

# Связь характеристик образовательной среды детского сада и уровня развития регуляторных функций дошкольников

**Белолуцкая А.К.\***,

ФГБОУ ВПО МГУ имени М.В. Ломоносова,  
Москва, Россия,  
anabel@eurekanet.ru

**Веракса А.Н.\*\***,

ФГБОУ ВПО МГУ имени М.В. Ломоносова,  
Москва, Россия,  
veraksa@yandex.ru

**Алмазова О.В.\*\*\***,

ФГБОУ ВПО МГУ имени М.В. Ломоносова,  
Москва, Россия,  
almaz.arg@gmail.com

**Бухаленкова Д.А.\*\*\*\***,

ФГБОУ ВПО МГУ имени М.В. Ломоносова,  
Москва, Россия,  
d.bukhalenkova@inbox.ru

**Гаврилова М.Н.\*\*\*\*\***,

ФГБОУ ВПО МГУ имени М.В. Ломоносова,  
Москва, Россия,  
margaret.martynenko@gmail.com

**Шиян И.Б.\*\*\*\*\***,

ГАОУ ВО МГППУ Москва, Россия,  
igor.bogdanovich@gmail.com

## Для цитаты:

Белолуцкая А.К., Веракса А.Н., Алмазова О.В., Бухаленкова Д.А., Гаврилова М.Н., Шиян И.Б. Связь характеристик образовательной среды детского сада и уровня развития регуляторных функций дошкольников // Психологическая наука и образование. 2018. Т. 23. № 6. С. 85—96. doi: 10.17759/pse.2018230608

\* Белолуцкая Анастасия Кирилловна, кандидат психологических наук, доцент, МГУ имени М.В. Ломоносова (ФГБОУ ВПО МГУ), Москва, Россия. E-mail: anabel@eurekanet.ru

\*\* Веракса Александр Николаевич, член-корреспондент РАО, доктор психологических наук, заведующий кафедрой психологии образования и педагогики, МГУ имени М.В. Ломоносова (ФГБОУ ВПО МГУ), Москва, Россия. E-mail: veraksa@yandex.ru

\*\*\* Алмазова Ольга Викторовна, кандидат психологических наук, доцент, МГУ имени М.В. Ломоносова (ФГБОУ ВПО МГУ), Москва, Россия. E-mail: almaz.arg@gmail.com

\*\*\*\* Бухаленкова Дарья Алексеевна, младший научный сотрудник кафедры психологии образования и педагогики МГУ имени М.В. Ломоносова (ФГБОУ ВПО МГУ), Москва, Россия. E-mail: d.bukhalenkova@inbox.ru

\*\*\*\*\* Гаврилова Маргарита Николаевна, аспирант факультета психологии МГУ имени М.В. Ломоносова (ФГБОУ ВПО МГУ), Москва, Россия. E-mail: margaret.martynenko@gmail.com

\*\*\*\*\* Шиян Игорь Богданович, кандидат психологических наук, доцент, ГАОУ ВО МГППУ, Москва, Россия. E-mail: igor.bogdanovich@gmail.com

Приводятся данные эмпирического исследования взаимосвязи уровня развития регуляторных функций и качества дошкольного образования. Участники — 31 группа дошкольников г. Москвы (657 детей в возрасте 5—6 лет) В качестве измерительных инструментов были использованы шкалы ECERS-R и батарея NEPSY-II. Выявлен ряд значимых корреляций между такими компонентами регуляторных функций, как вербальная рабочая память, зрительно-пространственная рабочая память, сдерживающий контроль, когнитивная гибкость, и различными средовыми факторами. Делаются выводы о значимости создания в дошкольных группах условий для отдыха и расслабления, развития крупной моторики, а также характера группового взаимодействия для развития регуляторных функций.

**Ключевые слова:** регуляторные функции, качество дошкольного образования, вербальная память, зрительно-пространственная память, сдерживающий контроль, когнитивная гибкость, ECERS-R.

В последние десятилетия внимание исследователей, занимающихся проблемами психологии образования, все чаще обращается к дошкольному возрасту — периоду, в котором закладываются предпосылки дальнейшей успешности человека — как академической, так и социальной [3]. Появившиеся в конце XX в. данные лонгитюдных экспериментов свидетельствуют о том, что различие между детьми, посещавшими детские сады разного уровня качества, сохраняются даже в подростковом возрасте [5; 15; 17]. Именно эти данные способствовали появлению работ, в которых делаются попытки выявить ключевые средовые факторы, влияющие на формирование различных психических функций, а также личностных характеристик дошкольников.

Особое место в этой связи занимают работы, посвященные влиянию образовательной среды на формирование регуляторных функций, уровень развития которых на сегодняшний день считается ключевым фактором хорошей успеваемости и социальной адаптивности будущего школьника [8; 9]. Одной из наиболее значимых с точки зрения понимания развития регуляторных функций дошкольного детства в зарубежной психологии является модель, разработанная А. Мияке и коллегами [14]. Согласно данной модели, нейропсихологической основой для овладения собственным поведением является группа когнитивных навыков, которые обеспечивают целенаправленное решение задач и адаптивное поведение в новых ситуациях. Регуляторные функции состоят из следующих ключевых компонентов: рабочая

память (ребенок запоминает информацию в одном контексте и использует ее в другом), сдерживающий контроль (способность откладывать или подавлять первую импульсивную автоматическую реакцию), когнитивная гибкость (способность менять задачи и средства ее решения) [7; 11; 16]. В нашей работе мы исследовали все три указанных компонента регуляторных функций.

