

УДК 373.21

DOI 10.25688/2076-9121.2018.46.4.08

**А.К. Белолуцкая,  
М.К. Катаева**

## **Обзор зарубежных исследований взаимосвязи качества образовательной среды и особенностей познавательного развития детей дошкольного возраста**

В статье рассматриваются вопросы, касающиеся проблематики влияния факторов образовательной среды в детских садах на развитие познавательной деятельности дошкольников. Анализ показывает, что наиболее актуальными темами для авторов на сегодняшний день являются: влияние предметно-пространственной среды и особенностей организации образовательного процесса на будущую школьную успеваемость; структура собственно познавательной деятельности; взаимосвязь личностного развития и когнитивных процессов.

*Ключевые слова:* качество образовательной среды; детский сад; познавательная деятельность; регуляторные функции.

**В** последние годы в Российской Федерации дошкольное образование становится одним из ключевых приоритетов образовательной политики. Дошкольное детство признается уникальной самоценной возрастной ступенью, от благополучного прохождения которой во многом зависит будущая успешность человека не только в школе, но и во взрослой жизни. В последние годы российскими учеными и педагогами-практиками были переведены и апробированы на отечественной выборке шкалы комплексной оценки образовательной среды детских садов, что позволяет проводить исследования взаимосвязей различных факторов среды и характеристик психического развития детей, соотнося российские данные с международными. В рамках настоящего обзора нами было проанализировано 32 зарубежные научные статьи последних лет, касающиеся проблематики влияния факторов образовательной среды в детских садах на особенности развития разных аспектов познавательной деятельности дошкольников.

Анализ показывает, что наиболее актуальными темами для авторов на сегодняшний день являются: влияние образовательной среды детского сада на будущую школьную успеваемость ребенка [1; 2; 3; 4; 6; 13; 15; 20; 21; 22; 23; 24; 25; 30; 31]; структура собственно познавательной деятельности [9; 11; 16; 18; 19; 26; 27; 28; 33; 34]; взаимосвязи особенностей личностного развития и познавательной деятельности [5; 7; 8; 10; 12; 14; 17; 32]. В контексте школьной успеваемости авторов

интересуют в основном математические достижения [3; 21; 23; 25] и развитие устной и письменной речи [30]. Наиболее исследуемыми когнитивными процессами в последнее время становятся прогнозирование и планирование [12; 27]. В плане личностных характеристик авторов интересуют способность вовлекаться в процесс обучения и эмоциональный интеллект [29].

Остановимся подробнее на нескольких работах, представляющих, с нашей точки зрения, особый интерес.

Исследование, описанное в статье **«Познавательная деятельность и качество образования как предикторы математической успешности в детском саду»** [3], основано на теории о «флюидном» и «кристаллизованном» интеллекте [31]. Цель исследования — выявить, является ли качество образовательного процесса в детском саду, а также уровень двух указанных видов интеллекта значимыми предикторами математической успешности детей. Авторы подчеркивают, что во все более технологическом мире потребность в людях, обладающих хорошими навыками в математике, возрастает. Математические навыки важны как для многих областей карьеры, так и для принятия решений, и даже для личного здоровья. Исследование факторов, которые прогнозируют математические достижения в детском саду, является делом национальной важности во многих странах мира. Когнитивные способности являются самыми сильными предикторами ранних академических достижений [28]. Тем не менее ученые подчеркивают, что мы еще не полностью понимаем характер отношений между различными аспектами познавательной деятельности и академическими достижениями в ранние годы. Авторы исследования стремятся выявить, влияет ли снижение качества образовательной среды на связь между различными аспектами познания и математическими достижениями в детском саду.

