learning process of students of the university. Empirically observed differences will self-regulation and the motivational sphere of personality students with high and low levels of expression of the components of metacognition were described. It is shown that high self-esteem of metacognitive activity is closely related to the academic progress of students of high school, with indicators of will self-regulation, with the focus on students' motivation professional, educational, creative and self-actualization needs.

Rezjume. V stat'e pokazana rol' metapoznaniya v uchebnom processe studentov vuza. Opisany jempiricheski vyjavlennye razlichija volevoj samoreguljacii i motivacionnoj sfery lichnosti u studentov s vysokim i nizkim urovnem vyrazhennosti komponentov metapoznaniya. Pokazano, chto vysokaja samoocenka metakognitivnoj aktivnosti tesno svjazana s akademicheskoy uspevaemost'ju studentov vuza, s pokazateljami volevoj samoreguljacii, s napravlennost'ju motivacii studentov na professional'nye, poznavatel'nye, tvorcheskije potrebnosti i na samorealizaciju.

Ключевые слова: метапознание, метакогнитивная активность, волевая саморегуляция, учебная мотивация

Keywords: metacognition, metacognitive activity, will self-regulation, learning motivation

Ključevye slova: metapoznanie, metakognitivnaja aktivnost', volevaja samoreguljacija, uchebnaja motivacija

1. Постановка проблемы исследования

Успешная профессионализация субъекта в значительной мере обусловлена эффективностью его учебной деятельности на этапах общего и профессионального образования. Направленность учебной деятельности студентов на овладение знаниями, обобщенными способами учебных действий и приемов предполагает усвоение личностных, регулятивных, познавательных и коммуникативных действий, то есть всего того, что традиционно принято называть *общеобразовательными действиями*. Согласно проведенным исследованиям, хорошо развитые общеобразовательные действия являются существенным фактором, обуславливающим формирование у студентов положительной каузальной атрибуции достижений в обучении, которая, в свою очередь, характеризуется

высоким уровнем успешности их учебной деятельности [1].

Однако практика показывает, что многие студенты испытывают серьезные затруднения в понимании и усвоении учебной и научной информации. Подобные академические трудности обусловлены комплексом причин, к числу которых относятся когнитивные, регулятивные, мотивационные и т. д. Данная работа посвящена анализу особенностей функционирования метакогнитивных процессов в системе учебной деятельности студентов.

Метапознание представляет собой способность субъекта анализировать собственные мыслительные стратегии и управлять своими когнитивными процессами [14]. Мысль о развитии высших психических функций как о формировании процесса управления своими психическими функциями

была высказана еще Л. С. Выготским. В экспериментально доказанной форме этот процесс был изучен В. Д. Шадриковым и его коллегами в контексте теории способностей [10]. С этой точки зрения способности человека в их развитой форме можно рассматривать как метакогнитивный процесс.

Понять сущность метакогнитивных процессов можно только исследуя их в той системе, в которой и для которой они формируются и функционируют. В отечественной психологии в качестве такой системы выступает психологическая система деятельности. «В ней метакогнитивные процессы раскрываются в их основной, т. е. регулятивной функции, в их естественном и многомерном виде. Они при этом реализуются как интегративные процессы регуляции деятельности и поведения» [3. С. 90]. В соответствии со структурой психологической системы деятельности можно выделить такие метапроцессы, как целеполагание, антиципация, принятие решения, прогнозирование, программирование, планирование, контроль. К метакогнитивным процессам относятся также такие интегральные процессы, как саморефлексия, понимание, выяснение значения и смысла, интерпретация, аргументирование, доказательство, моделирование, опосредование [9].

Опора на метапознание позволяет субъекту эффективнее осуществлять деятельность, повышая ее результативность. Однако очевидно, что эффективность учебной деятельности обусловлена системным взаимодействием метакогнитивных, мотивационных, волевых и иных процессов. Соответственно, первой из задач, поставленных в нашем исследовании, стало изучение особенностей мотивационной сферы личности (включающей как собственно учебную мотивацию, так и мотивацию научно-исследовательской деятельности, а также общую мотивационную направленность личности) у студентов с высоким и низким уровнем функционирования метапознания. Итогом анализа различных подходов к возможному соотношению конструкторов *метапознание* и *саморегуляция* [8; 11; 15] стало положение о нетождественности процессов метапознания и саморегуляции, что позволило сформулировать вторую задачу исследования: изучить взаимоотношения компонентов метапознания и показателей волевой саморегуляции.

