



УДК 37.032+159.9

DOI: [10.15293/2658-6762.2205.02](https://doi.org/10.15293/2658-6762.2205.02)Научная статья / **Research Full Article**Язык статьи: русский / **Article language: Russian**

Исследование влияния метакогнитивных процессов на изменение успеваемости студентов-педагогов по психологическим дисциплинам

М. А. Аكوпова¹

¹ Ставропольский государственный педагогический институт (филиал),
Буденновск, Россия

Проблема и цель. В статье рассматривается проблема повышения качества обучения будущих педагогов, что особенно актуально в условиях возрастающих требований к их квалификации. В частности, исследуется вопрос о влиянии метакогнитивных процессов на успешность обучения студентов. Цель исследования: выявление взаимосвязей между метакогнитивными процессами студентов-педагогов и их успеваемостью по психологическим дисциплинам.

Методология. В статье представлено исследование по развитию метакогнитивных процессов студентов педагогического вуза, предполагающее применение различных способов, приемов и техник, основанных на когнитивной модели VACEIS (H. Hartman, R. Sternberg). В диагностической части исследования в качестве методов применялись дидактические тесты по психологическим дисциплинам, опросник метакогнитивной включенности в деятельность. Для обработки результатов применялись коэффициент ранговой корреляции и статистический критерий знаков. В исследовании приняли участие 86 студентов 1–2 курсов, обучающихся по направлению 44.02.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки).

Результаты. Результаты исследования показали, что у большинства студентов средний уровень развития метакогнитивных процессов, причем показатели метакогнитивных знаний развиты немного лучше, чем показатели метакогнитивного регулирования. По результатам формирующего эксперимента удалось обнаружить эффективность применения когнитивной модели VACEIS в целях развития показателей метакогнитивной включенности в деятельность. Также на первом этапе диагностического исследования удалось установить корреляции между результатами успеваемости студентов по психологическим дисциплинам и метакогнитивными показателями. Но, несмотря на рост уровня развития метакогнитивных процессов в результате специально организованной формирующей работы, достоверного роста успеваемости студентов не отмечается.

Заключение. В заключение автор приходит к выводу, что, несмотря на наличие связей между успешностью дидактического теста и показателями метакогнитивных процессов, рост уровня развития метакогнитивных процессов не влияет на повышение успешности изучения психологических дисциплин.

Библиографическая ссылка: Аكوпова М. А. Исследование влияния метакогнитивных процессов на изменение успеваемости студентов-педагогов по психологическим дисциплинам // Science for Education Today. – 2022. – Т. 12, № 5. – С. 22–38. DOI: <http://dx.doi.org/10.15293/2658-6762.2205.02>

✉ Автор для корреспонденции: Милена Авнесовна Аكوпова, milena-ako@mail.ru

© М. А. Аكوпова, 2022

Ключевые слова: студенты педагогического направления; метакогнитивные процессы; метакогнитивные знания; метакогнитивное регулирование; педагогическая профессия; изучение психологических дисциплин; когнитивная модель.

Постановка проблемы

Реалии современного динамично меняющегося мира предъявляют особые требования к подрастающему поколению. На рынке труда конкурентоспособным будет считаться тот человек, который не только обладает определенным набором выработанных компетенций, но и способен к формированию новых, не востребованных ранее, в ограниченные сроки. То есть современному специалисту необходимо обладать таким набором качеств и свойств, которые позволят ему самостоятельно поставить перед собой новые цели и задачи и найти адекватные способы их решения. Личностно ориентированная парадигма образования направлена на самообучение и саморазвитие личности и предполагает формирование у будущих специалистов умений самосовершенствования имеющегося у них уровня подготовки. В связи с этим особый интерес представляют исследования метакогнитивных способностей личности, которые по определению обеспечивают регуляцию и управление интеллектуальной деятельностью.

Формирование метакогнитивных способностей предполагает, что у людей вырабатываются особые навыки метаанализа (рефлексии) собственных когнитивных процессов, иными словами дается оценка того, насколько успешно мы можем справиться или уже справились с поставленной перед нами задачей, насколько эффективно мы проявили при этом свои интеллектуальные процессы. Формирование метакогнитивного опыта, таким образом, может быть достаточно эффективным способом помочь учащимся улучшить результативность обучения. Метакогнитивные способности позволяют студентам понимать свои мысли, анализировать то,

как он думает и выбирать эффективные стратегии обучения. В условиях профессионального становления именно сформированность метакогнитивных способностей позволяет специалистам определять траектории дальнейшего развития. Логично предположить, что чем раньше формируются метакогнитивные способности, тем более вероятна успешность когнитивной деятельности.

Многие авторы отмечают роль метакогнитивных способностей в успешности освоения профессии, возможности переосмысления профессиональных предпочтений, самореализации в профессиональной деятельности [2; 3; 5]. Особенно важной представляется роль метакогнитивных способностей в педагогической деятельности. Для педагога метакогнитивные способности важны в понимании особенностей собственных интеллектуальных и личностных качеств, своих сильных и слабых сторон, на основе которых формируется индивидуальный стиль педагогической деятельности. В организации педагогического процесса роль метакогнитивных способностей нельзя недооценивать, они включаются в планирование решения учебных задач, в отслеживание понимания изученного материала учениками, в оценку степени достижения учебных целей, они позволяют педагогам анализировать собственные мыслительные стратегии и управлять своей познавательной деятельностью [3; 9].

Уже в процессе обучения будущих педагогов появляются возможности формирования метакогнитивных способностей, однако реализация их зависит во многом от условий, которые предоставляет педагогический вуз в целом и преподаватели отдельных дисциплин в частности. Получают ли студенты в процессе

обучения направление в рефлексивном переживании своих выборов, как оценивают свой личностный опыт, планируют творческое саморазвитие? Это во многом и определяет формирование метакогнитивного опыта.

Определяя понятие метакогнитивных процессов, обратимся к анализу работ зарубежных и российских исследователей.

Следует отметить, что и в зарубежной, и в отечественной литературе представлено достаточное количество исследований по проблемам метакогнитивных процессов. Начиная с конца 1970-х гг. метапознание выделилось в качестве отдельного направления исследований в структуру когнитивной психологии. Имеются многочисленные научные разработки проблемы метапознания в общепсихологических исследованиях.