«Флюидный» интеллект диагностировался в данном случае с помощью цветных прогрессивных матриц Равена, а «кристаллизованный» — посредством картиночного вокабулярного теста Вудкока – Джонсона III (Picture Vocabulary test from the Woodcocke – Johnson III) [31]. Задания этой методики заключаются в том, что испытуемый должен правильно назвать объекты, нарисованные на картинках. Качество образовательной среды измерялось с помощью шкалы CLASS. Качество математических знаний диагностировалось с помощью проблемно-ориентированных предметных тестов осенью и весной. Регуляторные функции исследовались с помощью нескольких методик на контроль торможения.

Исследование проводилось в США, в выборку вошел 171 ребенок из 33 групп в 14 пригородных детских садах на северо-востоке Соединенных Штатов (52 % — девочки). Из 131 ребенка, информация о расе/этнической принадлежности которых была доступна, 66 % были белыми, 12 % — латиноамериканцами и 21 % — из других этнических групп, в том числе многонациональных. Диагностика проводилась осенью и весной в последний год пребывания дошкольников в детском саду.

Авторами были получены следующие результаты: все аспекты познавательной деятельности значимо положительно коррелируют с весенними (финальными) достижениями по математике. Корреляция между регуляторными функциями, «кристаллизованным» интеллектом и математическими умениями оказалась самая сильная. А связь между «флюидным» интеллектом и математикой, наоборот, достаточно слабая. Также анализ показал, что в группах с низким качеством образования дети с высоким «флюидным» интеллектом не показали хорошего прогресса по математике. С другой стороны, в группе с высоким качеством образования дети с высоким «флюидным» интеллектом демонстрировали существенно бóльший математический прогресс, чем испытуемые с низким показателем по интеллекту. Аналогично и с «кристаллизованным» интеллектом: в группах с плохим качеством образования связь между интеллектом и математическими показателями незначима в отличие от групп с хорошим качеством, где она носит существенный положительный характер.

В исследовании **«Качество дошкольного образования и социальные навыки, а также проблемы поведения детей»** [5] изучались взаимосвязи между качеством образования в детском саду, социальными навыками и проблемами поведения дошкольников и первоклассников. Выборка включала 1175 детей (43 % афроамериканцев), живущих в малообеспеченных сельских общинах Соединенных Штатов. Качество образовательной среды измерялось с помощью шкалы CLASS; социальные навыки и проблемы в поведении детей диагностировались посредством следующих методик: опросник о слабых и сильных сторонах (The Strengths and Difficulties Questionnaire [10]); педагогическое наблюдение за адаптацией детей (The Teacher Observation of Child Adaptation-Revised [29]); адаптированная версия шкалы социальных компетентностей (The Social Competence Scale [7]).

Результаты показали, что подшкалы CLASS, связанные с организационной и эмоциональной поддержкой, значимо положительно коррелируют с высоким уровнем развития социальных навыков и меньшим количеством проблем поведения как в детском саду, так и в первом классе. Важно, что исследование результатов диагностики в первом классе показало, что качество эмоциональной и организационной поддержки в детском саду становится наиболее значимым предиктором благополучного формирования социальных поведенческих навыков в первом классе.

В статье **«Физическая образовательная среда: влияние на готовность детей к обучению в дошкольных учреждениях Малайзии»** [24] рассматривается влияние физической образовательной среды на готовность детей к школе. Делается вывод, что в Малайзии дошкольная физическая среда значительно влияет на развитие детей. Авторы указывают на прямую связь между физической средой и школьной подготовкой.

В работе **«Вклад “горячих” и “холодных” регуляторных функций в академические достижения детей, поведение в процессе обучения**

**и вовлеченность в детском саду»** [4] подчеркивается, что современные дискуссии о готовности детей к школе носят противоречивый характер. Отмечается, что детское поведенческое и эмоциональное регулирование — это основные механизмы, обуславливающие готовность к школе [2; 20]. Дети, которые эмоционально подготовлены к соблюдению требований, в классе демонстрируют такое поведение, которое способствует обучению. Например, дошкольники, которые могут делиться или действовать в порядке очереди, будут более успешны во взаимодействии со сверстниками и при работе с учебными материалами, что, соответственно, даст больше возможностей для обучения. На практике большинство педагогов детских садов, прогнозируя, насколько ребенок приспособится к посещению группы, большее значение придают регуляции детского поведения, чем академическим знаниям детей [15; 22]. Многие практики придерживаются мнения, что социально-эмоциональное развитие обуславливает школьную готовность. Другим ключевым предиктором успешности школьного обучения являются регуляторные функции.