Решение поставленных в исследовании задач осуществлялось с помощью ранее разработанной нами методики самооценки метакогнитивных знаний и метакогнитивной активности [5]. Методика содержит две основные шкалы: «Метакогнитивные знания» (МЗ) характеризуют представления субъекта об уровне развития собственных когнитивных процессов, «Метакогнитивная активность» констатирует

степень использования различных метакогнитивных стратегий. Данная методика позволяет решить еще одну, третью исследовательскую задачу. Согласно исследованиям, у субъектов с более выраженными метакогнитивными способностями познавательная деятельность протекает более успешно [4; 8; 12; 13]. Неясно, однако, связана ли успеваемость с одним или обоими компонентами метапознания. Поэтому в нашей работе мы предприняли попытку определить соотношение академической успеваемости студентов и уровня развития у них компонентов метапознания.

Цель исследования – изучить мотивационные и волевые особенности метапознания студентов вуза.

Проверяемые в исследовании *гипотезы* конкретизируются в следующих предположениях:

1) академическая успеваемость студентов связана с их уровнем развития компонентов метапознания;

2) студенты, характеризующиеся высоким уровнем волевой саморегуляции, будут более активны в применении метакогнитивных стратегий в процессе обучения;

3) мотивационная сфера студентов с высоким уровнем развития метапознания отличается от таковой у студентов с низким уровнем развития метапознания общей направленностью и выраженностью мотивов и потребностей.

2. Описание процедуры и методики исследования

На первом этапе применялись методики самооценки метакогнитивных знаний и метакогнитивной активности (М. М. Кашапов, Ю. В. Скворцова) [5], определения уровня развития волевой саморегуляции (тест-опросник А. В. Зверькова и Е. В. Эйдмана) [2], а также результаты успеваемости студентов (которая рассчитывалась, исходя из результатов летней и зимней экзаменационных сессий, а также результаты внутреннего дифференцированного зачета по психологии). На втором этапе, кроме методики самооценки метакогнитивных знаний и метакогнитивной активности, были использованы методики изучения мотивов учебной деятельности студентов (А. А. Реан, В. А. Якунин), мотивации научно-исследовательской деятельности (Т. В. Огородова, Ю. С. Медведева) [6], мотивационного профиля личности (Ш. Ричи, П. Мартин).

Участниками исследования на первом этапе стали 52 студента 2 курса медицинской академии, на втором – 100 студентов 3 курса государственного университета.

3. Основные результаты исследования:

1. Коэффициент корреляции Пирсона шкал *настойчивость* и *метакогнитивные знания* (МЗ) $r = 0.641$ ($p < 0.001$), *настойчивость* и *метакогнитивная активность* (МА) $r = 0.530$

($p < 0.001$); *самообладание* и МЗ $r = 0.201$ ($p = 0.157$), *самообладание* и МА $r = 0.354$ ($p = 0.011$). Коэффициент корреляции Спирмена *успеваемости* и МЗ $R = 0.129$ ($p = 0.358$), *успеваемости* и МА $R = 0.297$ ($p = 0.031$).

2. Выявлены достоверные различия по t -критерию Стьюдента между группами испытуемых с высокими и низкими показателями МЗ и МА:

а) различия по шкале МЗ:

– *мотивы учебной деятельности студентов*: стать высококвалифицированным специалистом ($t = 2.3$, $p < 0.05$), постоянно получать стипендию ($t = 2.6$, $p < 0.05$), не запускать изучение предметов учебного цикла ($t = 2.2$, $p < 0.05$), избегания осуждения и наказания за плохую учебу ($t = -2.2$, $p < 0.05$);

– *мотивация научно-исследовательской деятельности*: по наличию творческого мотива научно-исследовательской деятельности ($t = 2.5$, $p < 0.05$);

– *мотивационный профиль личности*: потребность в достижении и постановке для себя дерзких вызывающих целей ($t = 3.2$, $p < 0.01$), в пытливости, креативности и широких взглядах ($t = 3.0$, $p < 0.01$), в комфортных физических условиях работы ($t = -2.8$, $p < 0.01$), в структурировании работы, обратной связи и информации о собственной работе, снижении степени неопределенности, связанной с работой ($t = -2.5$, $p < 0.05$).

