

Мухина Светлана Еруслановна

СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О ХАРАКТЕРЕ РАЗВИТИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ В ОНТОГЕНЕЗЕ

Аннотация. В статье раскрывается проблема характера развития интеллектуальных способностей в онтогенезе. Обсуждаются вопросы о влиянии психофизиологических основ интеллектуальных способностей на характер их развития, о закономерностях генезиса, индивидуальных особенностях развития интеллекта. Методологической основой представленного исследования являются работы Б. Г. Ананьева, В. Д. Шадрикова, Э. А. Голубевой, Н. И. Чуприковой, Н. С. Лейтеса, М. А. Холодной. Выделяются нейрофизиологические и генотипические факторы, влияющие на стабильность и изменчивость формирования системы способностей в онтогенезе: уровень активированности нервной системы, скорость проведения нервных импульсов по мозговым нейронным цепочкам, электрофизиологические показатели ЦНС, типологические свойства нервной системы, генетическая близость. Рассматриваются закономерности возникновения индивидуальных различий в способностях: неравномерность, гетерохронность, дифференциация структур способностей. В поддержку гипотезы дифференциации приводятся следующие аргументы: уменьшение роли общего фактора в способностях (Ч. Спирмен), возрастание их специализации с возрастом (Г. Гэррет), увеличение специализации способностей взрослых под влиянием воспитания и опыта (Берт), снижение корреляционных связей между компонентами способностей (Н. И. Чуприкова, Н. Н. Луковников), значительно большая взаимосвязанность отдельных показателей интеллекта у детей-олигофренов по сравнению с нормотипичными детьми (А. Ю. Панасюк). Описываются результаты изучения парциальности общих познавательных способностей как одного из проявлений их дифференциации (С. Е. Мухина). Делается вывод о движущих силах и закономерностях развития интеллектуальных способностей в онтогенезе и перспективах дальнейших исследований этой проблемы.

Ключевые слова: интеллектуальные способности; онтогенез; физиологические и генотипические факторы, влияющие на формирование способностей; индивидуальные различия в способностях; парциальность способностей; принцип дифференциации в развитии интеллекта.

Mukhina Svetlana Eruslanovna

MODERN CONCEPTS OF THE NATURE OF THE DEVELOPMENT OF INTELLECTUAL ABILITIES IN ONTOGENESIS

Annotation. The article reveals the problem of the nature of the development of intellectual abilities in ontogenesis. Questions about the influence of the psychophysiological foundations of intellectual abilities on the nature of their development, about the laws of genesis, and the characteristics of the development of intelligence are discussed. The methodological research presented is the work of B. G. Ananyev, V. D. Shadrikov, E. A. Gol-

Мухина Светлана Еруслановна – канд. психол. наук, доц. кафедры общей психологии и истории психологии, ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный педагогический университет», svetlanamukh@mail.ru, Новосибирск, Россия

Mukhina Svetlana Eruslanovna – Candidate of Sciences (Psychology), Associate Professor of the Department of General Psychology and History of Psychology, Novosibirsk State Pedagogical University, svetlanamukh@mail.ru, Novosibirsk, Russia

ubeva, N. I. Chuprikova, N. S. Leites, M. A. Holodnaya. Neurophysiological and genotypic factors, factors affecting the stability and variability of systems, abilities in ontogenesis are distinguished: the level of activity of the nervous system, the speed of nerve impulses along the brain neuronal circuits, electrophysiological indicators of the central nervous system, typological properties of the nervous system, nervous proximity. Regularities of the emergence of individual differences in abilities are considered: unevenness, heterochronism, differentiation of the structures of possibilities. In support of the hypothesis of differentiation, arguments are given such as: a decrease in the role of a common factor in abilities (C. Spearman), an increase in their specialization with age (G. Garrett), an increase in the specialization of adults for upbringing and experience (Bert), a decrease in correlations between the components of abilities (N. I. Chuprikova, N. N. Lukovnikov), a significantly greater interconnection of individual indicators of intelligence in oligophrenic children in comparison with normo-typical children (A. Yu. Panasyuk). The article describes the results of studying the partial nature of general cognitive abilities as one of the manifestations of their differentiation (S. E. Mukhina). A conclusion is made about the driving forces and patterns of intellectual abilities in ontogenesis and this perspective for further research of the problem.

Keywords: intellectual abilities; ontogenesis; physiological and genotypic factors affecting the formation of abilities; individual differences in capabilities; partialness of abilities; the principle of differentiation in the development of intelligence.