Регуляторные функции в основном относятся к координации процессов мышления высшего порядка (включая ингибирующий контроль, рабочую память и внимание), которые считаются основополагающими для решения проблем [33]. Таким образом, они вовлечены в любую новую ситуацию, которая требует активного контроля над своими мыслями и действиями. Это широкое определение делает регуляторные функции громоздкими для анализа. Одним из предложений является концептуализация эмоционального компонента (способствующего регулированию эмоций) и когнитивного компонента регуляции как двух взаимосвязанных, но различных конструктов [2]. П.Д. Залазо и Ю. Мюллер [33] первыми применили термины: ««горячие» регуляторные функции» — для описания решения эмоциональных проблем и «холодные» — для описания решения когнитивных задач.

В процессе обучения задачи, которые выполняют дети, различаются по степени эмоциональной вовлеченности. Некоторые виды деятельности менее эмоционально нагружены, например абстрактное мышление; другие включают регулирование потенциально сильных эмоций, таких как принятие решения о том, ударить ли другого ребенка, который взял не свою игрушку. Решение когнитивных задач задействует «холодную» регуляцию, подразумевая оперирование абстрактными понятиями и символами (например, номера и буквы).

Также дети сталкиваются в группе с такими проблемами, которые имеют эмоциональную валентность, требующую применения «горячей» регуляции. Например, дети должны ждать своей очереди, сопротивляясь импульсам поиграть со сверстниками или привлекательной игрушкой в пользу завершения учебной работы. Навыки «горячей» регуляции, в том числе способность откладывать удовлетворение потребности и снижать уровень эмоционального ответа, являются основополагающими для регулирования эмоций.

В работе рассматривается вопрос о том, предсказывает ли высокий уровень развития «горячей» и «холодной» регуляции при выходе из детского сада успешный переход в школу. Каков вклад «горячей» и «холодной» регуляции в академические достижения дошкольников? Каков вклад «горячей» и «холодной» регуляции в поведение дошкольников и их вовлеченность в образовательный процесс? Как связаны два типа регуляции и академические результаты детей?

Попытка ответить на эти вопросы привела к формулировке нескольких гипотез. Во-первых, предполагалось, что «холодная» регуляция будет иметь более сильную связь с достижениями детей, чем «горячая», потому что академические задания напрямую связаны с когнитивным решением задач. Также ожидалось, что «горячая» регуляция будет в большей степени предсказывать поведение, связанное с обучением, поскольку в классе требуется принимать решения и вести себя как в реальной жизни (например, действие по очереди), что требует эмоциональной сдержанности и самоконтроля.

В исследовании участвовали дети из 36 детских садов, расположенных в четырех сельских школьных округах. Участниками были 173 ребенка, 90 (52 %) мальчиков, 83 (48 %) девочки. В исследовании приняли участие 36 воспитателей, преподавательский опыт которых варьировался от 1 года до 37 лет (в среднем 18 лет).

Помимо психологических тестов на регуляцию и заданий на академическую успешность использовался метод включенного наблюдения. Каждый исследуемый ребенок наблюдался примерно пять раз по 10 минут в течение трех отдельных дней во время учебного года.

На выборке из 173 детских садов «холодная» регуляция оказалась значимым предиктором математических достижений детей, поведения в классе и вовлеченности в образовательный процесс. «Горячая» регуляция, по результатам исследования, не обладает значимой прогностической способностью в отношении этих показателей.