С точки зрения развития регуляции в международных исследованиях, как правило, подчеркивается важность комфортного эмоционально-психологического климата в группе, примат групповой работы над фронтальной, развернутый доброжелательный характер обратной связи от взрослого [8; 16]. Произвести сопоставление дошкольных групп по этим параметрам позволяют принятые в международной практике шкалы оценки качества образования, ключевой из которых является ECERS (Early Childhood Environment Rating Scale) [6]. Этот инструмент доказал свою эффективность в многочисленных международных исследованиях [15; 17], в частности в исследовании EPPSE — известном лонгитюдном исследовании в Великобритании, где по целой совокупности параметров сравнивались дети, посещавшие детские сады разного уровня качества [17].

В России на сегодняшний день проведена апробация шкалы ECERS-R на выборке московских школ, а также оценка качества образования в большинстве субъектов Российской Федерации [4]. Инструмент содержит 43 параметра, объединенных в 7 тематических

разделов, а именно: предметно-пространственная среда, присмотр и уход за детьми, речь и мышление, виды активности, взаимодействие, структурирование программы, родители и персонал. Как правило, в рамках зарубежных исследований в качестве показателя качества среды использовался так называемый средний балл, который представляет собой среднее арифметическое 43 оценок, поставленных экспертом. Недостаток такого подхода заключается в том, что в этом случае невозможно выделить ключевые средовые факторы, которые наиболее значимо связаны с тем или иным типом способностей, что зачастую приводит к тому, что эмпирические данные носят противоречивый характер и не поддаются однозначной интерпретации [12].

Настоящая работа является первым отечественным исследованием, где предпринимается попытка сопоставления психического развития и качества образовательной среды в дошкольном детстве. Новизна исследования заключается в том, что для установления взаимосвязей мы учитывали не средний балл по ECERS, а каждый из 43 параметров.

Предварительный анализ источников [1] дал нам основания для того, чтобы предположить, какие именно факторы среды окажутся наиболее значимо связаны с уровнем развития регуляции. Исследования указывают на то, что важнейшими параметрами являются характер взаимодействия и психологический климат в группе, развитие моторики и наличие сюжетно-ролевой игры [2].

Таким образом, в основу исследования была положена следующая общая гипотеза: уровень развития регуляторных функций дошкольников значимо положительно связан с качеством дошкольного образования в группе детского сада.

Также был сформулирован ряд частных гипотез:

1. Чем лучше в группе обустроены возможности для отдыха и расслабления, тем уровень развития регуляторных функций выше.

2. Чем больше в группе возможностей для развития крупной моторики, тем уровень развития регуляторных функций выше.

3. Чем больше в группе возможностей для развития мелкой моторики, тем уровень развития регуляторных функций выше.

4. Чем больше возможностей для горизонтального взаимодействия (как детей, так и взрослых), тем уровень развития регуляторных функций выше.

5. Чем лучше в группе обустроены возможности для ролевой игры, тем уровень развития регуляторных функций выше.

### **Выборка**

В исследовании участвовала 31 группа дошкольников г. Москвы. Объем выборки составил 657 детей, занимающихся в старших группах (возраст — 5—6 лет).

### **Процедура и методики**

Исследование проводилось в два этапа.

На первом этапе проводилась экспертиза образовательной среды с помощью шкал комплексного оценивания ECERS-R [6]. Отметим, что логика разделов шкал выстроена таким образом, чтобы с ней было удобно работать воспитателям и заведующим детскими садами в рамках процедур оценки качества для принятия управленческих решений. Однако в целях организации исследования необходимо проделать дополнительную работу по выбору показателей из разных разделов таким образом, чтобы они отражали некую крупную значимую характеристику среды, с которой можно пробовать установить взаимосвязь эмпирически. Так, наличие возможности для развития крупной моторики подразумевает как соответствующее оборудование (раздел «Предметно-пространственная среда»), так и присмотр за детьми во время его использования (раздел «Взаимодействие»). Возможности для игры отражаются как в количестве игровых центров (раздел «Предметно-пространственная среда»), так и наличии соответствующих пунктов в распорядке дня (раздел «Структурирование программы»). Ниже в табл. 1 представлены перечни выбранных нами показателей, через которые отражаются те характеристики среды, с которыми мы гипотетически предполагали обнаружить взаимосвязь с уровнем развития регуляции.