Начало изучения проблемы метапознания приходится на 1970-е гг. Само понятие было введено J. H. Flavell, проводившим исследования по запоминанию у детей, направленные на поиск эффективных стратегий обучения. Полученные результаты позволили выделить такие феномены, как знания детей о собственных когнитивных процессах (метакогнитивный контроль знаний) и регуляции их эффективности в определенных задачах (метакогнитивный контроль переживаний/чувств) [12].

Спустя два десятилетия были опубликованы исследования по формированию метакогнитивного опыта в специфических областях знаний (например, Alonso и Carriedo (1996) исследовали метакогнитивный опыт в чтении и понимании, Jorba и Sanmartí (1994) в естественных науках, Camps и Castello (1996) в письме и т. д.). Во всех этих исследованиях показаны связи когнитивных (внимание, понимание, память, находчивость) и метакогнитивных процессов (обзор по: [17]).

Также проводились исследования развития способности к саморегуляции в обучении при получении высшего образования. Так, в исследовании L. Resnick показана роль различных форм социального взаимодействия в развитии метакогнитивных способностей студентов [18]. По мнению A. L. Brown, регуляция познания является неустойчивой, а также подвержена возрастным факторам. Так, взрослые могут не использовать метакогнитивные стратегии при решении простой проблемы; а вот у обучающихся контроль и регуляция своих стратегий решения задач могут вообще отсутствовать, т. е. метакогнитивные процессы – планирование, контроль и оценка – во многих случаях могут не осознаваться. По мнению исследователя, это связано с тем, что данные процессы могут развиваться без какой-либо сознательной рефлексии, что затрудняет их целенаправленное применение [10].

В исследованиях M. Voeckaerts, показано, что метапознание имеет две существенные особенности: самооценку (представляющую собой рефлексии о собственных знаниях, способностях и чувствах, мотивации и личностных характеристиках) и самоуправление познанием или метапознанием в действии (включающую те процессы, которые помогают активизировать различные аспекты решения проблем) [11]. Таким образом, студенты активно участвуют в построении своих собственных знаний. J. Metcalfe изучал отношение студентов к формированию правильных ответов (метакогнитивный опыт выполнения). Он выделил понятия «инсайт-полное» и «неинсайт-полное» решение задач и обнаружил, что у студентов ощущение инсайта исполнения было высоким, когда удавалось успешно решить одну задачу («инсайт-полное» решение); напротив, ощущение исполнения постепенно уменьшалось после решения

большого количества логических задач («не-инсайт-полное решение») [15].

Р. Н. Клюве выделяет два признака метакогнитивных действий: а) знание относительного функционирования мышления, б) умение (возможность) контролировать и регулировать направление процесса мышления¹.

Разбирая понятие «метакогнитивный опыт», следует обратиться к работам G. Schraw, D. Moshman, которые предлагают относить к нему разные виды метакогнитивного знания (например, знания человека о своей эрудиции в той или иной предметной области; знания о стратегиях когнитивной саморегуляции и также знание об условиях, в которых эти стратегии следует использовать), но в отличие от знаний опыт представлен в системе метапознания в форме эмоциональных впечатлений. Авторы выделяют три аспекта метакогнитивных процессов: метакогнитивный мониторинг, метакогнитивный контроль и оценку. Мониторинг предполагает отслеживание процесса и результатов решения когнитивной задачи, контроль включает коррекцию процесса решения, а оценка позволяет подытожить решение задачи [20].

М. А. Холодная выделяет следующие критерии оценки метакогнитивных способностей студентов²: степень развития целеполагания (способность ставить учебные цели, адекватные своим возможностям и интересам); степень развития планирования (способность прогнозирования результатов своей учебной деятельности с учетом трудностей, с которыми ему придется столкнуться); степень развития прогнозирования (способность разрабатывать план достижения поставленных целей,

выбирая подходящие стратегии); степень развития самоконтроля (способность самостоятельно контролировать правильность выполняемых им действий); степень развития самооценки (способность проанализировать свою деятельность, выявить ее достоинства и недостатки).

Из работ российских исследователей по проблеме метакогнитивного познания студентов следует также отметить труды А. Е. Фомина [8], который, проводя исследования условий совершенствования навыков метакогнитивного мониторинга на материале задач учения различного типа и сложности, делает широкие обобщения относительно использования полученных результатов в образовательной практике, в частности о связи таких аспектов метакогнитивной осведомленности, как знание возможностей и ограничений собственного мышления и регуляции отдельных этапов умственной активности.

И. Г. Светлакова выделяет педагогические условия формирования метакогнитивных способностей студентов в процессе иноязычной подготовки: предоставление возможности каждому студенту самостоятельно создавать индивидуальную программу обучения, обучение студентов различным когнитивным стратегиям учебной деятельности по овладению иностранным языком, из которых они могут отобрать наиболее эффективные для себя, постоянное вовлечение студентов в рефлексивную деятельность, реализация эффективной оценочной деятельности преподавателя, использование в учебном процессе методов коллективного обучения и взаимоконтроля [7].

¹ Исаева А. Р., Кораблева С. В. Развитие метакогнитивных стратегий студентов на этапе профессионального обучения // Развитие современного образова-

ния: теория, и практика: материалы VII Международной научно-практической конференции – Чебоксары: «Интерактив плюс», 2016. – С. 191–193.

² Холодная М. А. Психология интеллекта. Парадоксы исследования. – М.: Изд-во Юрайт, 2019. – 334 с.

В некоторых исследованиях, реализуемых в рамках структурно-динамической концепции творческого мышления профессионала, проблема метапознания рассматривается применительно к конкретным видам человеческой деятельности, в том числе на материалах педагогической деятельности. Так, М. М. Кашапов показал, что надситуативный уровень обнаружения проблемности у педагогов делает их более успешными в выполнении своих профессиональных функций³ [4].

В исследовании О. С. Протас, В. Н. Пунчик, В. А. Ясвина показано, что обогащение лекционных и семинарских занятий элементами метакогнитивного характера обладает потенциалом для профессионального саморазвития студентов учреждений высшего образования. В качестве практических инструментов приводятся матрица оценки стратегий (помогает расширить инструментарий эффективных учебных стратегий) и лист саморегуляции (позволяет эффективно осуществлять целеполагание и контроль деятельности) [6].