б) различия по шкале МА:

– *мотивы учебной деятельности студентов*: стать высококвалифицированным специалистом ($t = 3.7$, $p < 0.001$), постоянно получать стипендию ($t = 3.0$, $p < 0.01$), приобрести глубокие и прочные знания ($t = 4.0$, $p < 0.001$), не запускать изучение предметов учебного цикла ($t = 2.8$, $p < 0.01$), обеспечить успешность будущей профессиональной деятельности ($t = 2.7$, $p < 0.01$), получить интеллектуальное удовлетворение ($t = 3.3$, $p < 0.01$), избежать осуждения и наказания за плохую учебу ($t = -2.4$, $p < 0.05$);

– *мотивация научно-исследовательской деятельности*: мотив профессиональной включенности в научно-исследовательскую деятельность ($t = 4.4$, $p < 0.0001$), творческой научно-исследовательской деятельности ($t = 3.2$, $p < 0.01$), комфорта в научно-исследовательской деятельности ($t = -2.9$, $p < 0.01$);

– *мотивационный профиль личности*: потребность в достижении и постановке для себя дерзких вызывающих целей ($t = 5.7$, $p < 0.0001$), в пытливости, креативности и широких взглядах ($t = 3.2$, $p < 0.01$), в самостоятельности, независимости и самосовершенствовании своей личности ($t = 4.0$, $p < 0.001$), в высоком заработке, материальном вознаграждении и материальных благах ($t = -2.8$, $p < 0.01$), в комфортных физических условиях работы ($t = -2.2$, $p < 0.05$).

4. Обсуждение полученных результатов

Анализ статистических показателей показал, что студенты, активно применяющие метакогнитивные стратегии, лучше успевают, нежели студенты, применяющие эти стратегии в меньшей степени. Данные результаты вполне ожидаемы, если принять во внимание тот факт, что метакогнитивная активность, как будет показано ниже, имеет тесную связь с волевой саморегуляцией. Это значит, что, в случае необходимости, субъект намерен и способен предпринимать усилия, направленные на успешное осуществление деятельности.

Для студентов с высоким уровнем метакогнитивной активности (шкала МА) характерна не только большая выраженность намерений (вплоть до утраты гибкости поведения) (шкала «настойчивость»), но и стремление к постоянному самоконтролю, эмоциональная устойчивость, хорошее владение собственными эмоциональными реакциями и состояниями (вплоть до чрезмерного сознательного ограничения спонтанности) (шкала «самообладание»). И, напротив, студенты с низким уровнем метакогнитивной активности характеризуются импульсивностью, непоследовательностью поведения, сниженным фоном активности и работоспособности. Таким образом, несмотря на все преимущества, которые предоставляет активное использование метакогнитивных стратегий, можно отметить и ряд проблем, обусловленных волевыми особенностями саморегуляции, – таких, как ригидность поведения, повышенная внутренняя напряженность, утомляемость. Слабое развитие волевой сферы означает неспособность студентов действовать и достигать успеха в условиях недостаточного внешнего педагогического контроля за процессом обучения. Соответственно, даже сформированная мотивация достижения, направленная на профессионализацию и самореализацию, будет ограничиваться способностями студентов к волевым усилиям.

Анализ особенностей мотивационной сферы студентов позволил установить различия по количеству мотивов, статистически связанных со шкалами МЗ и МА: для компонента «метакогнитивные знания» было выявлено 9 мотивов, дифференцирующих низкие и высокие самооценки этого компонента, для компонента «метакогнитивная активность» – 16. Из этого следует, что метакогнитивная активность более интенсивно взаимодействует с мотивационной сферой личности, чем метакогнитивные знания.

Качественный анализ установленных связей позволил выявить мотивационный рисунок, специфичный для каждого компонента. Мотивационный профиль личности студентов с высокими значениями по шкале «метакогнитивные знания» (в отличие от студентов с низкими значениями) характеризуется более выраженной

потребностью в достижении и постановке для себя «дерзких вызывающих целей», познавательной потребностью (в пытливости, креативности и широких взглядах). Мотивы учебной деятельности у этой группы студентов относятся к числу профессиональных и прагматических (в том числе и мотив не запускать изучение предметов учебного цикла), а мотивация научно-исследовательской деятельности отличается более выраженной творческой направленностью. У студентов с низкими значениями по шкале «метакогнитивные знания» более выражена прагматическая потребность в комфортных физических условиях работы, а их учебная деятельность в большей мере, чем у студентов с высокими значениями по данной шкале, определяется мотивом избегания осуждения и наказания за плохую учебу.