Проблема характера развития интеллектуальных способностей в онтогенезе включает ряд составных частей: вопросы о влиянии психофизиологических основ интеллектуальных способностей на характер их развития, о закономерностях генезиса интеллекта, индивидуальных особенностях.

В наиболее общем смысле генезис интеллекта в последние десятилетия объясняется физиологическими и генотипическими факторами, влияющими на стабильность и изменчивость формирования системы способностей в онтогенезе, причем этот процесс носит нелинейный и противоречивый характер. В науке принято описывать его терминами «неравномерный» и «гетерохронный».

Первым, в связи с проблемой интеллектуального генеза, встает вопрос о понятии интеллектуальных способностей.

В современной психологии понятия «интеллектуальные способности», «общие познавательные способности» рассматриваются с некоторыми оговорками как синонимичные, и в дальнейшем в статье будут представлены в этой трактовке. Термин «интеллект» трактуется как более широкое понятие, и, кроме общих способностей, включает когнитивные стили и стратегии, системы умственных действий, обучаемость и другие факторы.

В. Д. Шадриков определяет общие познавательные способности как «свойства физиологических функциональных систем, реализующих отдельные познавательные и психомоторные функции» [21, с. 102].

В конце XX в. исследователи интеллекта (Р. Дж. Стернберг, Л. М. Веккер, М. А. Холодная, Н. И. Чуприкова) пришли к пониманию интеллекта как «сложного многоуровневого функционального системного образования, которое осуществляет все текущие процессы восприятия и обработки информации (анализ, абстрагирование, обобщение в процессе аналитико-синтетической деятельности мозга)» [17]. Уровень развития способностей является производным от свойств этой системы, сложности ее организации, многообразия связей между компонентами.

М. А. Холодная дает следующее определение интеллектуальных способностей – «индивидуально-психологические свойства человека, являющиеся условием успешности выполнения различных видов интеллектуальной деятельности» [16, с. 264]. При таком понимании проблемы носителем интеллектуальных способностей выступают ментальные структуры, а носителем свойств понятийного мышления выступают концептуальные структуры, или концепты.

Н. И. Чуприкова определяет интеллект как «способность формировать хорошо расчлененные, внутренне дифференцированные, интегрированные и иерархически упорядоченные репрезентативно-когнитивные структуры, на основе которых происходит обработка всей текущей информации и степень сформированности которых определяет при прочих равных условиях успешность умственной деятельности» [18, с. 59].

Важным является вопрос о психофизиологических основах интеллектуальных способностей и механизмах его влияния на генезис способностей.

Б. Г. Ананьев под психофизиологической основой способностей понимал интенсивность обменных процессов, обуславливающую нейродинамику мозга [2].

Г. Ю. Айзенк связывал интеллект с уровнем активированности нервной системы и описывал тестовый интеллект через параметры скорости переработки информации. В его исследовании была выявлена корреляционная зависимость на высоком уровне между «скоростным интеллектом» и электрофизиологическими показателями мозга. Г. Айзенк поднимает вопрос о наследуемости интеллекта. Он пишет: «Представляется крайне маловероятным, чтобы наследуемость умственных способностей в современных западных странах была бы ниже 70 или выше 85 процентов» [1, с. 91].

Н. И. Чуприкова также связывает тестовый интеллект со скоростью обработки информации, независимо от приобретенных знаний и навыков, а время реакции, в свою очередь, определяется скоростью проведения нервных импульсов по мозговым нейронным цепочкам. Кроме времени реакции интеллект зависит и от порогов различительной чувствительности анализаторов, которые ниже у людей с более высоким интеллектом, а также от уровня дифференцированности познавательных структур человека и их потенциальной способности увеличивать эту дифференциацию [18].

В. Д. Шадриков, говоря о том, что способности формируются из задатков, в качестве общих задатков называет общие свойства нервной системы, специфику организации головного мозга, а в качестве специальных – отдельные нейроны и нейронные цепи (нейронные модули), которые в значительной мере специализированы в соответствии с назначением конкретной функциональной системы [19].

С уровнем интеллекта связывают также электрофизиологические показатели ЦНС и индивидуальные показатели ЭЭГ, такие, как частота альфа-ритма, степень синхронизации колебаний в лобных областях, причем можно сделать прогноз уровня развития способностей в зрелом возрасте, исходя из этих параметров, зафиксированных в детстве [14].