Итак, несмотря на то, что исследования последних десятилетий показывают важную роль метапознания в обучении, на практике многие студенты не только знают о концепции метапознания, но даже не задумываются о своих стратегиях мышления и обучения, тем более о способах повышения их эффективности. «Знание о своем собственном знании» или размышление о своем собственном мышлении – метапознание – включает в себя два фундаментальных аспекта: осознание и контроль над своими познавательными процессами. Эти аспекты метапознания определяют стратегии управления планирования, монито-

ринга, оценки и пересмотра своих когнитивных процессов и результатов, а также стратегические знания о том, какой информацией и навыками человек обладает, как их использовать и когда и для чего их применять [19]. Некоторые метакогнитивные процессы являются общими и применимы к различным дисциплинам и ситуациям; а некоторые – специфичны для определенной предметной области, применяются выборочно к конкретным ситуациям, например, для аудирования [1] или чтения [16].

М. Veenman, В. Van Hout-Wolters и Р. Afflerbach в своей работе высказывают идею о том, что метакогнитивное развитие может быть повышено с помощью применения определенных инструкций в процессе обучения. При этом ученые определяют три ключевых принципа плодотворного метакогнитивного обучения: 1) связать метакогнитивные инструкции с изучаемым предметом; 2) рассказать учащимся о полезности метакогнитивной деятельности, чтобы заставить их прилагать дополнительные усилия и 3) предоставить учащимся понятные полные инструкции для обеспечения поддержания метакогнитивной деятельности [22].

Таким образом, целью нашего исследования, представленного в данной статье, является выявление взаимосвязей между метакогнитивными процессами студентов-педагогов (в условиях их целенаправленного развития) и успеваемостью по психологическим дисциплинам.

Методология исследования

Опираясь на разработки ученых, учитывая специфику изучения психологических

³ Кашапов М. М. Когнитивное и метакогнитивное понимание структурно-динамических характеристик профессионального мышления // Творческая деятельность профессионала в контексте когнитивного

и метакогнитивного подходов / под ред. М. М. Кашапова, Ю. В. Пошехоновой. – Ярославль: ЯрГУ, 2012. – С. 35–121.

дисциплин, мы провели экспериментальное исследование, участниками которого стали студенты 1–2 курсов филиала Ставропольского государственного педагогического института в г. Буденновске (всего 4 академические группы), обучающиеся по направлению 44.02.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), изучающие психологические дисциплины («Психология» и «Психология младшего школьника»).

В своем исследовании мы опирались на когнитивную модель совершенствования мышления BACEIS, предложенную Н. Hartman и R. Sternberg, которая предполагает учет системы внутренних и внешних факторов, влияющих на успеваемость студента. Аббревиатура BACEIS означает следующее:

- В – поведение (behavior),
- А – эмоция (affect),
- С – когнитивия, или мысль (cognition),
- Е – окружающая среда (environment),
- І – взаимодействие (interacting),
- Ѕ – система (systems).

Модель предполагает, что внутренние факторы (эмоции и мысли) связаны друг с другом и взаимодействуют с внешними факторами академической и неакадемической среды. Сочетание этих факторов и их взаимовлияние сказывается на успешности обучения. Такая информация может быть полезна для понимания студентами результативности своей учебной деятельности и для разработки стратегий ее улучшения [13; 14].

Экспериментальное исследование включало в себя два диагностических среза и формирующую работу по развитию метакогнитивных процессов. Диагностическая работа включала в себя:

– дидактический срез в виде теста по пройденным темам изучаемой студентами психологической дисциплины проводился для оценки успешности обучения студентов. Тест

включал в себя 30 разноуровневых заданий, проводился с помощью компьютерной программы MyTest и оценивался по 10-балльной шкале (для удобства оценки сдвигов до и после формирующей работы);

– психодиагностику студентов с помощью опросника метакогнитивной включенности в деятельность, который направлен на диагностику уровня развития метакогнитивных функций и степень их участия в деятельности (G. Schraw, R. S. Dennison, адаптация А. В. Карпова). Опросник включает 52 вопроса с пятью вариантами ответа, из которых испытуемый должен выбрать один. По результатам выполнения методики подсчитывается сумма баллов, определяется уровень развития метакогнитивной включенности в деятельность в процентном соотношении от низкого к высокому (5 уровней) [3];

– статистическую обработку результатов с помощью коэффициента ранговой корреляции Спирмена (r) и G -критерия знаков.

В формирующей работе мы в процессе преподавания психологических дисциплин применяли несколько модифицированных техник, предложенных Н. Hartman. Приведем краткое описание применяемых методик.

В конце практических занятий после разбора темы мы просили студентов дать оценку применяемым методам изучения материала, т. е. дать метакогнитивную оценку своей деятельности по изучению дисциплины. Так, например, проводилась совместная учебная работа, в ходе которой группы студентов сравнивали свои стратегии изучения материала, обсуждая результативность на двух уровнях: с точки зрения самого студента и с точки зрения академической группы. Другая методика состояла в том, чтобы научить студентов резюмированию материала и формулированию обратной связи по подготовленной аннотации

(часто студенты не могут отличить свое мнение от мнения автора публикации). Еще одна техника, применяемая нами, – взаимное обучение – это совместный метод обучения, при котором группа студентов совместно с преподавателем ведет дискуссии о конкретных вопросах изучаемой темы, используя стратегии, включающие вопросы, разъяснения, обобщения и прогнозирование (при этом студенты применяли демонстрацию, моделирование и объяснение, практику с обратной связью, диалог). Сочетание этих приемов приводит к повышению саморегуляции студентов. Также нами использовались методики графического представления (блок-схемы, концептуальные карты, диаграммы Венна и древовидные диаграммы), которые помогают студентам проанализировать текст и увидеть, как он структурирован. Сети связанных идей (схем), которые выводит из текста читатель, создают смысловые опоры, влияющие на понимание и интерпретацию изученного.

В нашем исследовании мы использовали также технику «размышления вслух». Она применялась в качестве экспертной модели, показывающей студентам, как использовать метакогнитивные знания и стратегии при работе над различными задачами; например, чтобы они могли «видеть и слышать», как они планируют, контролируют и оценивают свою работу и как они будут подходить к задачам. Когда мыслитель-говорящий является экспертом по дисциплине, он как бы «моделирует» собственное мышление для студентов, что позволяет им услышать, что происходит в голове эксперта, когда читается текст, выполняется домашнее задание, планируется подготовка к тесту, пишется эссе, обнаруживается ошибка или решается проблема, и перенести это на свой мыслительный процесс.