Результаты этого исследования могут помочь в организации образовательного процесса. Во-первых, получены очередные доказательства того, что «холодная» регуляция является значимым компонентом готовности к школе. Традиционные измерения, которые сосредоточены исключительно на академических навыках, не могут предоставить полную картину готовности детей к требованиям класса. Своевременная диагностика уровня развития «холодной» регуляции может помочь идентифицировать детей, которым потребуется дополнительная академическая поддержка при переходе из детского сада в школу. Работа с дефицитами «холодной» регуляции может служить хорошей профилактикой поведенческих проблем. Что касается «горячей» регуляции, то устойчивой связи между уровнем ее развития, академической успешностью и поведением, связанным с процессом обучения, обнаружено не было. Авторы предполагают, что последствия как высокого, так и низкого уровня развития

«горячей» регуляции могут быть отсрочены и проявиться на последующих школьных этапах.

Статья «Связано ли размышление о будущем с теорией сознания и регуляторными функциями? Не у дошкольников» [12] описывает исследование взаимосвязи способности ребенка прогнозировать собственное будущее (episodic foresight) с уровнем развития регуляторных функций, а также так называемой теорией сознания, то есть способностью «считывать» чувства и намерения другого человека. «Эпизодическое предвидение» (episodic foresight) — способность вообразить сценарии будущего и скорректировать на этой основе поведение в настоящем. Ряд ученых настаивают на том, что «эпизодическое предвидение» не является изолированным феноменом и тесно связано с теорией сознания (theory of mind) на том основании, что если ребенок может адекватно распознавать намерения и чувства другого человека, то он может сделать то же самое относительно себя в будущем. Другие исследователи говорят, что «эпизодическое предвидение» связано с регуляторными функциями (торможение, рабочая память, планирование и когнитивная гибкость), которые позволяют человеку решать проблемы и достигать целей. В статье Л. Хансон и др. описывается исследование взаимосвязи этих компонентов (регуляторные функции, теория сознания и «эпизодическое предвидение») у дошкольников 3–5 лет (90 человек).

Авторы подчеркивают, что размышления о будущем — это интегральная характеристика познавательной деятельности, которая помогает распознавать возможности, планировать жизненные шаги и контролировать разные аспекты среды и отношений с другими. Взрослые думают о будущем и планируют каждый день. В отношении детей это менее очевидно, и вопрос о том, может ли ребенок представить себя в будущем и спроектировать возможные обстоятельства этого будущего, является предметом исследования психологии развития.

Интересно отметить методики, с помощью которых авторы диагностировали, насколько у детей развито «эпизодическое предвидение»:

1. «Последовательность».

Детям показывается лента времени, состоящая из цветного поля с двумя маркерами на липучках. Дошкольникам говорят, что игра называется «Сколько времени осталось, пока это не случится?». В начале ленты нарисован черно-белый человечек, обозначающий сначала ребенка, а в конце — взрослого. Дети должны располагать события рядом с ребенком или рядом со взрослым в зависимости от того, случатся эти события скоро или до них еще далеко. В случайном порядке предъявляется шесть событий. Три «детских»: идти домой, обедать, играть на детской площадке, и три «взрослых»: жениться, идти на работу, готовить обед.

2. «Книга с картинками».

Детям последовательно предъявляются четыре цветные картинки: водопад, пустыня, горы и река. Испытуемые должны представить себе, что отправляются

в путешествие в каждое из этих мест, и из предлагаемых наборов выбрать вещи, которые необходимо взять с собой. Балл ребенок получает при правильном выборе карточки (вода — в пустыню, дождевик — на водопад и т. д.) в том случае, если его объяснение содержит предположение о будущем («потому что мне может захотеться пить»).

### 3. «Овощной магазин/пляж».

Ребенок должен составить последовательность действий при подготовке к событию, которое ему хорошо известно, — поход на пляж или в овощной магазин.