Данные, полученные Э. А. Голубевой и ее учениками, показывают, что такие свойства нервной системы, как ее слабость и лабильность имеют значимые корреляции с успешностью учебной деятельности [6, с. 245]. Эти данные получили подтверждение и в других возрастах: подростковом [6], юношеском [22].

Психогенетика интеллекта представлена исследованиями, в которых положительные корреляции у монозиготных близнецов значительно выше, чем у дизиготных, а также значительны у родителей и детей [8].

Общий вывод по работам о психогенетических и нейробиологических предикатах способностей состоит в том, что некоторые особенности работы мозга составляют физиологическую основу интеллектуальных способностей на двух уровнях. Микросистемный уровень можно описать через особенности работы нейронных сетей и распространения нейронных импульсов, а на макросистемный – через морфофункциональные особенности [7]. Причем до подросткового возраста определение способностей является затруднительным из-за неодинаковой скорости созревания мозговых структур и обеспечиваемых ими психических функций (гетерохронии развития); невозможно сделать однозначный вывод о том, какие способности будут выражены во взрослом возрасте [14].

В педагогической психологии сделаны попытки связать показатели интеллектуального развития со средовыми факторами, прежде всего организацией системы обучения и воспитания. Это уровень образования родителей, чаще всего, матерей; эмоциональные отношения и способы взаимодействия членов семьи (В. Н. Дружинин) [8]; развивающий характер образования (В. Д. Шадриков) [21]; уровень школьной успеваемости (О. А. Шамшикова) [23]; возраст родителей и количество детей в семье (Р. Зайонц) [8]; увеличение специализации способностей взрослых под влиянием воспитания и опыта (Берт) [3].

На сегодняшний день средовые факторы представлены общими для детей одной семьи (материальные условия жизни, образование родителей), влияющими на показатели интеллекта на 11–35 % и несовпадающими (разные школы и образовательные программы, отношения детей с взрослыми и сверстниками), вносящими свой вклад в развитие интеллекта на 14–38 %. [25].

В. Д. Шадриков выделяет три фактора культурной детерминации в развитии способностей. Первый – ребенок рождается с незавершенным формированием функциональных систем психической деятельности, которые вызревают в течение длительного постнатального периода, формируясь под воздействием среды. Второй – развитие способностей детерминируется социальными формами деятельности. Третий – развитие способностей детерминируется индивидуальными ценностями, определяющими качественную специфику способностей [19].

Важнейший вопрос генезиса интеллектуальных способностей – это характер их формирования и индивидуализации в процессе развития. Этот вопрос тесно связан с пониманием структуры способностей и их преобразования в процессе развития.

Л. С. Выготский одним из первых в психологии связал умственное развитие с преобразованиями межфункциональных структур, где периоды стабильности чередуются с периодами преобразований [5].

Б. Г. Ананьев считал способом внутренней организации целостной системы интеллекта межфункциональные связи психофизиологических функций, относящихся к разным уровням [2]. В структуру интеллекта в его представлении входят функциональные, операционные и мотивационные компоненты способностей. Развивающийся интеллект требует потребления энергии, а зрелый способен ее генерировать. Уровень развития функциональных механизмов способностей, т. е. совокупностей нервных связей в коре головного мозга, определяет возможности для развития операционных механизмов, понимаемых обычно как интеллектуальных и мотиваци-

онных (личностно-регулирующих) операций. С другой стороны, интеллектуальные операции, личностные качества, произвольность поведения и деятельности повышают уровень системности организации психофизиологических функций, оптимизируя работу функциональных механизмов способностей.

Этот общий способ организации работы интеллектуальных способностей не является линейным и равномерным, напротив, есть данные, чтобы считать его характер неравномерным и гетерохронным.

П. К. Анохин называл внутрисистемной гетерохронией различные темпы созревания отдельных психофизиологических функций, одновременно появившихся в онтогенезе. Медленнее развивается функция с большей степенью внутренней сложности. Причем, чем интенсивнее растет одна функция, тем медленнее развиваются другие. Продолжительность существования элементов функциональных систем зависит от их роли в жизнедеятельности организма [4].

Н. С. Лейтес связывал и рассматривал неравномерное и гетерохронное развитие способностей во взаимосвязи с возрастными особенностями детей. Новообразования, появившиеся в определенном возрасте, закрепляются у детей в меньшей или большей степени, что является одним из условий появления индивидуальных различий в способностях [9]. Это фундаментальное положение, сформулированное Н. С. Лейтесом, дополнено в последнее десятилетие исследованиями о влиянии на гетерохронное развитие таких факторов, как биологические и биопсихические: дисбаланс между процессами возбуждения и торможения при доминировании возбуждения, неравномерным созреванием эндокринной системы. Кроме того, неравномерность когнитивного развития зависит от средовых факторов, таких как гетерохронность среды и системы образования.