Таблица 1

**Предполагаемые взаимосвязи между характеристиками среды и уровнем развития регуляторных функций**

Характеристика среды	Показатели шкалы ECERS-R, в которых отражается характеристика среды	Комментарий. Более высокие баллы по указанным параметрам эксперт присваивает, если:
Возможности для отдыха и расслабления	1.3. Предметы для отдыха и комфорта 1.5. Места для уединения 1.6. Связанное с детьми оформление пространства 2.2. Прием пищи/перекусы 2.3 Сон/отдых 2.6. Безопасность 4.3. Музыка/движение 4.5. Песок/вода	— в группе есть несколько предметов мягкой мебели, которые объединены в уютные уголки, а также есть мягкие игрушки; — оборудованы места, где ребенок может побыть один и ему никто не будет мешать; — во время еды поддерживается непринужденная атмосфера, воспитатель разговаривает с детьми на интересные их темы; — во время засыпания детям помогают расслабиться, дружелюбно общаются, разрешают играть в тихие игры, если не хочется спать; — детям доступно много приспособлений для занятий музыкой в течение дня в помещении группы, с детьми поют и танцуют в текущей деятельности, а не только на специальных занятиях; — у детей есть возможность играть с песком и водой в течение значительной части дня.
Наличие возможностей для развития крупной моторики	1.7. Пространство для игр, развивающих крупную моторику 1.8. Оборудование для развития крупной моторики 5.1. Присмотр за деятельностью по развитию крупной моторики	— возможности для развития крупной моторики есть как на улице, так и внутри помещения; — обеспечена возможность для разных видов деятельности (прыжки, висы, качание, бег и проч.).
Наличие возможностей для развития мелкой моторики	4.1. Мелкая моторика	— в течение значительной части дня для детей доступно много материалов по развитию мелкой моторики.
Открытый горизонтальный характер взаимодействия в группе (как между взрослыми и детьми, так и в группе детей)	3.1. Книги и иллюстрации 3.2. Стимулирование общения (как педагог стимулирует и поощряет общение детей друг с другом) 3.3. Использование речи для развития мыслительных навыков 3.4. Повседневное использование речи 5.2. Общий присмотр 5.3. Дисциплина 5.4. Взаимодействие персонала и детей 5.5. Взаимодействие детей друг с другом 6.3. Групповые занятия	— в течение дня детям доступно много разнообразных книг, педагоги обращаются к ним, читают в неформальной обстановке; — в группе много материалов, стимулирующих общение детей, педагог соблюдает баланс между слушанием и говорением, общение детей друг с другом поощряется, педагог связывает устную речь с письменной; — педагог стимулирует развернутые высказывания детей, проговаривает причинно-следственные и другие логические связи, вводит новые понятия с опорой на конкретный опыт. — педагог использует речь не только для управления детьми, но и для обмена информацией и суждениями; — поддерживает баланс между потребностью детей в самостоятельном иссле-

Характеристика среды	Показатели шкалы ECERS-R, в которых отражается характеристика среды	Комментарий. Более высокие баллы по указанным параметрам эксперт присваивает, если:
		довании и необходимостью включения персонала в процесс учения; — персонал активно вовлекает детей в разрешение конфликтов и проблемных ситуаций; — работает в малых группах, а не фронтально.
Наличие возможностей для ролевой игры	1.4. Обустройство пространства для игр 4.6. Ролевые игры 6.2. Свободная игра	— определены и удобно оборудованы несколько центров по интересам; — центры организованы для самостоятельного использования детьми; — у детей достаточно игрушек, времени и места для свободной игры, педагог использует возможности игры для организации развивающего взаимодействия.

На втором этапе проводилась индивидуальная психологическая диагностика уровня развития регуляторных функций детей дошкольного возраста с использованием следующих методик:

— методика Memory for designs (NEPSY-II), измеряет пространственно-зрительную рабочую память [13];

— методика Sentences Repetition (NEPSY-II), измеряет вербальную рабочую память [13];

— методика Inhibition (NEPSY-II), направлена на исследование торможения или сдерживающего контроля [13];

— методика Dimensional Change Card Sort (DCCS), диагностирует когнитивную гибкость (способность ребенка следовать правилу и реагировать на его изменения) [13].

### Обработка данных

При обработке полученных данных использовались кластерный анализ (методом К-средних) с последующим подсчетом значимости различий по критерию Манна—Уитни и корреляционный анализ с использованием непараметрического критерия Спирмена. Расчеты произведены с помощью программы IBM SPSS Statistics 21 for Windows.

Кластерный анализ использовался для того, чтобы объединить дошкольные группы в три категории: с низким, средним и высоким качеством дошкольного образования. Далее производился подсчет значимости различий

между детьми в этих группах по параметрам, отражающим уровень развития регуляторных функций.

В процессе корреляционного анализа были подсчитаны коэффициенты корреляции между всеми параметрами попарно, т. е. каждый показатель индивидуального развития (вербальная рабочая память, пространственно-зрительная рабочая память, торможение и когнитивная гибкость) с каждым из 43 параметров образовательной среды, входящих в шкалы ECERS-R. Принимая во внимание тот факт, что баллы по параметрам шкал ECERS ставятся группе в целом, а не каждому ребенку отдельно, в целях проведения корреляционного анализа считалось, что у каждого отдельного респондента стоит балл, равный групповому.

### Результаты

Кластерный анализ (методом К-средних) позволил разделить дошкольные группы на три типа, выделив высокий, средний и низкий уровни качества среды, где основанием явились средние баллы по всем разделам шкал. В табл. 2 представлены центры полученных кластеров. При помощи критерия Краскела—Уоллиса было проверено, что все используемые для разделения на типы оценки среды значимо различаются в детских садах с разным уровнем качества среды ( $p < 0,05$ ).

Таблица 2

**Центры кластеров (уровней качества среды) по всем разделам ECERS-R**

Уровень / раздел	Низкий уровень качества среды	Средний уровень качества среды	Высокий уровень качества среды
1_сред	2,7	3,2	3,8
2_сред	2,4	3,5	4,1
3_сред	3,0	3,3	3,5
4_сред	2,1	2,7	3,5
5_сред	3,1	3,6	4,5
6_сред	2,5	3,3	4,2
7_сред	2,6	3,2	4,9
Кол-во детей	248	210	199

Ниже мы опишем получившиеся значимые результаты в разрезе отдельных компонентов регуляторных функций.