### 4. «Завтра».

Дети должны рассказать щенку Шаффалду, что они будут и чего не будут делать завтра. Релевантность данных проверялась через опрос родителей.

Также были использованы пять методик на измерение эмоционального интеллекта и шесть — на диагностику регуляторных функций, включая рабочую память, планирование, когнитивную гибкость и пр. После того как авторы проконтролировали такие переменные, как знание языка и возраст, они обнаружили, что совокупный балл по эмоциональному интеллекту значимо положительно коррелирует с совокупным баллом по регуляторным функциям ( $r = 0,57$  — до контроля сопутствующих переменных;  $r = 0,31$  — после контроля сопутствующих переменных). Далее были посчитаны корреляции между совокупным баллом по эмоциональному интеллекту и результатами каждой методики, диагностирующей эпизодическое прогнозирование. До контроля сопутствующих переменных почти все корреляции оказались значимыми, после контроля выяснилось, что значимо положительно коррелируют только совокупный балл по регуляторным функциям и результаты методики «Книга с картинками».

При конструировании исследования авторы опирались на следующие теоретические предположения: а) эмоциональный интеллект и регуляторные функции — тесно связанные друг с другом когнитивные умения; б) одной из регуляторных функций является планирование, в частности планирование последовательности действий для достижения заданного известного результата (как в методике «Ханойская башня», например); в) существенной составляющей эмоционального интеллекта является способность распознавать намерения другого человека, то есть угадать, что этот человек будет делать в ближайшем будущем, исходя из его эмоционального состояния и внешних обстоятельств. Однако практическое исследование интеркорреляций показало, что ни эмоциональный интеллект, ни регуляторные функции, даже если выделять только методики по планированию, практически не связаны значимо со способностью самостоятельно создавать образ собственного будущего. Это дает нам основания полагать, что прогнозирование будущего и составление плана действий, а также прогнозирование грядущих событий и «считывание» намерений другого — разные когнитивные умения, которые не так очевидно связаны друг с другом, как кажется на первый взгляд.

В статье «**Взаимосвязь между регуляторными функциями и речью: исследование словарного запаса, синтаксиса и способности к изучению языка дошкольниками, занимающимися по программе Head Start**» [30] рассматривалась проблема соотношения регуляторных функций и уровня развития речи у дошкольников. Раннее детство — время динамичного развития когнитивных способностей. В рамках исследования основное внимание уделяется развитию речи в связи с регуляторными функциями, которые являются ключевыми предикторами как академических достижений, так и социально-эмоционального развития ребенка. Несмотря на наличие доказательств, подтверждающих взаимосвязь между развитием речи и регуляторными функциями, необходимо отметить, что существующие исследования сосредоточены главным образом на лексике и не изучают другие компоненты, такие как синтаксис и способности к изучению языка. Чтобы устранить этот пробел, в данной работе выявлялась взаимосвязь между регуляторными функциями и тремя аспектами: синтаксис, лексика и изучение языка. Выборка состояла из 182 детей из малообеспеченных слоев (67 % латиноамериканцев и 33 % афроамериканцев), занимающихся по программе Head Start. Результаты показали, что регуляторные функции связаны со всеми компонентами: словарь, синтаксис и способность к изучению языка. Это исследование способствует пониманию сложной взаимосвязи между языком и когнитивным развитием ребенка.

Резюмируя, обратим внимание на следующие тенденции:

1. Дизайн большей части современных исследований носит достаточно сложный характер. Теоретические предположения о том, что успешность в школе и взрослой жизни человека во много зависит от достижений в дошкольном детстве, заставляет авторов выстраивать очень длинные цепи переменных. Как правило, это некий набор факторов образовательной среды детского сада, которые предположительно влияют на ряд характеристик индивидуального развития ребенка, в свою очередь, сказывающихся на уровне демонстрируемых при переходе в школу знаний и умений, которые являются основанием для хорошей дальнейшей учебы. Такой сложносоставной дизайн, безусловно, затрудняет выявление значимых взаимозависимостей, так как на каждом этапе проверки гипотез могут возникать противоречивые данные, что, в свою очередь, обязывает ученых выдвигать целый ряд предположений о причинах возможных несостыковок (характеристики выборки, особенности диагностических методик, периодичность и продолжительность психометрики, нерелевантность теоретического базиса).

