

## Методика «Схематизация» в цифровом формате для оценки уровня развития наглядно-образного мышления старших дошкольников

**Клопотова Е.Е.**

ФГБОУ ВО «Московский государственный психолого-педагогический университет» (ФГБОУ ВО МГППУ), г. Москва, Российская Федерация  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1975-318X>, e-mail: [klopotovaee@mgppu.ru](mailto:klopotovaee@mgppu.ru)

**Федоров В.В.**

ФГБОУ ВО «Московский государственный психолого-педагогический университет» (ФГБОУ ВО МГППУ), г. Москва, Российская Федерация  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8289-3775>, e-mail: [val.vl.fed@yandex.ru](mailto:val.vl.fed@yandex.ru)

Развитие наглядно-образного мышления является одной из основных задач образовательной работы с дошкольниками, т.к. именно оно позволяет ребенку быть успешным в дошкольных видах деятельности, где складываются максимально благоприятные условия для формирования новообразований возраста. Потребность в диагностическом инструментарии для определения уровня наглядно-образного мышления дошкольников связана как с необходимостью оценки эффективности проводимой образовательной работы с детьми, так и с выявлением уровня развития ребенка. Наиболее информативные и надежные результаты оценки когнитивных процессов дает применение стандартизированных диагностических методик. В отечественной психологии существует только одна такая методика - «Схематизация» (авт. Р.И. Бардина). Данная методика разработана и стандартизирована в конце прошлого века и ее психометрические характеристики и нормы оценки нуждаются в актуализации для современной выборки. В статье представлены результаты рестандартизации данной методики. Экспериментальную выборку исследования составили  $N = 2425$  детей старшего дошкольного возраста: дети 5-6 лет ( $M = 66$  месяцев;  $SD = 3,09$  месяца;  $n = 974$ ) и 6-7 лет ( $M = 77$  месяцев;  $SD = 3,21$  месяца;  $n = 1451$ ). Для психометрической проверки использовались конфирматорный факторный анализ, коэффициенты альфа Кронбаха и омега Макдональда, коэффициент корреляции Спирмена, критерий  $U$  Манна-Уитни и двухфакторный дисперсионный анализ. Подсчет норм производился с помощью процентильной нормализации. Полученные результаты показали соответствие методики психометрическим требованиям и позволили определить актуальные нормы для развития наглядно-образного мышления детей старшего дошкольного возраста.

**Ключевые слова:** диагностика; диагностическая методика; наглядно-образное мышление; дошкольный возраст; оценка развития; диагностические нормы; надежность; валидность.

*Клопотова Е.Е., Федоров В.В.*  
Методика «Схематизация» в цифровом формате для  
оценки уровня развития наглядно-образного мышления  
старших дошкольников  
Психолого-педагогические исследования. 2024.  
Том 16. № 3. С. 35–51.

*Klopotova E.E., Fedorov V.V.*  
“Schematization” Test in digital format for Assessment  
of the Development of Imaginative Thinking  
of Senior Preschoolers  
Psychological-Educational Studies. 2024.  
Vol. 16, no. 3, pp. 35–51.

**Финансирование.** Научно-исследовательский проект «Стандартизация методик для оценки уровня познавательного и личностного развития детей и подростков» реализуется ФГБОУ ВО МГППУ в рамках программы стратегического академического лидерства «Приоритет 2030».

**Благодарности.** Авторы благодарят за помощь в сборе данных руководителя научно-методического центра сопровождения педагогических работников О.И. Леонову и начальника отдела мониторинга качества профессионального образования Л.М. Прокопьеву.

**Дополнительные данные.** Наборы данных доступны онлайн:  
<https://ruspsydata.mgppu.ru/items/6e45aff9-cd98-4dab-b52b-cd83211cfd3a> и  
<https://ruspsydata.mgppu.ru/items/4b186b83-d782-4fa7-acc9-7aa6e89b62cf>.