**Вербальная рабочая память**

Анализ показал наличие значимых различий у детей с разным уровнем качества среды по такому компоненту регуляции, как вербальная рабочая память (у детей из групп с высоким качеством дошкольного об-

разования значимо лучше уровень развития вербальной памяти по сравнению с детьми из групп со средним и низким качеством). При этом значимых различий в уровне развития регуляторных функций между детьми со средним и низким качеством выявлено не было (использован критерий Манна—Уитни,  $p < 0,05$ ). На рис. представлена диаграмма размаха оценок вербальной памяти у детей с разным уровнем качества среды.

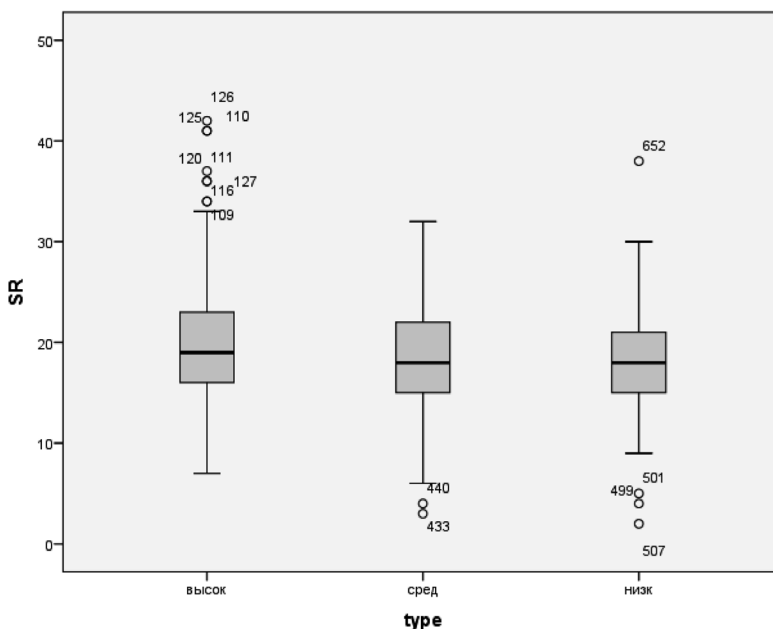


Рис. Диаграммы размаха баллов за выполнение задания на вербальную рабочую память у дошкольников с разным уровнем качества среды (чем выше баллы, тем выше уровень развития)

Согласно корреляционному анализу, уровень развития **вербальной рабочей памяти** оказался значимо связан с наибольшим числом показателей качества образовательной среды. Положительные корреляционные связи были выявлены со следующими параметрами (использован коэффициент корреляции Спирмена): «2.2. Прием пищи / Перекусы» ( $r=0,178, p<0,000$ ); «3.1. Книги и картины» ( $r=0,137, p<0,000$ ); «3.4. Повседневное использование речи» ( $r=0,138, p<0,000$ ); «4.3. Музыка / движение» ( $r=0,198, p<0,000$ ); «4.5. Песок / вода» ( $r=0,103, p=0,009$ ); «5.3. Дисциплина» ( $r=0,104, p=0,008$ ); «5.4. Взаимодействие персонала и детей» ( $r=0,109, p=0,005$ ); «5.5. Взаимодействие детей с друг другом» ( $r=0,178, p<0,000$ ); «6.2. Свободная игра» ( $r=0,103, p=0,008$ ); «6.3. Групповые занятия» ( $r=0,125, p=0,001$ ).

А также значимая положительная корреляция обнаружена со средним баллом по шкале «Взаимодействие» ( $r=0,105, p=0,007$ ).

Таким образом, значимые положительные связи с таким компонентом регуляции, как вербальная рабочая память, имеет 10 параметров шкалы с ECERS-R. Наиболее устойчивая связь проявлена с блоком параметров, которые касаются способа организации взаимодействия (6 из 11). Три параметра имеют отношение к условиям для отдыха и расслабления и один — к игре.

### **Зрительно-пространственная рабочая память**

Значимых различий в оценках развития зрительно-пространственной рабочей памяти между детьми с разным уровнем качества среды не выявлено.

Положительные связи уровня развития зрительно-пространственной рабочей памяти были выявлены со следующими показателями шкалы ECERS-R (критерий Спирмена,  $p<0,005$ ): «1.8. Оборудование для развития крупной моторики» ( $r=0,130, p=0,001$ ); «3.3. Использование речи для развития мыслительных навыков» ( $r=0,174, p<0,001$ ); «4.10. Содействие принятию многообразия» ( $r=0,134, p=0,001$ ).

Один из трех параметров имеет отношение к развитию крупной моторики, один — к

теме взаимодействия и один — к тому, насколько среда демонстрирует разнообразие мира (представлены куклы разных национальностей, элементы костюмов разных народов и проч.).

### **Когнитивная гибкость**

Значимых различий в оценках когнитивной гибкости между детьми с разным уровнем качества среды не выявлено.

Положительные связи были обнаружены со следующими показателями: «1.1. Внутреннее помещение» ( $r=0,108, p=0,005$ ); «1.5. Места для уединения» ( $r=0,108, p=0,006$ ); «1.8. Оборудование для развития крупной моторики» ( $r=0,106, p=0,006$ ); «4.10. Содействие принятию многообразия» ( $r=0,130, p=0,001$ ).