2. Одним из путей, которым идут авторы, чтобы повысить надежность проводимых исследований, является «дробление» концептов. Это хорошо видно на упомянутых в настоящей статье работах по «холодной» и «горячей» регуляции, а также «флюидном» и «кристаллизованном» интеллекте. Подобная категоризация не часто встречается в работах и здесь вводится в целях

повышения точности эмпирического исследования. С нашей точки зрения, такой путь до какой-то степени может быть оправдан, но он несет в себе риски существенного усложнения диагностики, что может снизить, а не повысить надежность результатов.

3. В качестве инструмента, измеряющего качество образовательной среды в детском саду, авторы используют стандартизированные шкалы CLASS или ECERS. Шкалы удобны тем, что содержат подробно разработанные подшкалы и параметры, которые позволяют более точно выявить группы факторов, которые оказывают наиболее сильное влияние на психологические характеристики и, соответственно, могут быть объявлены приоритетами в контексте национальной образовательной политики.

4. Как правило, исследователи сталкиваются с тем, что данные о корреляциях между характеристиками среды и психического развития носят противоречивый характер (появляются неожиданные обратные корреляции или значимые взаимосвязи отсутствуют там, где они по логике вещей должны быть). Скорее всего, это связано со следующими факторами: а) влияние среды носит отсроченный характер и может быть полностью проявлено только в рамках лонгитюдного эксперимента (как это было сделано в Великобритании в рамках EPPSE); б) влияние ближайшего окружения (семьи, района проживания) оказывается сильнее образовательных факторов. Таким образом, необходимо особенно подчеркнуть, что такой дизайн исследования с необходимостью предполагает предварительный контроль однородности выборки.

5. К числу содержательных выводов, которые можно сделать, проанализировав большой массив исследований, можно отнести такие положения: а) к факторам среды, которые значимо позитивно влияют на формирование регуляторных функций, относятся эмоционально благоприятный климат в группе, доброжелательная уважительная педагогическая коммуникация, возможности для развития крупной моторики, отсутствие жесткого предвзятого оценивания; б) регуляторные функции (рабочая память, контроль торможения, когнитивная гибкость, планирование) значимо связаны с уровнем математических достижений и развитием речи, особенно письменной; в) влияние среды на социальные навыки, поведение, эмоционально-личностные особенности можно проследить в рамках срезового корреляционного исследования, а вот влияние личностных характеристик на учебную успешность носит отсроченный характер и требует проведения лонгитюда.

Таким образом, мы можем отметить, что для российского общества на сегодняшний момент особенно актуальный характер носят исследования, которые, с одной стороны, позволят соотнести отечественные данные с зарубежными (использование признанного в разных странах инструментария позволит включить российские работы в международный контекст), а с другой — дадут сведения о том, влияние на какие точки возможной перестройки дошкольного образования даст наибольший положительный эффект с точки зрения дальнейшей учебной и, соответственно, социальной успешности детей.