**Для цитаты:** *Клопотова Е.Е., Федоров В.В.* Методика «Схематизация» в цифровом формате для оценки уровня развития наглядно-образного мышления старших дошкольников [Электронный ресурс] // Психолого-педагогические исследования. 2024. Том 16. № 3. С. 35–51. DOI:10.17759/psyedu.2024160303

## “Schematization” Test in digital format for Assessment of the Development of Imaginative Thinking of Senior Preschoolers

*Ekaterina E. Klopotova*

Moscow State University of Psychology & Education, Moscow, Russia  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1975-318X>, e-mail: [klopotovaee@mgppu.ru](mailto:klopotovaee@mgppu.ru)

*Valeriy V. Fedorov*

Moscow State University of Psychology & Education, Moscow, Russia  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8289-3775>, e-mail: [val.vl.fed@yandex.ru](mailto:val.vl.fed@yandex.ru)

The development of imaginative thinking is one of the main tasks of educational work with preschoolers, because it allows the child to be successful in preschool activities, where the most favorable conditions for the formation of age new achievements are formed. The need for diagnostic tests to determine the level of imaginative thinking of preschoolers is related both to the need to assess the effectiveness of educational work with children, and to identify the level of development of the child. The most informative and reliable results of the assessment of cognitive processes are provided by the use of standardized test. In Russian psychology, there is only one such test - "Schematization" (author R.I. Bardin). This test was created and standardized at the end of the last century and its psychometric characteristics and assessment standards need to be updated for a modern sample. The article presents the results of the re-standardization of this test. The experimental sample of the study consisted of  $N = 2425$  children of senior preschool age: children 5-6 years old ( $M = 66$  months;  $SD = 3.09$  months;  $n = 974$ ) and 6-7 years old ( $M = 77$  months;  $SD = 3.21$  months;  $n = 1451$ ). For psychometric verification, confirmatory factor analysis, Cronbach's alpha and McDonald's omega coefficients, Spearman correlation coefficient, Mann-Whitney U

Клопотова Е.Е., Федоров В.В.  
Методика «Схематизация» в цифровом формате для  
оценки уровня развития наглядно-образного мышления  
старших дошкольников  
Психолого-педагогические исследования. 2024.  
Том 16. № 3. С. 35–51.

Klopotova E.E., Fedorov V.V.  
“Schematization” Test in digital format for Assessment  
of the Development of Imaginative Thinking  
of Senior Preschoolers  
Psychological-Educational Studies. 2024.  
Vol. 16, no. 3, pp. 35–51.

criterion and two-factor analysis of variance were used. The norms were calculated using percentile normalization. The obtained results showed the conformity of the test with psychometric requirements and allowed us to determine the current norms for the development of imaginative thinking of older preschool children.

**Keywords:** diagnostics; psychodiagnostic techniques; imaginative thinking; preschool age; development assessment; diagnostic norms; reliability; validity.

**Funding.** The research project "Standardization of Psychodiagnostic Techniques for Assessing the Level of Cognitive and Personal Development of Children and Adolescents" is being implemented by Moscow State University of Psychology & Education within the framework of the strategic academic leadership program "Priority 2030".

**Acknowledgements.** The authors are grateful to O.I. Leonova, the Head of the Federal Center for Scientific and Methodological Support of the Pedagogical Staff, and L.M. Prokopyeva, the Head of the Professional Education Quality Monitoring Department, for assistance in collecting data.

**Supplemental data.** Accessed online at <https://ruspsydata.mgppu.ru/items/6e45aff9-cd98-4dab-b52b-cd83211cfd3a> and <https://ruspsydata.mgppu.ru/items/4b186b83-d782-4fa7-acc9-7aa6e89b62cf>.

**For citation:** Klopotova E.E., Fedorov V.V. "Schematization" Test in digital format for Assessment of the Development of Imaginative Thinking of Senior Preschoolers. *Psikhologo-pedagogicheskie issledovaniya = Psychological-Educational Studies*, 2024. Vol. 16, no. 3, pp. 35–51. DOI:10.17759/psyedu.2024160303 (In Russ.).

## Введение

Сегодня в практике дошкольного образования основным инструментом оценки развития ребенка является педагогический мониторинг, который позволяет оценить знания, умения и навыки, сформированные у ребенка в процессе овладения образовательной программой [2; 10]. Что, в свою очередь, противоречит психологическому пониманию принципа развития как качественных изменений, которые позволяют осуществлять психическую деятельность более высокого порядка, а не количественное накопление знаний, умений и навыков (Л.С. Выготский, А.Н. Леонтьев, А.Р. Лурия, А.В. Запорожец, Д.Б. Эльконин, Л.А. Венгер). Это задача более глубокой психологической диагностики, и ее решение требует подбора психодиагностического инструментария, содержание которого было бы универсальным (по содержанию) для всех детей данного возраста и не зависело от образовательной программы. Как известно, наиболее достоверные результаты развития психических процессов можно получить с помощью стандартизированных диагностических методик. Именно они позволяют соотнести уровень выполнения задания ребенком с возрастными нормами и оценить, насколько его результат им соответствует и каковы отклонения в ту или иную сторону. [6; 12; 13; 16 и др.]. Несмотря на то, что традиция разработки стандартизированных методик для оценки умственного/интеллектуального развития детей имеет более чем вековую историю [1; 7; 14; 15; 19 и др.], на сегодняшний день сохраняется их недостаток для работы с детьми дошкольного возраста.