Из четырех параметров два относятся к теме отдыха и расслабления, один — к крупной моторике и один — к принятию разнообразия.

### **Сдерживающий контроль (торможение)**

Значимых различий в оценках сдерживающего контроля между детьми с разным уровнем качества среды не выявлено.

Показатель шкалы «4.5 Песок/вода» имеет обратную связь со временем, необходимым детям на выполнение задания на сдерживающий контроль, и количеством допускаемых ошибок ( $r$  от  $-0,140$  до  $-0,100, p<0,01$ ), т. е. дети из групп с высокими оценками по данному индикатору тратили меньше времени и допускали меньше неисправленных ошибок при выполнении обоих заданий, что говорит о более высоком уровне развития сдерживающего контроля.

Кроме того, количество неисправленных ошибок в методике на сдерживающий контроль оказалось значимо (обратно) связано со следующими индикаторами: «1.5. Места для уединения» ( $r= -0,152, p<0,000$ ); «1.8. Оборудование для развития крупной моторики» ( $r= -0,108, p=0,007$ ); «2.6. Безопасность» ( $r= -0,174, p<0,000$ ); «4.10. Содействие принятию многообразия» ( $r= -0,126, p= 0,002$ ).

В группах с более высокими оценками по данным индикаторам дети допускали меньше неисправленных ошибок, что может свиде-

тельство о более высоком уровне развития навыков самопроверки.

Из пяти параметров, с которыми проявлена значимая связь, три относятся к теме условий для отдыха и расслабления, один — к крупной моторике и один — к принятию многообразия.

### Общие выводы

Таким образом, мы можем говорить о том, что общая гипотеза получила частичное подтверждение: кластерный анализ позволил установить значимость различий между дошкольными группами с разным качеством дошкольного образования только по основанию вербальная рабочая память.

Также частичное подтверждение получили следующие частные гипотезы:

1. Чем лучше в группе обустроены возможности для отдыха и расслабления, тем уровень развития регуляторных функций выше (всех, кроме зрительно-пространственной рабочей памяти).

2. Чем больше в группе возможностей для развития крупной моторики, тем уровень развития регуляторных функций выше (всех, кроме вербальной рабочей памяти).

3. Чем больше возможностей для горизонтального взаимодействия (как детей, так и взрослых), тем уровень развития регуляторных функций выше.

Предположения относительно связи уровня регуляции у детей с условиями для развития мелкой моторики и ролевой игры не подтвердились. Единственный параметр, который оказывается положительно связан с большинством компонентов регуляции и не относится к означенным выше трем темам, — это «содействие принятию многообразия». Остальные параметры отражены в табл. 1 как характеристики, связь с которыми была гипотетически ожидаема.

### Обсуждение

Обращает на себя внимание, что вербальная рабочая память коррелирует с принципиально большим количеством параметров среды по сравнению с другими регуляторными функциями. Этот факт на данном этапе слож-

но трактовать однозначно. Возможное объяснение этому следующее: память лежит в основе формирования регуляции (низкий уровень вербальной памяти, скорее всего, затруднит успешное развитие как когнитивной гибкости, так и сдерживающего контроля). Может быть, в 5—7 лет она быстрее и интенсивнее откликается на изменение средовых факторов, тогда как влияние дошкольного образования на другие компоненты носит отсроченный характер и проявится в школе. Экспериментальная проверка данной гипотезы требует построения лонгитюдного эксперимента на следующем шаге исследования. Другое возможное объяснение заключается в том, что на когнитивную гибкость, на сдерживающий контроль и на пространственно-зрительную память влияют средовые факторы, измерение которых не заложено в шкалу ECERS-R. Можно сформулировать предположение о том, что для того, чтобы увидеть такого рода взаимосвязи, необходимо произвести более тонкую настройку показателей, связанных в первую очередь со взаимодействием педагогов и детей, а также детей друг с другом. Альтернативная гипотеза может заключаться в том, что влияющие факторы лежат за пределами образовательной организации (характеристики семьи, ближайшего окружения, наследственность). Проверка этого предположения требует тщательного выравнивания выборки с контролем таких переменных, как порядок рождения, доход семьи, образование родителей, район проживания и др.

С педагогической точки зрения важно подчеркнуть, что уровень развития регуляторных функций и особенно вербальной памяти является непосредственным предиктором успеваемости в школе. Результаты корреляционного исследования не дают нам основания для построения причинно-следственных связей, но косвенно опровергают расхожее убеждение о том, что подготовка к школе должна заключаться в репродуктивном способе организации образовательного процесса уже на дошкольном этапе. Мы можем предполагать, что формирование важнейшей для обучения психической функции происходит не в процессе автоматизации, которая достигается



путем повторения, а путем постепенного овладения различными деятельностями и, как следствие, различными правилами поведения в них, умением переключаться с одной деятельности на другую (обсуждение книг, пение, танцы, экспериментирование с песком и водой).