D. Meichenbaum и A. Biemiller утверждают, что моделирование мыслей вслух может быть в форме вопросов к себе (например, тщательно ли я проверил свою работу?) или инструкций по самообразованию (например, это не то, что я ожидал) [21].

И еще одна техника связана со стратегиями самоанализа, которые являются эффективными способами поощрения самостоятельности студентов. Вопросы, адресованные студентом самому себе (например, «Пропустил ли я что-нибудь важное?»), эффективнее, чем вопросы, заданные студенту кем-то другим, могут помочь студенту самостоятельно определить пропущенные важные моменты или примеры. Но вначале важно предоставить студентам четкие инструкции о том, когда, почему и как использовать самоанализ, чтобы у них были критерии оценки их самоанализа и они могли самостоятельно регулировать его использование.

В целом формирующий эксперимент проводился в течение четырех месяцев с двумя академическими группами студентов, еще две группы составили контрольную группу. Первый диагностический срез проводился через месяц после начала изучения дисциплины и приурочивался к прохождению первой контрольной точки, второй диагностический срез – в конце семестра до проведения зачетов по дисциплинам. Весь эксперимент проводился в течение одного учебного семестра.

Результаты исследования

Анализ результатов экспериментального исследования начнем с рассмотрения данных диагностики студентов обеих опытных групп по показателям метакогнитивной включенности в деятельности, отраженных на рисунке (рис. 1).

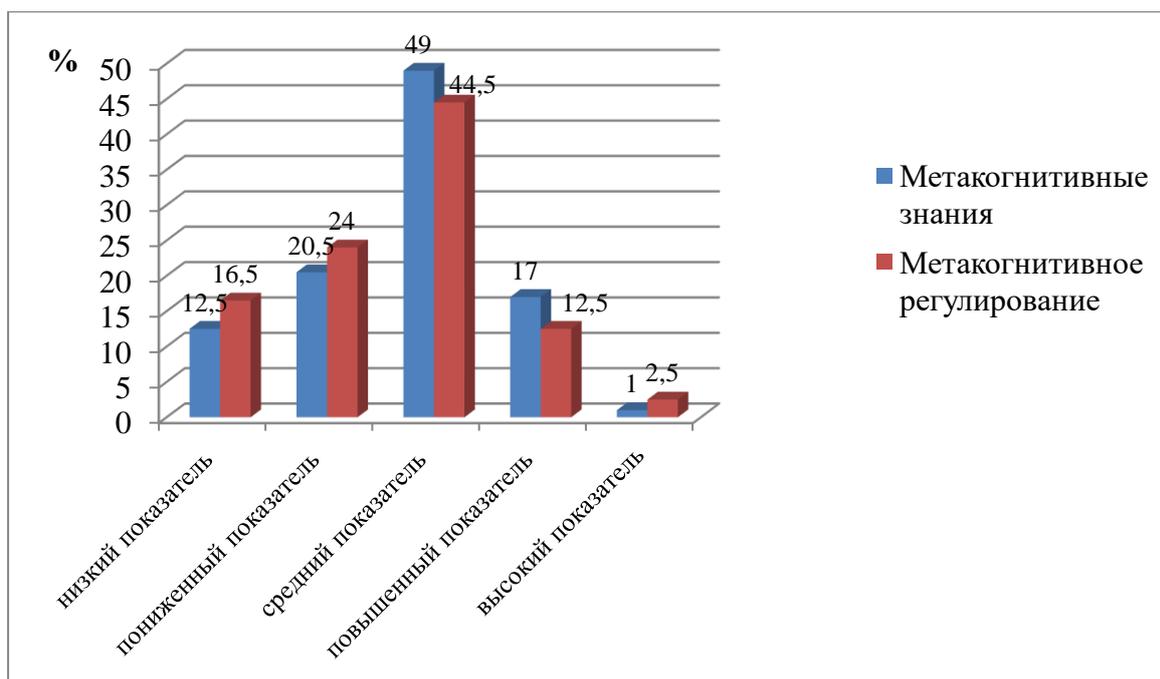


Рис. 1. Результаты диагностики метакогнитивных процессов студентов-педагогов на первом этапе исследования

Fig. 1. Results of diagnostics of metacognitive processes of students-teachers at the first stage of the study

В целом можно отметить, что метакогнитивные знания развиты лучше у студентов, чем метакогнитивные навыки регулирования: 16,5 % студентов показали более высокий уровень развития метакогнитивных знаний (т. е. знаний о себе как субъекте познавательной деятельности, о применяемых стратегиях познания). Также следует отметить, что в среднем у 36 % студентов показатели развития метакогнитивной включенности в деятельность – низкие и пониженные, что говорит о

недостаточном уровне развития метакогнитивных процессов у студентов педагогического направления подготовки. Средний балл по показателю развития метакогнитивной включенности в деятельность у студентов составляет 130,3 баллов.

На рисунках 2 и 3 отражены результаты диагностики метакогнитивной включенности в деятельность до и после формирующего эксперимента отдельно по контрольной и экспериментальной группам.