Мотивация учебной деятельности студентов с высокими значениями по шкале «*метакогнитивная активность*» (в отличие от студентов с низкими значениями) характеризуется более выраженными профессиональным (стать высококвалифицированным специалистом), прагматическим (постоянно получать стипендию), познавательным (приобрести глубокие и прочные знания, получить интеллектуальное удовлетворение) мотивами, а также более выраженным мотивом избегания (не запускать изучение предметов учебного цикла). Мотивация научно-исследовательской деятельности проявляется в более выраженных мотивах профессиональной включенности и научно-исследовательскую деятельность и творческой научно-исследовательской деятельности, чем у студентов с низкими значениями по описываемой шкале. Похоже, что студенты, высоко оценивающие свою метакогнитивную активность, воспринимают научно-исследовательскую деятельность с позиции собственной профессиональной самореализации в ней. Мотивационный профиль личности таких студентов отличается отчетливо выраженной *внутренней мотивацией*: выраженными потребностями в постановке и достижении для себя дерзких вызывающих целей, познавательными потребностями (в пытливости, креативности и широких взглядах), потребностью в самостоятельности, независимости и самосовершенствовании своей личности. Студенты с низкими значениями по шкале «метакогнитивная активность» более склонны учиться, руководствуясь мотивом избегания осуждения и наказания за плохую учебу, в научно-исследовательской деятельности для них важен комфорт (хорошие условия для работы). Кроме того, мотивационный профиль личности этой группы студентов характеризуется более выраженной потребностью в высоком заработке,

материальном вознаграждении и материальных благах, а также потребностью в комфортных физических условиях работы. То есть студенты с низкой метакогнитивной активностью отличаются более выраженной внешней мотивацией, они более прагматичны, в большей степени ориентированы на выгоду и комфорт.

Таким образом, говоря о выборке студентов с высоким уровнем метакогнитивной активности, можно отметить достаточную *целостность* их мотивационной направленности (на удовлетворение профессиональных, познавательных потребностей и на самореализацию). Однако из этого спектра мотивов выделяются два мотива учебной деятельности, один из них относится к числу прагматических мотивов – мотив постоянно получать стипендию, а второй направлен на избегание – мотив не запускать изучение предметов учебного цикла. Это позволяет говорить о неоднородности причин, побуждающих студентов активно применять метакогнитивные стратегии. К числу этих причин относится доминирование как внутренней, так и внешней мотивации учебной деятельности, направленность на достижения или избегание неудач, разная мера выраженности мотивации престижа, одобрения, познавательных мотивов и т. д.

5. Выводы

1. Выявлено отсутствие взаимосвязи академической успеваемости с самооценкой студентами своих метакогнитивных знаний. Установлена взаимосвязь академической успеваемости и самооценки студентами их метакогнитивной активности. Различия в связях метакогнитивных компонентов с академической успеваемостью обусловлены спецификой их содержания.

2. Определена значимо различная взаимосвязь компонентов метапознания и волевой саморегуляции: высокая самооценка метакогнитивных знаний тесно связана с настойчивостью субъекта, и не связана с самообладанием; самооценка метакогнитивной активности тесно коррелирует с обоими показателями волевой саморегуляции. Установленные взаимосвязи объясняются качественным различием содержания и функций метакогнитивных компонентов.

3. Установлено значимо различное взаимодействие метакогнитивных компонентов и мотивационной сферой личности: метакогнитивная активность более тесно связана с мотивационной сферой личности, чем метакогнитивные знания. Различия между группами студентов с высоким и низким уровнем развития компонентов метапознания обусловлены своеобразием направленности мотивации и заключаются преимущественно в мотивах, отражающих профессиональные, познавательные, творческие потребности, а также потребность в самореализации.