*Литература / Literatura*

1. *Abry T., Latham S., Bassok D., LoCasale-Crouch J.* Preschool and kindergarten teachers' beliefs about early school competencies: Misalignment matters for kindergarten adjustment // *Early Childhood Research Quarterly*. 2015. № 31. P. 78–88.
2. *Blair C.* School readiness: Integrating cognition and emotion in a neurobiological conceptualization of children's functioning at school entry // *American Psychologist*. 2002. № 57. P. 111–127.
3. *Blankson N., Blair C.* Cognition and classroom quality as predictors of math achievement in the kindergarten year // *Learning and Instruction*. 2016. № 41. P. 32–40.
4. *Brock L.L., Rimm-Kaufman S.E., Nathanson L., Grimm K.J.* The contributions of 'hot' and 'cool' executive function to children's academic achievement, learning-related behaviors, and engagement in kindergarten // *Early Childhood Research Quarterly*. № 24. 2009. P. 337–349.
5. *Broekhuizen M.L., Mokrov I.L., Burchinal M.R., Garrett-Peters P.T.* The Family Life Project Key Investigators, Classroom quality at pre-kindergarten and kindergarten and children's social skills and behavior problems // *Early Childhood Research Quarterly*. 2016. № 36. P. 212–222.
6. *Cadore G., Bigra N., Duva S., Lema L., Trembla T., Lemir J.* The mediating role of cognitive ability on the relationship between motor proficiency and early academic achievement in children // *Human Movement Science*. 2018. № 57. P. 149–157.
7. Conduct Problems Prevention Research Group. Teacher Social Competence Scale technical report. Conduct Problems Prevention Research Group, 1995. URL: <http://www.fasttrackproject.org>.
8. *Fusar M., Smit M.C.* Preschoolers' inquisitiveness and science-relevant problem solving // *Early Childhood Research Quarterly*. 2018. № 42. P. 119–127.
9. *Gence A.A., Gone M.* Examination of The Effects of Reggio Emilia Based Projects on Preschool Children's Creative Thinking Skills // *Procedia — Social and Behavioral Sciences*. 2015. № 186. P. 456–460.
10. *Goodma R.* The Strengths and Difficulties Questionnaire: A research note // *Journal of Child Psychology and Psychiatry*. 1997. № 38 (5). P. 581–586. URL: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1469-7610.1997.tb01545.x>.
11. *Graaf van de J., Seger E., Verhoeve L.* Discovering the laws of physics with a serious game in kindergarten // *Computers & Education*. 2016. № 101. P. 168–178.
12. *Hanso L.K., Atanc C.M., Paluc S.W.* Is thinking about the future related to theory of mind and executive function? Net in preschoolers // *Journal of Experimental Child Psychology*. 2014. № 128. P. 120–137.
13. *Kafol S.B., Dena O., Znidarsi J.* Opinion of the Slovenian preschool teachers about arts and cultural education in kindergarten // *Procedia — Social and Behavioral Sciences*. 2015. № 197. P. 1317–1325.
14. *Lai-Sang Iao, Yuen Ting Tsang, Mei Yin Wong, Hin Yui Ho.* Talking while thinking about another's mind in preschoolers: Evidence of getting Vygotskian about social cognition // *Early Childhood Research Quarterly*. 2015. № 31. P. 1–8.
15. *Lin H., Lawrence F.R., Gorrell J.* Kindergarten teachers' views of children's readiness for school // *Early Childhood Research Quarterly*. 2003. № 18. P. 225–237.
16. *Minhon Wang, Bian Wu, Kinshuk, Nian-Shing Chen, Spector M.J.* Connecting problem-solving and knowledge-construction processes in a visualization-based learning environment // *Computers & Education*. 2013. № 68. P. 293–306.