Помимо вышеуказанного ключевым средовым фактором, связанным с развитием памяти, является характер взаимодействия. Здесь мы фиксируем значимую связь с целым набором показателей. В случае вербальной памяти важными оказываются «повседневное использование речи», «дисциплина», «взаимодействие персонала и детей», «групповые занятия». Зрительно-пространственная же память оказывается значимо связана с «использованием речи для развития мыслительных навыков». Это также является свидетельством того, что педагогу целесообразно минимизировать фронтальный способ работы в пользу исследования, игры, проектирования, продуктивной деятельности в малых группах, где дети могут обсуждать поставленные задачи и выполнять задания сообща. Обратная связь должна носить развернутой, доброжелательный, открытый характер. Целесообразно стимулировать детей проговаривать свои мысли, подчеркивать логические связи, учить проявлять причины и следствия происходящих событий, вводить новые понятия с опорой на прожитый детьми опыт. В то же время необходимо обращать внимание на то, как организуется общение между детьми: достаточно ли для него времени, общаются ли дети друг с другом напрямую, а не только через педагога, умеют ли решать конфликты и пр.

Что касается когнитивной гибкости и сдерживающего контроля, то здесь оказываются важными такие параметры, как условия для

развития крупной моторики и «места для единения». Это значит, что у детей обязательно должна быть возможность бегать, прыгать, лазать, качаться, играть в подвижные игры как внутри группового помещения, так и на улице. Действие по правилам в данном случае несет на себе двойную нагрузку: позволяет избежать травматизма и делает взаимодействие захватывающим, что и способствует развитию регуляции. В то же время у ребенка должна быть возможность отдохнуть от группы, т. е. важны обустроенные уголки, где ребенок может посидеть в одиночестве, тихо поиграть, не вступая ни с кем в контакт. Таким образом, соблюдается баланс между напряжением и расслаблением, что создает благоприятные условия для развития саморегуляции.

#### **Ограничения исследования и дальнейшие перспективы**

В числе ограничений настоящего исследования можно отметить сравнительно небольшую выборку и отсутствие возможности проконтролировать фоновые переменные, связанные с семьей (годовой доход, уровень образования матери, наличие сиблингов и др.), которые, как показывают исследования, имеют влияние на развитие регуляторных функций. В дальнейшем имеет смысл увеличить количество испытуемых, что даст возможность более четко выделить контрастные группы и установить значимость различий по большему числу параметров.

Дальнейшая перспектива исследования может заключаться в проведении формирующего эксперимента, который покажет причинно-следственную связь между характеристиками образовательного процесса и уровнем развития основных компонентов регуляции дошкольников.

---

#### *Финансирование*

Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ № 17-78-20198.

### Литература

1. Белолуцкая А.К., Веракса А.Н. Качество дошкольного образования и уровень развития детей: обзор исследований // Вопросы психологии. 2018. № 2. С. 1—11.
2. Глозман Ж.М. Игровые методы коррекции трудностей обучения в школе. М., 2006. 100 с.
3. Дубровина И.В. Психологические проблемы воспитания детей и школьников в условиях информационного общества // Национальный психологический журнал. 2018. № 1(29). С. 6—16.
4. Реморенко И.М., Шиян О.А., Шиян И.Б., Шмис Т.Г., Леван Т.Н., Козьмина Я.Я., Сивак Е.В. Ключевые проблемы реализации ФГОС ДО по итогам исследования с использованием «Шкал для комплексной оценки качества образования в ДОО (ECERS-R)»: «Москва-36» // Современное дошкольное образование: теория и практика. 2017. № 2. С. 16—31.
5. Хекман Дж.Дж., Мун С.Х., Пинто Р., Савельев П.А., Явиц А. Экономическая отдача от дошкольного образования детей из неблагополучных семей: уроки программы «Хайскуп Перри» // Финансы и бизнес. 2010. № 3. С. 39—51.
6. Шкалы для комплексной оценки качества образования в дошкольных образовательных организациях. ECERS-R: переработанное издание // Хармс Т., Ричард М. Клиффорд, Крайер Д.М.: Издательство «Национальное образование», 2016. 136 с.
7. Best J.R., Miller P.H., & Jones L.L. Executive functions after age 5: Changes and correlates // *Developmental Review*. Vol. 29. P. 180—200.
8. Cadavid-Ruiz N., & del Rio P. (2018) An Observational Analysis of Executive Performance in School Children // *Psychology in Russia: State of the Art*. 2018. Vol. 11 (3). P. 195—208.
9. Cadoret G., Bigras N., Duval S., Lemay L., Tremblay T., Lemire J. The mediating role of cognitive ability on the relationship between motor proficiency and early academic achievement in children // *Human Movement Science*. 2018. Vol. 57. P. 149—157.
10. Curby T.W., Rimm-Kaufman S.E., Abry T. Do emotional support and classroom organization earlier in the year set the stage for higher quality instruction? // *Journal of School Psychology*. 2012. Vol. 51. P. 557—569.
11. Duval S., Bouchard C., Page P., Hamel C. Duval et al. Quality of classroom interactions in kindergarten and executive functions among five year-old children // *Cogent Education*. 2016. Vol.3. P. 79—96.
12. Hestenes L.L., Kintner-Duffy V., Chen W.Y., La Paro K., Mims S.U., Crosby D., Scott-Little C., Cassidy D.J. Comparisons among quality measures in child care settings: Understanding the use of multiple measures in North Carolina's QRIS and their links to social-emotional development in preschool children // *Early Childhood Research Quarterly*. 2015. Vol. 30. P. 199—214.
13. Korkman M., Kirk U., Kemp S.L. NEPSY II. Administrative manual. San Antonio, TX: Psychological Corporation, 2007.
14. Miyake A., Friedman N.P., Emerson M.J., Witzki A.H., Howerter A. The unity and diversity of executive functions and their contributions to complex “frontal lobe” tasks: A latent variable analysis // *Cognitive Psychology*. 2000. Vol. 41. P. 49—100.
15. Sammons P., Sylva K., Melhuish E.C., Siraj I., Taggart B., Smees R., Toth K., Welcomme W. Effective Pre-school, Primary and Secondary Education 3—16 Project (EPPSE 3—16) Influences on students' socialbehavioural development at age 16. Department for Education Research Report RR351 // URL: [http://www.ioe.ac.uk/Research\\_Home/16-Influences-Students-Social-Behavioural-Development-RR.pdf](http://www.ioe.ac.uk/Research_Home/16-Influences-Students-Social-Behavioural-Development-RR.pdf) (дата обращения 02.08.2018).
16. Simpson A., Riggs K.J. Under what conditions do young children have difficulty inhibiting manual actions? // *Developmental Psychology*. 2007. Vol. 43. P. 417—428.
17. Sylva K., Melhuish E.C., Sammons P., Siraj I., Taggart B., Smees R., Toth K., Welcomme W. Effective Pre-school, Primary and Secondary Education 3—16 Project (EPPSE 3—16) Students' educational and developmental outcomes at age 16 Department for Education Research Report RR354. // URL: [http://www.ioe.ac.uk/Research\\_Home/16-Influences-StudentsGCSE-Attainment-Progress-RR.pdf](http://www.ioe.ac.uk/Research_Home/16-Influences-StudentsGCSE-Attainment-Progress-RR.pdf) (дата обращения 02.08.2018).