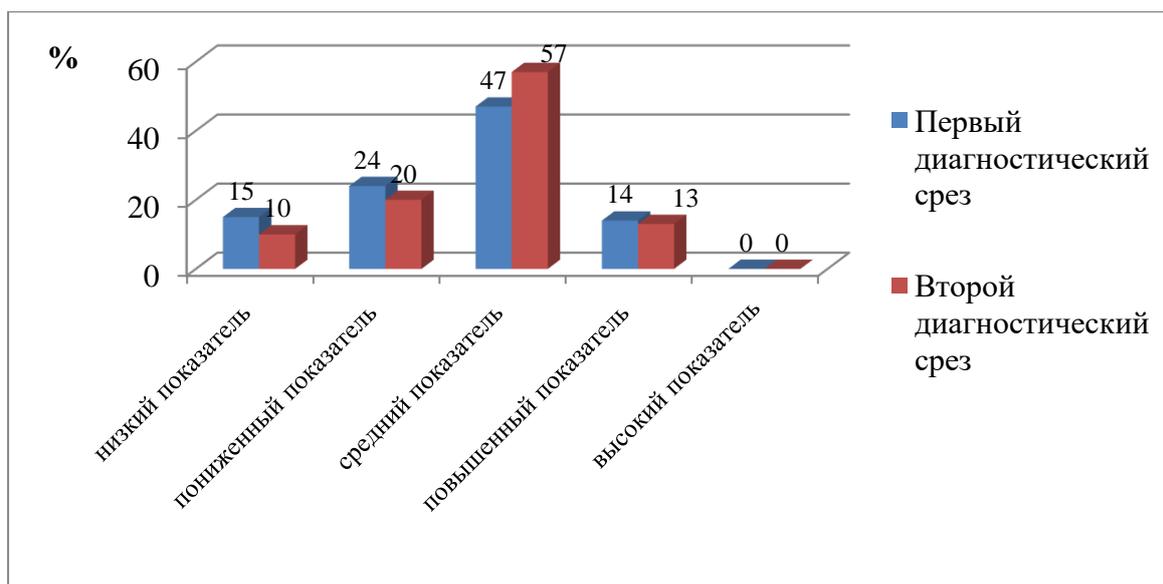


Рис. 2. Результаты диагностики метакогнитивных процессов студентов контрольной группы до и после формирующего эксперимента

Fig. 2. Results of diagnostics of metacognitive processes of control group students before and after the formative experiment

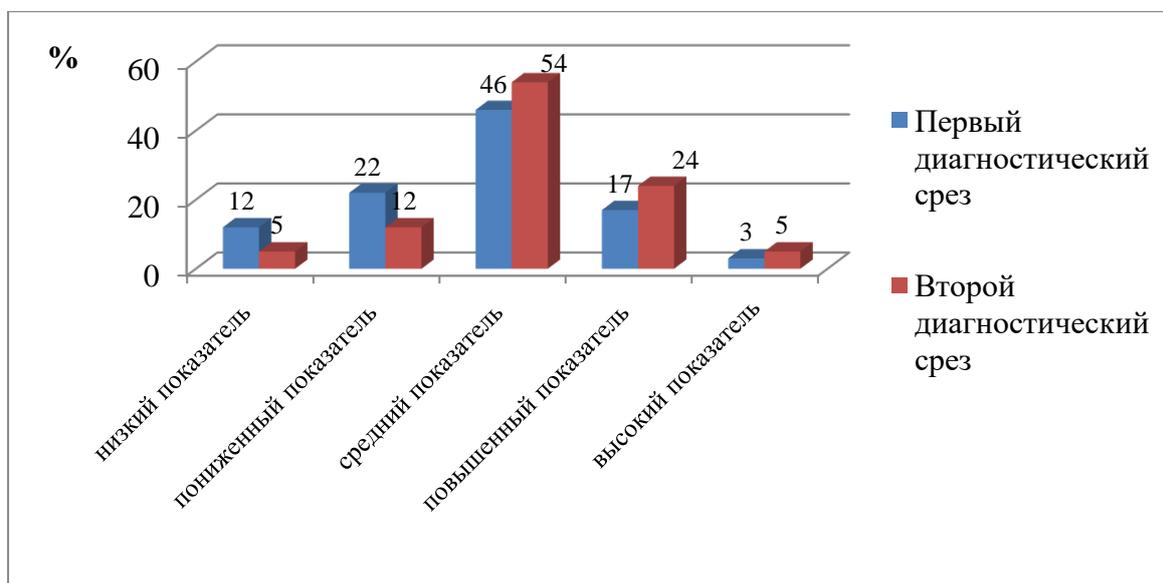


Рис. 3. Результаты диагностики метакогнитивных процессов студентов экспериментальной группы до и после формирующего эксперимента

Fig. 3. Results of diagnostics of metacognitive processes of students of the experimental group before and after the formative experiment

Результаты повторной диагностики метакогнитивных процессов указывают, что и в контрольной и в экспериментальной группах отмечается уменьшение студентов с низкими

и пониженными результатами. У 9 % студентов в контрольной группе и у 17 % студентов экспериментальной группы отмечается повышение показателей развития метакогнитивной

включенности в деятельность. Данные сравнения свидетельствуют об эффективности проведенной нами формирующей работы, основанной на модели BACEIS, по развитию метакогнитивных процессов. Однако наше исследование было направлено на определение влияния метакогнитивных процессов на успеваемость студентов по психологическим дисциплинам, а не на доказательство эффективности когнитивной модели BACEIS.

На первом этапе исследования мы сопоставляли показатели метакогнитивной включенности студентов и результаты их успеваемости по психологическим дисциплинам с помощью критерия ранговой корреляции Спирмена (r). В связи с ограничениями критерия (по верхней границе выборки) мы проводили подсчеты отдельно по контрольной и экспериментальной группам. Результаты корреляционного анализа представлены в таблице 1.

Таблица 1

Результаты корреляционного анализа показателей успеваемости студентов по психологическим дисциплинам и метакогнитивной включенности

Table 1

The results of the correlation analysis of student performance indicators in psychological disciplines and metacognitive inclusion

Группа	Показатель успеваемости	Показатель метакогнитивной включенности	Коэффициент ранговой корреляции (r)	Уровень статистической значимости
Контрольная группа	7,4	129,6	0,31	$p \geq 0,05$
Экспериментальная группа	7,5	131,1	0,33	$p \geq 0,05$

Результаты корреляции показывают, что существуют достоверные (хотя и не сильные) положительные связи между успеваемостью студентов и развитостью их метакогнитивных процессов. Однако корреляционный анализ не позволяет определить направление этих связей, т. е. неясно, влияют ли метакогнитивные процессы на успеваемость студентов по психологическим дисциплинам, или наоборот.

Для уточнения полученных данных о наличии связей между исследуемыми показателями нами было проведено еще одно статистическое исследование по результатам двух диагностических срезов (до и после формирующего эксперимента).

Результаты двух диагностических срезов, сопоставляемые по группам (экспериментальной и контрольной), отражены в таблице 2. Предполагалось, что в случае обнаружения значимого количества положительных сдвигов по показателям успеваемости (результаты теста) и уровня развития метакогнитивных функций (результаты опросника) в экспериментальной группе и отсутствия таковых в контрольной группе можно говорить о положительном влиянии на успеваемость студентов сформированных метакогнитивных процессов.