17. *Miranda S., Marzano A., Lytras M.D.* Computers in Human Behavior. A research initiative on the construction of innovative environments for teaching and learning // Montessori and Munari based psychopedagogical insights in computers and human behavior for the “new school”. 2017. № 66. P. 282–290.
18. *Möhring W., Newcombe N.S., Frick A.* The relation between spatial thinking and proportional reasoning in preschoolers // *Journal of Experimental Child Psychology*. 2015. № 132. P. 213–220.
19. *Pogozhina I.* Comparative study of the degree of relationship between logical thinking operational structures development levels in Russian and Chinese preschoolers // *Procedia — Social and Behavioral Sciences*. 2016. № 233. P. 492–497.
20. *Raver C.C., Garner P.W., Smith-Donald R.* The roles of emotion regulation and emotion knowledge for children’s academic readiness: Are the links causal? // *Pianta R.C., Cox M.J. & Snow K.L. (Eds.), School readiness and the transition to kindergarten in the era of accountability*. Baltimore, MD: Brookes, 2007. P. 121–148.
21. *Reyna V.F., Brainerd C.J.* The importance of mathematics in health and human judgment: numeracy, risk communication, and medical decision making // *Learning and Individual Differences*. № 17. 2007. P. 147–159. URL: <http://dx.doi.org/10.1016/j.lindif.2007.03.010>.
22. *Rimm-Kaufman S.E., Pianta R.C., Cox M.J.* Teacher’s judgments of problems in the transition to kindergarten // *Early Childhood Research Quarterly*. 2002. № 15. P. 147–166.
23. *Skagerlund K., Träff U.* Processing of space, time, and number contributes to mathematical abilities above and beyond domain-general cognitive abilities // *Journal of Experimental Child Psychology*. 2016. № 143. P. 85–101.
24. *Shaari M.F., Ahmad S.Sh.* Physical Learning Environment: Impact on Children School Readiness in Malaysian Preschools // *Procedia — Social and Behavioral Sciences*. 2016. № 222. P. 9–18.
25. *Sommerauer P., Müller O.* Augmented reality in informal learning environments: A field experiment in a mathematics exhibition // *Computers & Education*. 2014. № 79. P. 59–68.
26. *Tok E.* The opinions of preschool teacher candidates about creative thinking // *Procedia — Social and Behavioral Sciences*. 2012. № 47. P. 1523–1528.
27. *Ünal G., Hohenberger A.* The cognitive bases of the development of past and future episodic cognition in preschoolers // *Journal of Experimental Child Psychology*. 2017. № 162. P. 242–258.
28. *Watkins M.W., Lei P.-W., Canivez G.L.* Psychometric intelligence and achievement: a cross-lagged panel analysis // *Intelligence*. 2007. № 35. P. 59–68. URL: <http://dx.doi.org/10.1016/j.intell.2006.04.005>.
29. *Wertheimer-Larsson L., Kellam S.G., Wheeler L.* Effect of first grade classroom environment on shy behavior, aggressive behavior: and concentration problems // *American Journal of Community Psychology*. № 19. 1991. P. 585–602.
30. *White L.J., Alexander A., Greenfield D.B.* The relationship between executive functioning and language: Examining vocabulary, syntax, and Language learning in preschoolers attending Head Start // *Journal of Experimental Child Psychology*. 2017. № 164. P. 16–31.
31. *Woodcock R.W., McGrew K.S., Mather N.* Woodcock – Johnson III. Itasca, IL: Riverside Publishing, 2001.

32. *Zacharia Z.C., Loizou E., Papaevripidou M.* Is physicality an important aspect of learning through science experimentation among kindergarten students? // *Early Childhood Research Quarterly*. 2012. № 27. P. 447–457.
33. *Zelazo P.D., Mueller U., Frye D., Marcovitch S.* The development of executive function in early childhood // *Monographs of the Society for Research in Child Development*. 2003. № 68(3) [Serial №. 274].
34. *Zheng Y., Rijdsdijk F., Arden R.* Differential environmental influences on the development of cognitive abilities during childhood // *Intelligence*. 2018. № 66. P. 72–78.

***A.K. Belolutskaya,***  
***M.K. Kataeva***

**The Review of Foreign Studies of the Relationship between the Quality of the Educational Environment and Cognitive Development at Preschool Children**

The article is about the problems concerning the impact of factors of the educational environment in kindergartens on the level of development of cognitive activity. The analysis shows that the most relevant topics for the authors today are: the influence of the environment and the features of the educational process on future school performance; the structure of the cognitive activity; personal development and cognitive processes.

*Keywords:* the quality of the educational environment; the kindergarten; cognition; executive functions.