Проявления неравномерности и гетерохронии фиксируются в развитии сенсорно-перцептивных и когнитивных процессов, индивидуальных когнитивных стилях и личностных конструктах, характерологических акцентуациях. Регуляционные механизмы, служащие для детерминации вероятностных и компенсаторных условий, обеспечивающих успешное завершение формирования когнитивных функций, поддерживают важные константы организма и способствуют повышению уровней способностей [13]. Процессы неравномерности и гетерохронности на различных этапах онтогенеза чередуются с процессом интегративности. Интегративность когнитивной гетерохронности определена как структурно-функциональная и иерархически взаимосвязанная система сенсорно-перцептивных и когнитивных процессов, способствующая продуктивному развитию составляющих ее свойств на каждом этапе подросткового онтогенеза [13].

В исследовании Б. Г. Ананьева показано становление психофизиологических функций. Выявлено, что на ранних этапах онтогенеза психофизиологические функции более независимы и автономны, чем в зрелые годы. С возрастом функция памяти снижается, одновременно возрастает степень интеграции структуры, возрастает жесткость связей между компонентами, а центральные компоненты интеллектуальных функций перегруппируются. Структура психофизиологических функций проходит через сменяющие друг друга процессы дифференциации и интеграции, появляется меньшее количество новообразований [2]. Фактически это означает, что чем выше интегрированность психофизиологических функций, являющихся основой интеллектуальных способностей, тем ниже их эффективность.

Одним из направлений исследования генезиса интеллектуальных способностей в настоящее время является изучение когнитивной дифференциации по мере развития познавательных функций.

А. Анастаси, анализируя результаты исследований по проблеме дифференциации способностей в онтогенезе, выделяет такие подтверждающие эту гипотезу факторы, как: уменьшение роли общего фактора в способностях (Ч. Спирмен), возрастание их специализированности с возрастом (Г. Гэррет) [3].

А. Анастаси, на основании обширного обзора психологической литературы, делает вывод, что «гипотеза дифференциации, по-видимому, дает наиболее обещающее объяснение возрастных изменений “организации черт” от детства до юношества, то есть возрастных изменений в структуре способностей» [3].

Отечественные психологи также занимались проблемой развития интеллектуальных способностей как их последовательной дифференциации. Имеются данные исследования, доказывающие взаимосвязь между снижением корреляционных взаимосвязей между отдельными компонентами способностей с возрастом и повышением эффективности познавательных функций: показатели внутреннего плана действий при решении образных и вербальных задач (Н. Н. Луковников), разных видов памяти (А. А. Смирнов), основных элементов монокулярного поля зрения (широта поля зрения, его острота и глазомер) и визуальным восприятием (Е. Ф. Рыбалко), степени тесноты связей между скоростью выработки дифференцировки и эффективностью различения формы у дошкольников изучала А. Г. Рузская, значительно большая взаимосвязанность отдельных показателей вербального и невербального интеллекта у детей-олигофренов по сравнению с нормотипичными детьми (А. Ю. Панасюк), зависимость между разноуровневым формированием познавательных функций (в частности, вербальным и невербальным интеллектом) и трудностями в обучении младших школьников, высокая степень корреляции между показателями качества и скорости выполнения тестов интеллекта у детей с меньшими показателями IQ и низкие корреляции у детей с высоким интеллектом (Н. И. Чуприков и Т. А. Ратанова) [11].

С. Е. Мухина исследовала парциальность общих познавательных способностей младших школьников по зрительной и слуховой модальностям. Результаты показали, что в период обучения детей в начальной школе в структуре способностей изменяется компонентный состав, понижается количество и теснота связей между способностями, благодаря чему усиливается дифференцированность структуры, повышается ее мобильность. Связи между отдельными способностями присутствуют как временные, существующие на отдельном этапе, так и инвариантные, проходящие через все этапы обучения. Происходит смена ведущих способностей. На начальном этапе обучения доминируют перцептивные и мнемические способности, затем в слуховой системе наибольшее количество корреляционных связей имеют мыслительные способности, а в визуальной – перцептивные и мыслительные. К завершению обучения в начальной школе по всем модальностям результат показал лидерство мыслительных и мнемических способностей.