Таблица 2

Результаты диагностических срезов исследования успеваемости и развития метакогнитивных процессов студентов-педагогов

Table 2

The results of diagnostic cross-sections of the study of students-teachers' academic performance and development of metacognitive processes

Группа (тест)	Результат первого среза (среднее по группе)	Результат второго среза (среднее по группе)	Показатель $G_{эмп.}$
Контрольная группа* (тест по дисциплине)	7,4	7,8	20
Контрольная группа (опросник метакогнитивной включенности в деятельность)	129,6	149,4	18
Экспериментальная группа** (тест по дисциплине)	7,5	8,2	15
Экспериментальная группа (опросник метакогнитивной включенности в деятельность)	131,1	158,3	12

Прим. Уровень значимости различий:

*для контрольной группы при $n = 46$, $G_{крит.} = 16$ ($\rho \leq 0,05$); $G_{крит.} = 14$ ($\rho \leq 0,01$);

**для экспериментальной группы при $n = 41$, $G_{крит.} = 14$ ($\rho \leq 0,05$); $G_{крит.} = 12$ ($\rho \leq 0,01$).

Note. The level of significance of the differences:

*for the control group at $n = 46$, $G_{крит.} = 16$ ($\rho \leq 0,05$); $G_{крит.} = 14$ ($\rho \leq 0,01$);

**for the experimental group at $n = 41$, $G_{крит.} = 14$ ($\rho \leq 0,05$); $G_{крит.} = 12$ ($\rho \leq 0,01$).

Итак, общий анализ результатов проведенных диагностических срезов показывает, что по всем исследуемым показателям в обеих опытных группах произошли положительные сдвиги. Однако в контрольной группе эти сдвиги являются незначимыми и статистически недостоверными (показатели $G_{эмп.}$ выше критических показателей, что говорит о том, что преобладание «типичного» положительного сдвига не является достоверным). Произошедшие в экспериментальной группе изменения выражены сильнее. Однако следует отметить, что произошедшие сдвиги по показателю успеваемости в экспериментальной группе также незначимы, в то время как сдвиги в уровне развития метакогнитивных процессов достаточно сильны, что доказывает

их статистическая достоверность ($G_{эмп.} = G_{крит.}$ ($\rho \leq 0,01$)). Полученные данные позволяют сделать вывод об эффективности проведенной формирующей работы для развития метакогнитивных процессов, но не позволяют сделать вывод о влиянии ее на успешность учебной деятельности.

Заключение

Обобщая полученные в исследовании данные, можно сделать следующие выводы.

1. Обзор психолого-педагогической литературы показывает, что метакогнитивные процессы имеют большое значение в обучении; они определяют степень осознанности, контроля и регуляции, которые должны сопровождать всю интеллектуальную работу.

Недостаточное их развитие у студентов приводит к большим затратам времени на учебу и меньшей результативности. Существуют различные подходы к систематизации и развитию метакогнитивных способностей. В своем исследовании мы опирались на когнитивную модель совершенствования мышления BACEIS, предложенную Н. Hartman и R. Sternberg.

2. Результаты экспериментального исследования показывают, что метакогнитивные процессы (метакогнитивные знания и метакогнитивное регулирование) развиты у студентов, 1–2 курсов, обучающихся по педагогическому направлению подготовки на среднем уровне. При этом у 33 % студентов низкие показатели развития метакогнитивных знаний, а у 40,5 % студентов низкие показатели развития метакогнитивного регулирования.

3. Результаты исследования метакогнитивных процессов после формирующего эксперимента показывают эффективность применения когнитивных техник в рамках модели

BACEIS для формирования метакогнитивных процессов. Так, в контрольной группе прирост показателей произошел у 9 % студентов, а в экспериментальной группе – у 17 %. В экспериментальной группе также получен статистически достоверный показатель сдвига значений метакогнитивных процессов по G-критерию знаков до и после формирующей работы.

4. Следует отметить наличие статистически значимых корреляций (при $p \geq 0,05$) между успешностью выполнения дидактического среза по психологическим дисциплинам и уровнем развития метакогнитивных процессов. Однако в исследовании не получено объективных данных для подтверждения гипотезы о том, что развитие метакогнитивных процессов оказывает влияние на успешность обучения (нет статистически достоверных сдвигов по результатам успеваемости студентов по психологическим дисциплинам до и после формирующего эксперимента).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Девдариани Н. В., Рубцова Е. В. Развитие метакогнитивных навыков в процессе аудирования // Балтийский гуманитарный журнал. – 2020. – Т. 9, № 4. – С. 53–56. DOI: <https://doi.org/10.26140/bgz3-2020-0904-0015> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44315035>
2. Батаева Е. В. Когнитивные и метакогнитивные способности обучающихся в контексте смарт-образования // Образование и наука. – 2019. – Т. 21, № 4. – С. 36–59. DOI: <https://doi.org/10.17853/1994-5639-2019-4-36-59> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=37422323>
3. Карпов А. В., Скитяева И. М. Психология метакогнитивных процессов личности: монография. – М.: Изд-во «Институт психологии РАН», 2005. – 344 с. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=20086224>
4. Кашапов М. М. Саморегуляция познавательной деятельности в условиях профессионализации: ресурсный подход // Методология современной психологии. – 2018. – № 8. – С. 108–127. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=35127389>
5. Малахова В. Р. Метакогнитивные основы образования: ретроспективный анализ // Мир науки, культуры, образования. – 2021. – № 6. – С. 368–370. DOI: <https://doi.org/10.24412/1991-5497-2021-691-368-370> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=47496903>
6. Протас О. С., Пунчик В. Н., Ясвин В. А. Метакогнитивные детерминанты профессионального саморазвития студентов учреждений высшего образования // Вестник Белорусского