Одним из основных высших психических процессов, развивающихся в дошкольном возрасте, является наглядно-образное мышление (А.В. Запорожец, Г.И. Минская, Л.А. Венгер, Н.Н. Поддьяков и др.). Именно сформированность у ребенка действий этого типа мышления позволяет эффективно решать возрастные задачи, быть успешным в разных видах деятельности (игра, рисование, конструирование и т.д.). Единственной разработанной и стандартизированной у нас в стране методикой оценки наглядно-образного мышления является методика «Схематизация» (автор Р.И. Бардина) (см. Приложение), входящая в комплект методик оценки умственного развития, разработанный под руководством Л.А. Венгера [4, с. 54-69].

Несмотря на свою надежность и популярность среди практиков дошкольного образования, использование данного диагностического инструментария имеет ряд сложностей: индивидуальный раздаточный материал на каждого обследуемого ребенка, процедура обработки результатов и перевода сырых баллов в стандартные, необходимость присутствия помощника психолога в процессе группового обследования [16]. Давность последней стандартизации данного инструментария (более 30 лет) также требует проведения процедуры рестандартизации. В исследованиях, проведенных в последние годы, неоднократно были показаны изменения, происходящие в когнитивной сфере современных детей [3; 13; 20].

В условиях развития цифровых технологий появились возможности, которые позволят существенно упростить проведение данной диагностической методики и обработку результатов при переводе ее с печатного в цифровой формат. В свою очередь, это повлечет за собой изменения в условиях и формате предъявления стимульного материала. В таком случае для сохранения надежности получаемых результатов необходимо проведение стандартизации инструментария. А с учетом давности последней рестандартизации эта задача становится обязательным условием его дальнейшего применения в практической работе.

### Процедура и методы исследования

Представленное исследование является частью проекта разработки и стандартизации диагностического инструментария. Процедура и методика проведения соответствуют описанным ранее в рамках данного проекта [10, с.241].

Экспериментальную выборку составили 2425 детей. Исследование проводилось отдельно для двух групп детей – 5-6 лет ( $M = 66$  месяцев;  $SD = 3,09$  месяца;  $n = 974$ ) и 6-7 лет ( $M = 77$  месяцев;  $SD = 3,21$  месяца;  $n = 1451$ ).

Характеристика выборки исследования детей по возрасту, полу, региону проживания, типу населенного пункта и принадлежности к категории с ОВЗ представлена в табл. 1.

Таблица 1

#### Характеристики выборки дошкольников 5-6 и 6-7 лет

Характеристика	5-6 лет		6-7 лет	
	N	%	N	%
Тип населенного пункта проживания				
Городское поселение	868	89,1	1358	93,6
Сельское поселение	106	10,9	93	6,4

Регион проживания				
Московская область	445	45,7	457	31,5
Самарская область	505	51,8	467	32,2
Волгоградская область	-	-	499	34,4
Липецкая область	20	2,1	19	1,3
Другие	4	0,4	9	0,6
Пол				
Мужской	474	48,7	684	47,1
Женский	500	51,3	767	52,9
Всего	974	100	1451	100
Ребенок относится к категории детей с ОВЗ				
да	216	22,2	247	17,0
нет	758	77,8	1204	83,0

### Результаты исследования

#### Психометрическая проверка методики «Схематизация» для детей 5-6 лет

Согласно инструкции, за каждое задание 1-6 начислялись баллы от 0 до 4, а за задание 7 – от 0 до 6. Общий сырой балл по методике мог варьироваться от 0 до 30 баллов [4, с. 60]. В табл. 2 приведена описательная статистика выполнения каждого из семи заданий и общего балла методики «Схематизация» для детей 5-6 лет.

Исходя из значений показателя трудности, задания 4, 5 и 7 являются средней сложности, а задания 1, 2, 3 и 6 – более легкими. Показатель трудности для всей шкалы равен 0,66, что говорит о ее средней трудности, смещенной в сторону более простых заданий.