Таким образом, данные С. Е. Мухиной подтверждают гипотезу о разновременности «закладки» и «развертывания» различных психических функций и гетерохронии развития общих познавательных способностей, поэтому парциальность способностей можно рассматривать как одно из проявлений их дифференциации [11, 12].

Н. И. Чуприковой сформулирован закон умственного развития: «системной дифференциации, объясняющий развитие сложных, разветвленных и упорядоченных когнитивных структур из более простых, нерасчлененных через их последовательную дифференциацию» [18, с. 441]. Закономерности неравномерности и гетерохронии развития описывают частные проявления этого общего принципа. И, следовательно, развитие интеллектуальных способностей зависит от тех качеств аналитико-синтетической деятельности мозга, которые могут обеспечить такую дифференциацию. Значение дифференциации способностей объясняется тем, что дифференцированные системы обеспечивают гибкое приспособление к изменениям среды. Жесткие системы, в свою очередь, более экономичны и скоординированы. Высокоразвитые системы, например, интеллект, должны сочетать в себе свойства и дифференцированных и жестких систем, поэтому этапы интеграции и дифференциации чередуются и дополняют друг друга. Каждый тип простейших систем – «корпускулярных» (гибких) и «жестких» – обеспечивая одни из этих свойств автоматически исключает другие, постольку оптимальное сочетание в известной степени достигается чередованием обоих видов на смежных уровнях организации.

А. А. Малиновский в качестве его общих причин развития системы через процессы дифференциации и интеграции назвал изменение структуры взаимодействия, усложнение целей системы. Как правило, «более дифференцированные системы обеспечивают не всегда экономное, но более гибкое приспособление к «ненаправленным», заранее не прогнозируемым изменениям среды (будь то в эволюции вида, в индивидуальном поведении и т. д.)» [10, с. 162]. Однако учитывая, что у жестких систем есть другие специфические преимущества, обеспечивающие лучшую координацию и экономичность, в живых системах эти два типа организации («жесткая» и «гибкая») дополняют друг друга, чередуясь на разных уровнях организации или совмещаясь в ней по типу «звездной» системы. Высокоразвитые системы в организации должны удовлетворять в какой-то степени разнородным требованиям: и гибкости, и экономичности, и скоординированности.

Отсюда можно сделать вывод, что «дифференциация, приводящая в процессе развития к формированию нежестких систем, обусловлена возникновением специфических задач – обеспечения гибкого, сложного функционирования» (А. А. Малиновский) [10].

В последние годы, говоря о развитии интеллекта, ведущую роль в этом процессе отдают так называемым концептуальным способностям, порождающим объективно новое ментальное содержание и выражающим его в знаковых, либо материализованных формах. В разрабатываемом В. Д. Шадриковым подходе к развитию интеллекта единицей психологического анализа является предметная мысль. Понимание и порождение мыслей (концептуальные способности) – две стороны единого процесса, в котором мышление, с одной стороны, порождает мысли, с другой стороны, работая с этими мыслями, обеспечивает понимание. Мысль и заключает в себе понимание, а процесс понимания, с одной стороны, связан с порождением мыслей, а, с другой – с установлением функционального значения мыслей. И достигается все это в результате целенаправленной предметной деятельности. Способность порождать мысли и устанавливать отношения внутри потока сознания будет характеризовать интеллект человека. Следовательно, понимание заключается в порождении мыслей, обладающих определенными функциональными для жизнедеятельности смыслами [20].

С концептуальными способностями связаны идеи метакогнитивизма. Традиционно метапознание определяется как психическая деятельность человека, в процессе которой осуществляются изучение, контроль и управление собственными познавательными процессами. В зарубежных исследованиях принято разделять подструктуры метапознания на метакогнитивное знание и метакогнитивное регулирование. Метакогнитивные знания включают рефлексивное понимание рассматриваемого процесса и роль субъекта в нем [15].

Метапознание отражает способности понимать процесс обучения, регулировать собственные наблюдения и использовать языковые способности [24].

Таким образом, на ранних этапах онтогенеза на развитие интеллекта влияют генетически относительно жестко запрограммированные факторы, в последующем большую роль приобретают условия среды; в дальнейшем культурно-феноменологические факторы (цели, мотивы, смыслы). Под воздействием этих групп факторов детерминация развития приобретает все более сложный характер, при этом социальные факторы преломляются в индивидуальном развитии человека, становятся доминирующими и приобретают ценностно-смысловое значение.