- государственного педагогического университета. Серия 1. Педагогика. Психология. Филология. – 2018. – № 4. – С. 29–32. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=37135413>
7. Светлакова И. Г. Педагогические условия формирования метакогнитивных способностей студентов в процессе иноязычной подготовки в вузе // Вестник Томского государственного университета. – 2007. – № 300-1. – С. 188–191. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=12224930>
 8. Фомин А. Е. Формирование навыков метакогнитивного мониторинга в процессе промежуточного и итогового контроля знаний студентов // Вопросы психологии. – 2016. – № 6. – С. 130–140. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=29102048>
 9. Шершнева В. А., Осипов М. В. Метакомпетентность в иерархии компетентностей // Вестник Красноярского государственного педагогического университета им. В. П. Астафьева. – 2020. – № 1. – С. 80–89. DOI: <https://doi.org/10.25146/1995-0861-2020-51-1-186> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42599789>
 10. Alireza Navid M. G. Metacognitive Awareness of Reading Strategy Use between Field-Dependent and Field-Independent EFL Learners // International Journal of Arts, Science and Humanities. – 2021. – Vol. 9 (3). – P. 42–55. DOI: <https://doi.org/10.34293/english.v10i1.4260>
 11. Boekaerts M. Self-regulated learning at the junction of cognition and motivation // European Psychologist. – 1996. – Vol. 1. – P. 100–112. DOI: <https://doi.org/10.1027/1016-9040.1.2.100>
 12. Flavell J. H. Metacognition and cognitive monitoring: a new area of cognitive developmental inquiry // American Psychologist. – 1979. – Vol. 34 (10). – P. 906–911. DOI: <https://doi.org/10.1037/0003-066X.34.10.906>
 13. Hartman H., Sternberg R. J. A Broad BACEIS for Improving Thinking // Instructional Science: An International Journal of Learning and Cognition. – 1992. – Vol. 21 (5). – P. 401–425. DOI: <https://doi.org/10.1007/BF00121204>
 14. Hartman H. J. Developing Students' Metacognitive Knowledge and Skills // Hartman H. J. (ed.) Metacognition in Learning and Instruction. Theory, Research, and Practice. – 2001. – Vol. 19. – P. 33–68. DOI: <https://doi.org/10.1007/978-94-017-2243-8>
 15. Metcalfe J. Feeling of knowing in memory and problem solving // Journal of experimental psychology: learning, memory and cognition. – 1986. – Vol. 12 (2). – P. 288–294. DOI: <https://doi.org/10.1037/0278-7393.12.2.288>
 16. Mokhtari K., Dimitrov D. M., Reichard C. A. Revising the Metacognitive Awareness of Reading Strategies Inventory (MARSII) and Testing for Factorial Invariance // Studies in Second Language Learning and Teaching. – 2018. – Vol. 8 (2). – P. 219–246. DOI: <https://doi.org/10.14746/SLLT.2018.8.2.3>
 17. Paz Penagos H. How can metacognition be developed through problem-solving in higher education? // Ingenieria E Investigacion. – 2011. – Vol. 31 (1). – P. 213–223. DOI: <https://doi.org/10.15446/ing.investig.v31n1.20557>
 18. Resnick L. B. Nested Learning Systems for the Thinking Curriculum // Educational Researcher. – 2009. – Vol. 39. – P. 183–197. DOI: <https://doi.org/10.3102/0013189X10364671>
 19. Saraff S., Tripathi M., Biswal R. K., Saxena A. S. Impact of Metacognitive Strategies on Self-Regulated Learning and Intrinsic Motivation // Journal of Psychosocial Research. – 2020. – Vol. 15 (1). – P. 35–46. DOI: <https://doi.org/10.32381/JPR.2020.15.01.3>
 20. Schraw G., Moshman D. Metacognitive theories // Educational Psychology Review. – 1995. – Vol. 7 (4). – P. 351–371. DOI: <https://doi.org/10.1007/BF02212307>
 21. Uchidiuno J., Hammer J., Koedinger K., Ogan A. Fostering Equitable Help-Seeking for K-3 Students in Low Income and Rural Contexts // CHI '21: Proceedings of the 2021 CHI Conference on



- Human Factors in Computing Systems. – 2021. – P. 684. DOI: <https://doi.org/10.1145/3411764.3445144>
22. Veenman M. V. J., Van Hout-Wolters B. H. A. M., Afflerbach P. Metacognition and learning: conceptual and methodological considerations // Metacognition and Learning. – 2006. – Vol. 1. – P. 3–14. DOI: <https://doi.org/10.1007/S11409-006-6893-0>

Поступила: 24 июля 2022

Принята: 9 сентября 2022

Опубликована: 31 октября 2022

Информация об авторах

Акопова Милена Авнесовна

кандидат психологических наук, доцент,

кафедра специальной педагогики и естественнонаучных дисциплин,

Ставропольский государственный педагогический институт (филиал в г. Буденновске),

ул. Л. Толстого, 123, 356800, Ставропольский край, г. Буденновск, Россия.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6705-1329>

E-mail: milena-ako@mail.ru



Studying the influence of developing metacognitive processes on students' academic performance (with the main focus on psychological disciplines)

Milena A. Akopova  ¹

¹ Stavropol State Pedagogical Institute (Branch in Budennovsk),
Budennovsk, Russian Federation

Abstract

Introduction. The article addresses the problem of improving the quality of initial teacher education, which is especially important in the conditions of increasing requirements for teachers' proficiency and competence. In particular, the article investigates how the development of metacognitive processes influences students' learning outcomes. The purpose of the study is to examine the relationships between metacognitive processes of Education students and their academic performance in psychological disciplines.

Materials and Methods. The article presents the study of Education students' metacognitive processes, which involves using various methods and techniques based on the BACEIS cognitive model (Hartman H., Sternberg R.). The diagnostic part of the study consisted in didactic tests in psychological disciplines and a questionnaire of metacognitive involvement. In order to process the results, the rank correlation coefficient and the statistical criterion of signs were used. The study involved a total of 86 first- and second-year students studying Education (44.02.05, double-major programme).

Results. The results of the study suggest that the majority of students demonstrate the average level of metacognitive processes; and indicators of metacognitive knowledge are slightly better developed than indicators of metacognitive regulation. Based on the results of the formative experiment, the authors evaluated the effectiveness of using the BACEIS cognitive model in order to develop indicators of metacognitive involvement. Moreover, the first stage of the diagnostic study revealed correlations between students' academic performance in psychological disciplines and metacognitive indicators. Nevertheless, despite the increase in metacognitive processes determined by thoroughly organized formative work, no significant increase in student academic performance was detected.

Conclusions. Finally, the authors conclude that, despite the identified links between successful completion of the didactic test and high indicators of metacognitive processes, the increase in the level of metacognitive processes does not affect the learning outcomes in psychological disciplines.

Keywords

Education students; Metacognitive processes; Metacognitive knowledge; Metacognitive regulation; Teaching; Studying psychological disciplines; Cognitive model.