Литература

1. Далгатова М. М., Кимпаева Э. А. Каузальная атрибуция достижений и успешность учебной деятельности студентов // Известия дагестанского государственного педагогического университета. Психолого-педагогические науки. № 1 (22), 2013. С. 8-12. 2. Диагностика волевого самоконтроля (опросник ВСК) // Практикум по психодиагностике. Психодиагностика мотивации и саморегуляции. М., 1990. С. 116-124. 3. Карпов А. В. Метасистемная организация уровней структур психики. М. : Изд. ИПРАН, 2004, 510 с. 4. Кашапов М. М. Когнитивное и метакогнитивное понимание структурно-динамических характеристик творческого профессионального мышления // Творческая деятельность профессионала в контексте когнитивного и метакогнитивного подходов. Монография / под ред. проф. Кашапова М. М., доцента Ю. В. Пошехоновой. Ярославль: ЯрГУ., 2012. С. 35-121. 5. Кашапов М. М., Скворцова Ю. В. Разработка методики самооценки метакогнитивных знаний и метакогнитивной активности // Ярославский психологический вестник. Выпуск 14. М.-Ярославль: Изд-во «Российское психологическое общество», 2005. С. 65-70. 6. Огородова Т. В., Медведева Ю. С. Наука: вчера, сегодня, завтра. Мотивационный аспект // Много голосов – один мир: Сборник научных статей молодых ученых, посвященный Всероссийской молодежной научной психологической конференции «Много голосов – один мир» (психология в зеркале междисциплинарного подхода) / под ред. проф. А. В. Карпова. Ярославль: Изд-во НПЦ «Психодиагностика», 2012. Т. 2. С. 24-26. 7. Холодная М. А. Психология интеллекта. Парадоксы исследования. СПб: Изд-во «Питер», 2002. 272 с. 8. Шадриков В. Д. Интеллектуальные операции. М. : Логос, 2006. 107 с. 9. Шадриков В. Д. Способности и интеллект человека. М. : Изд-во СГУ, 2004. 10. Berardi-Coletta B., Dominowski R. L., Buyer L. S., & Rellinger E. R. Metacognition and problem solving: A process-oriented approach. Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition, 1995. V. 21. P. 205-223. 11. Biryukov P. Metacognitive Aspects of Solving Combinatorics Problems. International Journal for Mathematics Teaching and Learning, 2005. P. 1-19. 12. Clause C. S., Delbridge K. и др. Test Preparation Activities and Employment Test Performance // Human Performance. Lawrence Erlbaum Associates, Inc. № 14 (2). 2001. P. 149-167. 13. Flavell J. H. Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive-developmental inquiry. American Psychologist, 1979. V. 34. P. 906-911. 14. O'Neil H. F. Jr., Abedi J. Reliability and validity of a state metacognitive inventory: Potential for alternative assessment. Journal of Educational Research, 1996. V. 89. P. 234-245.

References

1. Dalgatova M. M., Kimpaeva E. A. Causal attribution of achievements and success of educational activity of students // Proceedings of Dagestan State Pedagogical University. Psychological and Pedagogical Sciences. # 1 (22), 2013. P. 8-12. 2. Diagnosis of will self-control (VSC questionnaire) // Practicum in psycho-diagnostics. Psychodiagnostics motivation and self-regulation. M., 1990. P. 116-124. 3. Karpov A. V. Metasystems organization tier structures of mentality. M. : IE RAS, 2004. 4. Kashapov M. M Cognitive and metacognitive understanding of the structural and dynamic characteristics of a creative professional thinking // Professional creative activity in the context of cognitive and metacognitive approaches. Monograph / ed. prof. Kashapov M. M, assistant professor Y. V. Poshekhonova. YrSU. Yaroslavl, 2012. P. 35-121. 5. Kashapov M. M. Skvortsova Y. V. Development of a technique metacognitive knowledge and metacognitive activity self-assessment // Yaroslavl psychological bulletin. # 14. M.-Yaroslavl, "Russian Psychological Society", 2005. P. 65-70. 6. Ogorodova T. V., Medvedeva Yu. S. Science: yesterday, today and tomorrow. Motivational aspect // Many Voices - One World: Collection of scientific papers of young scientists dedicated to the All-Russian Youth Scientific Conference psychological "Many Voices - One World" (Psychology in the mirror interdisciplinary approach) / ed. prof. A. V. Karpov. Yaroslavl: NPC "Psychodiagnostics", 2012. Vol. 2. P. 24-26. 7. Kholodnaya M. A. Psychology of Intelligence. Paradoxes of the study. SPb. : Piter, 2002. 272 p. 8. Shadrikov V. D. Intellectual operations. M. : Logos, 2006. 107 p. 9. Shadrikov V. D. Abilities and human intelligence. M. : Publishing House of the SSU, 2004. 10. Berardi-Coletta B., Dominowski R. L., Buyer L. S., & Rellinger E. R. Metacognition and problem solving: A process-oriented approach. Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition, 1995. V. 21. P. 205-223. 11. Biryukov P. Metacognitive Aspects of Solving Combinatorics Problems. International Journal for Mathematics Teaching and Learning, 2005. P. 3-19. 12. Clause C. S., Delbridge K. et al. Test Preparation Activities and Employment Test Performance // Human Performance. Lawrence Erlbaum Associates, Inc. # 14 (2). 2001. P. 149-167. 13. Flavell J. H. Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive-developmental inquiry. American Psychologist, 1979. V. 34. P. 906-911. 14. O'Neil H. F. Jr., Abedi J. Reliability and validity of a state metacognitive inventory: Potential for alternative assessment. Journal of Educational Research, 1996. V. 89. P. 234-245.