## Association between Educational Environment in Kindergarten and Executive Functions in Preschool Age

**Belolutskaya A.K.\*,**

*Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia, anabel@eurekanet.ru*

**Veraksa A.N.\*\*,**

*Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia, veraksa@yandex.ru*

**Almazova O.V.\*\*\*,**

*Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia,almaz.arg@gmail.com*

**Bukhalenkova D.A.\*\*\*\*,**

*Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia, d.bukhalenkova@inbox.ru*

**Gavrilova M.N.\*\*\*\*\*,**

*Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia, margaret.martynenko@gmail.com*

**Shiyan I.B.\*\*\*\*\*,**

*Moscow City University, Moscow, Russia, igor.bogdanovich@gmail.com*

This paper presents an empirical study on the interrelationship between levels of regulatory functions development in preschool children and the quality of preschool education. The study involved 31 groups of preschool children in Moscow (657 children aged 5–6 years). ECERS-R scales and the NEPSY-II battery were used. A number of significant correlations was revealed between such components of regulatory functions as verbal working memory, visual-spatial working memory, inhibitory control, cognitive flexibility and various environmental factors. The paper stresses the importance of creating conditions for recreation and relaxation as well as for the development of gross motor skills, and highlights the significance of group interaction for the development of regulatory functions in children.

**Keywords:** regulatory functions, quality of preschool education, verbal memory, visual-spatial memory, inhibitory control, cognitive flexibility, ECERS-R.

### *Funding*

This work was supported by grant RSCF №17-78-20198.

### **For citation:**

Belolutskaya A.K., Veraksa A.N., Almazova O.V., Bukhalenkova D.A., Gavrilova M.N., Shiyan I.B. Association between Educational Environment in kindergarten and Executive Functions in Preschool Age. *Psikhologicheskaya nauka i obrazovanie = Psychological Science and Education*, 2018. Vol. 23, no. 6, pp. 85—96. doi: 10.17759/ pse.2018230608 (In Russ., abstr. in Engl.).

\* *Belolutskaya Anastasiya Kirillovna*, PhD in Psychology, Associate Professor, Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia. E-mail: anabel@eurekanet.ru

\*\* *Veraksa Alexander Nikolaevich*, PhD in Psychology, Professor, Faculty of Psychology, Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia. E-mail: veraksa@yandex.ru

\*\*\* *Almazova Olga Victorovna*, PhD in Psychology, Associate Professor, Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia. E-mail:almaz.arg@gmail.com

\*\*\*\* *Bukhalenkova Darya Alexeevna*, Junior Researcher, Faculty of Psychology, Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia. E-mail: d.bukhalenkova@inbox.ru

\*\*\*\*\* *Gavrilova Margarita Nikolaevna*, PhD Student, Faculty of Psychology, Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia. E-mail: margaret.martynenko@gmail.com

\*\*\*\*\* *Shiyan Igor Bogdanovich*, PhD in Psychology, Associate Professor, Moscow City University, Russia, E-mail: igor.bogdanovich@gmail.com