For citation

Akopova M. A. Studying the influence of developing metacognitive processes on students' academic performance (with the main focus on psychological disciplines). *Science for Education Today*, 2022, vol. 12 (5), pp. 22–38. DOI: <http://dx.doi.org/10.15293/2658-6762.2205.02>

  Corresponding Author: Milena A. Akopova, milena-ako@mail.ru

© Milena A. Akopova, 2022



REFERENCES

1. Devdariani N. V., Rubtsova E. V. Development of metacognitive skills in listening. *Baltic Humanitarian Journal*, 2020, vol. 9 (4), pp. 53–56. (In Russian) DOI: <https://doi.org/10.26140/bgz3-2020-0904-0015> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44315035>
2. Bataeva E. V. Cognitive and metacognitive skills of students in the context of smart-education. *Education and Science*, 2019, vol. 21 (4), pp. 36–59. (In Russian) DOI: <https://doi.org/10.17853/1994-5639-2019-4-36-59> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=37422323>
3. Karpov A. V., Skityaeva I. M. *Psychology of metacognitive processes of personality*. M.: Publishing house “Institute of Psychology of the Russian Academy of Sciences”, 2005. 344 p. (In Russian) URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=20086224>
4. Kashapov M. M. Selfregulation of cognitive activity in the conditions of professionalization: A resource approach. *Methodology of Modern Psychology*, 2018, no. 8, pp. 108–127. (In Russian) URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=35127389>
5. Malakhova V. R. Metacognitive basis in education: Retrospective analysis. *World of Science, Culture, Education*, 2021, no. 6, pp. 368–370. (In Russian) DOI: <https://doi.org/10.24412/1991-5497-2021-691-368-370> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=47496903>
6. Protas O. S., Punchik V. N., Yasvin V. A. Metacognitive determinants of professional self-development of students of higher education institutions. *Bulletin of the Belarusian State Pedagogical University. Series 1. Pedagogy. Psychology. Philology*, 2018, no. 4, pp. 29–32. (In Russian) URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=37135413>
7. Svetlakova I. G. Pedagogical conditions of students' metacognitive skills development during the process of language training. *Bulletin of Tomsk State University*, 2007, no. 300-1, pp. 188–191. (In Russian) URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=12224930>
8. Fomin A. E. Development of skills of metacognitive monitoring in the process of interim and final assessment of students' knowledge. *Questions of Psychology*, 2016, no. 6, P. 130–140. (In Russian) URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=29102048>
9. Shershneva V. A., Osipov M. V. Metacompetency status in competency hierarchy. *Bulletin of the V. P. Astafyev Krasnoyarsk State Pedagogical University*, 2020, no. 1, pp. 80–89. DOI: <https://doi.org/10.25146/1995-0861-2020-51-1-186> (In Russian) URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42599789>
10. Alireza Navid M. G. Metacognitive awareness of reading strategy use between fielddependent and fieldindependent EFL learners. *International Journal of Arts, Science and Humanities*, 2021, vol. 9 (3), pp. 42–55. DOI: <https://doi.org/10.34293/english.v10i1.4260>
11. Boekaerts M. Selfregulated learning at the junction of cognition and motivation. *European Psychologist*, 1996, vol. 1, pp. 100–112. DOI: <https://doi.org/10.1027/10169040.1.2.100>
12. Flavell J. H. Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive developmental inquiry. *American Psychologist*, 1979, vol. 34 (10), pp. 906–911. DOI: <https://doi.org/10.1037/0003066X.34.10.906>
13. Hartman H., Sternberg R. J. A broad BACEIS for improving thinking. *Instructional Science: An International Journal of Learning and Cognition*, 1992, vol. 21 (5), pp. 401–425. DOI: <https://doi.org/10.1007/BF00121204>



14. Hartman H. J. Developing students' metacognitive knowledge and skills. Hartman H. J. (ed.) *Metacognition in Learning and Instruction. Theory, Research, and Practice*, 2001, vol. 19, pp. 33–68. DOI: <https://doi.org/10.1007/9789401722438>
15. Metcalfe J. Feeling of knowing in memory and problem solving. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, 1986, vol. 12 (2), pp. 288–294. DOI: <https://doi.org/10.1037/02787393.12.2.288>
16. Mokhtari K., Dimitrov D. M., Reichard C. A. Revising the metacognitive awareness of reading strategies inventory (MARSII) and testing for factorial invariance. *Studies in Second Language Learning and Teaching*, 2018, vol. 8 (2), pp. 219–246. DOI: <https://doi.org/10.14746/SLLT.2018.8.2.3>
17. Paz Penagos H. How can metacognition be developed through problem-solving in higher education? *Ingenieria E Investigacion*, 2011, vol. 31 (1), pp. 213–223. DOI: <https://doi.org/10.15446/ing.investig.v31n1.20557>
18. Resnick L. B. Nested learning systems for the thinking curriculum. *Educational Researcher*, 2009, vol. 39, pp. 183–197. DOI: <https://doi.org/10.3102/0013189X10364671>
19. Saraff S., Tripathi M., Biswal R. K., Saxena A. S. Impact of metacognitive strategies on self-regulated learning and intrinsic motivation. *Journal of Psychosocial Research*, 2020, vol. 15 (1), pp. 35–46. DOI: <https://doi.org/10.32381/JPR.2020.15.01.3>
20. Schraw G., Moshman D. Metacognitive theories. *Educational Psychology Review*, 1995, vol. 7 (4), pp. 351–371. DOI: <https://doi.org/10.1007/BF02212307>
21. Uchidiuno J. O., Hammer J., Koedinger K., Ogan A. Fostering equitable helpseeking for K3 students in low income and rural contexts. *CHI '21: Proceedings of the 2021 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, 2021, pp. 684. DOI: <https://doi.org/10.1145/3411764.3445144>
22. Veenman M. V. J., Van HoutWolters B. H. A. M., Afflerbach P. Metacognition and learning: Conceptual and methodological considerations. *Metacognition and Learning*, 2006, vol. 1, pp. 3–14. DOI: <https://doi.org/10.1007/S1140900668930>

Submitted: 24 July 2022

Accepted: 9 September 2022

Published: 31 October 2022



This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited. (CC BY 4.0).

Information about the Authors

Akopova Milena Avanesovna

Candidate of Psychological Sciences, Associate Professor,
Department of Special Pedagogy and Natural Science Disciplines,
Stavropol State Pedagogical Institute (Branch in Budennovsk),
L. Tolstoy st., 123, 356800, Budennovsk, Russian Federation.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6705-1329>
E-mail: milena-ako@mail.ru