Literatura

1. Dalgatov M. M., Kimpaeva Je. A. Kauzal'naja atribucija dostizhenij i uspešnost' uchebnoj dejatel'nosti studentov // Izvestija dagestanskogo gosudarstvennogo pedagogičeskogo universiteta. Psihologo-pedagogičeskie nauki. № 1 (22), 2013. S. 8-12.
2. Diagnostika volevogo samokontrolja (oprosnik VSK) // Praktikum po psihodiagnostike. Psihodiagnostika motivacii i samoreguljacii. M., 1990. S. 116–124.
3. Karpov A. V. Metasistemnaja organizacija urovnevnyh struktur psihiki. M.: Izd. IPRAN, 2004, 510 s.
4. Kashapov M. M. Kognitivnoe i metakognitivnoe ponimanie strukturno-dinamičeskich harakteristik tvorčeskogo professional'nogo myshlenija // Tvorčeskaja dejatel'nost' professionala v kontekste kognitivnogo i metakognitivnogo podhodov. Monografija / pod red. prof. Kashapova M. M., docenta Ju. V. Poshehonovoj. Jaroslavl': JarGU, 2012. S. 35-121.
5. Kashapov M. M., Skvorcova Ju. V. Razrabotka metodiki samoocenki metakognitivnyh znanij i metakognitivnoj aktivnosti // Jaroslavskij psihologičeskij vestnik. Vypusk 14. M.-Jaroslavl': Izd-vo «Rossijskoe psihologičeskoe obščestvo», 2005. S. 65-70.
6. Ogorodova T. V., Medvedeva Ju. S. Nauka: včera, segodnja, zavtra. Motivacionnyj aspekt // Mnogo golosov – odin mir: Sbornik nauchnyh statej molodyh učennyh, posvjashhennyj Vserossijskoj molodežnoj nauchnoj psihologičeskoj konferencii «Mnogo golosov – odin mir» (psihologija v zerkale mezhdisciplinarnogo podhoda) / pod red. prof. A. V. Karpova. Jaroslavl': Izd-vo NPC «Psihodiagnostika», 2012. T. 2. S. 24-26.
7. Holodnaja M. A. Psihologija intellekta. Paradoksy issledovanija. SPb: Izd-vo «Piter», 2002. 272 s.
8. Shadrikov V. D. Intellektual'nye operacii. M.: Logos, 2006. 107 s.
9. Shadrikov V. D. Sposobnosti i intellekt čeloveka. M.: Izd-vo SGU, 2004.
10. Berardi-Coletta B., Dom-inowski R. L., Buyer L. S., & Rellinger E. R. Metacognition and problem solving: A process-oriented approach. Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition, 1995. V. 21. P. 205-223.
11. Biryukov P. Metacognitive Aspects of Solving Combinatorics Problems. International Journal for Mathematics Teaching and Learning, 2005. P. 1-19.
12. Clause C. S., Delbridge K. i dr. Test Preparation Activities and Employment Test Performance // Human Performance. Lawrence Erlbaum Assistants, Inc. № 14 (2). 2001. P. 149–167.
13. Flavell J. H. Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive-developmental inquiry. American Psychologist, 1979. V. 34. P. 906-911.
14. O'Neil H. F. Jr., Abedi J. Reliability and validity of a state meta-cognitive inventory: Potential for alternative assessment. Journal of Educational Research, 1996. V. 89. P. 234-245.

Статья поступила в редакцию 24.09.2014 г.