Актуальной задачей в этой области должно стать исследование организации психофизиологических систем, являющихся основой формирования интеллектуальных способностей, закономерностей их развития, соотношения процессов интеграции и дифференциации структурных уровней на разных этапах развития и основанной этих закономерностях эффективности интеллектуальной деятельности.

Список литературы

1. Айзенк Г. Природа интеллекта – битва за разум: Как формируются умственные способности. М.: Эксмо-Пресс, 2002. 352 с.
2. Ананьев Б. Г. Проблемы комплексного изучения развития интеллекта и личности // Человек и общество. Проблемы интеллектуального и культурного развития студенчества. 1973. Вып. 13. С. 3–7.
3. Анастаси А. Психологическое тестирование [Электронный ресурс]. М.: Директ-Медиа, 2008. 859 с. URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=39123> (дата обращения: 28.10.2020).
4. Анохин П. К. Очерки по физиологии функциональных систем. М.: Медицина, 1975. 448 с.
5. Выготский Л. С. История развития высших психических функций. М.: Юрайт, 2019. 336 с.
6. Голубева Э. А. Способности. Личность. Индивидуальность. М.: Феникс+, 2005. 512 с.
7. Депутат И. С., Грибанов А. В, Нехорошкова А. А. Нейробиологические основы интеллекта // Экология человека. 2012. № 12. С. 36–45.
8. Дружинин В. Н. Психология общих способностей: учебное пособие. СПб.: Питер, 2000. 368 с.
9. Лейтес Н. С. Умственные способности и возраст: монография. М.: Педагогика, 1971. 277 с.
10. Малиновский А. А. Биология человека. М.: Знание, 1973. 63 с.
11. Мухина С. Е. Парциальность познавательных способностей младших школьников: дис. ... канд. психол. наук. М., 2001. 186 с.
12. Мухина С. Е. Парциальные особенности познавательных способностей младших школьников // Журнал научно-педагогической информации. 2009. № 1. С. 1–11.
13. Остапенко Г. С. Психолого-акмеологическая концепция интегративности гетерохронного развития когнитивной сферы в подростковом онтогенезе: автореф. дис. ... д-ра психол. наук. Кострома, 2016. 19 с.

14. *Ратанова Т. А.* Время реакции в системе изучения природы интеллекта и специальных способностей // Экспериментальная психология. 2011. Т. 4, № 3. С. 86–96.
15. *Холодная М. А.* Понятийные способности как базовый компонент в структуре интеллектуальной одаренности // Психология способностей и одаренности: материалы Всероссийской научно-практической конференции. Ярославль: ЯГПУ, 2019. С. 112–115.
16. *Холодная М. А.* Психология интеллекта. Парадоксы исследования: монография. М.: Юрайт, 2019. 334 с.
17. *Хохлов Н. А.* Межполушарные межмодальные взаимодействия как фактор выраженности математических способностей в юношеском возрасте: автореф. дис. ... канд. психол. наук. М., 2018. 19 с.
18. *Чуприкова Н. И.* Умственное развитие: принцип дифференциации: монография. СПб.: Питер, 2007. 448 с.
19. *Шадриков В. Д.* К новой психологической теории способностей и одаренности // Психологический журнал. 2019. Т. 40 № 2. С. 15–26.
20. *Шадриков В. Д.* Мысль и понимание. Понимание мысли: монография. М.: Университетская книга, 2019. 280 с.
21. *Шадриков В. Д.* Способности и одаренность человека: монография. М.: Институт психологии РАН, 2019. 274 с.
22. *Шамшикова О. А., Галюк Н. А., Александрова А. А.* К вопросу о структурных компонентах интеллектуальной активности личности в период юности // Развитие человека в современном мире. 2019. № 4. С. 34–43.
23. *Шамшикова О. А., Горбатовская Е. А.* Особенности психических процессов у младших школьников с разным уровнем школьной успеваемости // Развитие человека в современном мире. 2020. № 2. С. 7–29.
24. *Hughes A. J.* Measuring metacognitive awareness: applying multiple, triangulated, and mixed-methods approaches for an encompassing measure of metacognitive awareness // Journal of Technology Education. 2019. Vol. 30, no 2. P. 3–20.
25. *Kovas Y., Haworth C. M, Dale P. S, Plomin R.* (eds.) The genetic and environmental origins of learning abilities and disabilities in the early school years // Monographs of the Society for Research in Child Development. 2007. Vol 2, no 3. P. 1–144.