## References

1. Belolutskaya A.K., Veraksa A.N. Kachestvo doshkol'nogo obrazovaniya i uroven' razvitiya detei: obzor issledovaniy [Quality of pre-school education and level of development of children: studies review]. *Voprosy psikhologii* [Questions of psychology], 2018, no. 2, pp. 1—11.
2. Gluzman Zh.M. Igrovye metody korrektsii trudnosti obucheniya v shkole [Gaming methods for correcting learning school difficulties]. Moscow: Publ. Tvorcheskii tsentr, 2006. 100 p.
3. Dubrovina I.V. Psihologicheskie problemy vospitaniya detej i shkol'nikov v usloviyah informacionnogo obshchestva [Psychological problems of educating children and schoolchildren in the information society]. *Nacional'nyi psihologicheskii zhurnal* [National Psychological Journal], 2018, no. 1. pp. 6—16.
4. Remorenko I.M., Shiyani O.A., Shiyani I.B., Shmis T.G., Le-van T.N., Koz'mina Ya.Ya., Sivak E.V. Klyuchevye problemy realizatsii FGOS DO po itogam issledovaniya s ispol'zovaniem «Shkal dlya kompleksnoi otsenki kachestva obrazovaniya v DOO (ECERS-R)»: «Moskva-36» [Key problems of implementation of the GEF TO the study using "Scales for comprehensive assessment of the quality of education in kindergartens (ECERS-R)": "Moscow-36"]. *Sovremennoe doshkol'noe obrazovanie: teoriya i praktika* [Modern preschool education: theory and practice], 2017, no. 2, pp. 16—31.
5. Khekman Dzh.Dzh., Mun S.Kh., Pinto R., Savelev P.A., Yavits A. Ekonomicheskaya otдача ot doshkol'nogo obrazovaniya detei iz neblagopoluchnykh semei: uroki programmy «Khaikou Perri» [Economic benefits of pre-school education for children from disadvantaged families: lessons from the Highscope Perry programme]. *Finansy i biznes* [Finance and business], 2010, no. 3, pp. 39—51. (In Russ.).
6. Kharms T., Richard M. Klifford, Krayner D.M. Shkaly dlya kompleksnoi otsenki kachestva obrazovaniya v doshkol'nykh obrazovatel'nykh organizatsiyakh. ECERS-R: pererabotannoe izdanie [Scales for a comprehensive assessment of the quality of education in preschool educational institutions. ECERS-R: revised edition]. Moscow: Izdatel'stvo «Natsional'noe obrazovanie», 2016. 136 p. (In Russ.).
7. Best J.R., Miller P.H., Jones L.L. Executive functions after age 5: Changes and correlates. *Developmental Review*, 2009. Vol. 29, pp. 180—200.
8. Cadavid-Ruiz N., del Rio P. An Observational Analysis of Executive Performance in School Children. *Psychology in Russia: State of the Art*, 2018. Vol. 11 (3), pp. 195-208. doi: 10.1016/j.dr.2009.05.002
9. Cadoret G., Bigras N., Duval S., Lemay L., Tremblay T., Lemire J. The mediating role of cognitive ability on the relationship between motor proficiency and early academic achievement in children. *Human Movement Science*, 2018. Vol. 57, pp. 149—157. doi: 10.1016/j.humov.2017.12.002
10. Curby T.W., Rimm-Kaufman S.E., Abry T. Do emotional support and classroom organization earlier in the year set the stage for higher quality instruction? *Journal of School Psychology*, 2012. Vol. 51, pp. 557—569. doi: 10.1016/j.jsp.2013.06.001
11. Duval S., Bouchard C., Page P., Hamel C. Duval et al. Quality of classroom interactions in kindergarten and executive functions among five-year-old children. *Cogent Education*, 2016. Vol. 3, pp. 79—96. doi: 10.1080/2331186X.2016.1207909
12. Hestenes L.L., Kintner-Duffy V., Chen W.Y., La Paro K., Mims S.U., Crosby D., Scott-Little C., Cassidy D.J. Comparisons among quality measures in child care settings: Understanding the use of multiple measures in North Carolina's QRIS and their links to social-emotional development in preschool children. *Early Childhood Research Quarterly*, 2015. Vol. 30, pp. 199—214. doi: 10.1016/j.ecresq.2014.06.003
13. Korkman M., Kirk U., Kemp S.L. NEPSY II. Administrative manual. San Antonio, TX: Psychological Corporation, 2007.
14. Miyake A., Friedman N.P., Emerson M.J., Witzki A.H., Howerter A. The unity and diversity of executive functions and their contributions to complex "frontal lobe" tasks: A latent variable analysis. *Cognitive Psychology*, 2000. Vol. 41, pp. 49—100. doi: 10.1006/cogp.1999.0734
15. Sammons P., Sylva K., Melhuish E.C., Siraj I., Taggart B., Smees R., Toth K., Welcomme W. Effective Pre-school, Primary and Secondary Education 3—16 Project (EPPSE 3—16) Influences on students' social behavioural development at age 16. *Department for Education Research Report RR351*. URL: [http://www.ioe.ac.uk/Research\\_Home/16-Influences-Students-Social-BehaviouralDevelopment-RR.pdf](http://www.ioe.ac.uk/Research_Home/16-Influences-Students-Social-BehaviouralDevelopment-RR.pdf) (Accessed 02.08.2018).
16. Simpson A., Riggs K.J. Under what conditions do young children have difficulty inhibiting manual actions? *Developmental Psychology*, 2007. Vol. 43, pp. 417—428. doi: 10.1037/0012-1649.43.2.417
17. Sylva K., Melhuish E.C., Sammons P., Siraj I., Taggart B., Smees R., Toth K., Welcomme W. Effective Pre-school, Primary and Secondary Education 3—16 Project (EPPSE 3—16) Students' educational and developmental outcomes at age 16. *Department for Education Research Report RR354*. URL: [http://www.ioe.ac.uk/Research\\_Home/16-Influences-StudentsGCSE-Attainment-Progress-RR.pdf](http://www.ioe.ac.uk/Research_Home/16-Influences-StudentsGCSE-Attainment-Progress-RR.pdf) (Accessed 02.08.2018).