Скорректированная дискриминативность – различительная способность заданий, измеренная с помощью точечной бисериальной корреляции, лежит в диапазоне 0,48-0,61, что является хорошим значением.

С помощью конфирматорного факторного анализа удалось определить, что модель имеет приемлемые значения параметров согласованности с данными ( $CFI=0,963$ ;  $TLI=0,944$ ;  $SRMR=0,032$ ;  $RMSEA=0,070$  [0,056; 0,085]). Учитывая индексы модификации, при введении ковариации ошибок для заданий 2 и 3, заданий 1 и 3, заданий 1 и 2, опирающихся на похожий стимульный материал, удалось улучшить согласованность модели (см. табл. 2).

Таблица 2

#### Описательная статистика, факторные нагрузки и показатели согласия модели с данными после включения в модель ковариации ошибок ( $n=974$ )

Индикатор	Среднее	Ст. откл.	Трудность	Дискримина- тивность	Факторная нагрузка (ст.)	p-уровень
Задание 1	3,064	1,469	0,77	0,61	0,631	<0,001
Задание 2	2,963	1,497	0,74	0,59	0,614	<0,001
Задание 3	3,133	1,460	0,78	0,55	0,566	<0,001

Задание 4	2,636	1,696	0,66	0,59	0,687	<0,001
Задание 5	2,314	1,383	0,58	0,52	0,601	<0,001
Задание 6	2,840	1,433	0,71	0,48	0,544	<0,001
Задание 7	2,908	2,434	0,48	0,50	0,586	<0,001
Общий балл	19,857	7,832	0,66			
<b>CFI=0,992; TLI=0,984; SRMR=0,017; RMSEA=0,037 [0,019; 0,056]</b>						

Для всей шкалы  $\alpha$  Кронбаха=0,800, а  $\omega$  Макдональда=0,816, что говорит о достаточно хорошем уровне согласованности входящих в нее заданий. Статистики не предлагали удалять задания для улучшения надежности.

Внешняя валидность методики проверялась путем сопоставления по ней общего балла с общим баллом по методике «Цветные прогрессивные матрицы Равена» с помощью коэффициента корреляции Спирмена ( $r=0,476$ ,  $p<0,01$ ,  $n=41$ ). Баллы по обоим методикам значимо согласованы, что подтверждает внешнюю валидность методики «Схематизация».

Для проверки дифференциальной валидности методики было проведено сравнение трех групп детей, специфика развития которых связана, в том числе и с развитием когнитивных процессов – дети с ОВЗ, с нарушением речи и с задержкой психического развития (см. табл. 3).

Таблица 3

**Сравнение детей с ОВЗ и без ОВЗ ( $n=974$ )**

	Группа	N	M ± SD	U-Манна-Уитни	Размер эффекта
Дети с задержкой психического развития	да	27	15,22 ± 8,43	8611,00**	0,326
	нет	947	19,99 ± 7,78		
Дети с нарушением речи или слуха	да	186	18,30 ± 7,04	61081,50***	0,167
	нет	788	20,23 ± 7,97		
Дети из категории с ОВЗ	да	216	18,28 ± 7,05	67542,00***	0,175
	нет	758	20,31 ± 7,99		

Примечание: \*\* –  $p<0,01$ ; \*\*\* –  $p<0,001$ ; размер эффекта – ранговый бисериальный коэффициент корреляции.

Полученные результаты позволяют говорить о том, что существуют значимые различия по общим баллам методики у: детей из категории с ОВЗ баллы по наглядно-образному мышлению значимо ниже, чем у детей не из категории с ОВЗ, что подтверждает дифференциальную валидность методики «Схематизация».

Перед определением норм для данной методики, используя двухфакторный

дисперсионный анализ, мы убедились в отсутствии значимых различий в баллах по возрасту (возрастные группы до 5,5 лет и старше 5,5 лет получены делением выборки по медиане  $Me=66$  месяцев) ( $p>0,05$ ), а для детей разного пола баллы значимо различались ( $p=0,049$ ), но эффект различий оказался очень слабый ( $\eta^2p=0,004$ ), что позволило нам считать нормы для всей выборки.

В табл. 4 приводится соответствие сырых баллов стандартным (станайнам), а также уровням выраженности наглядно-образного мышления, полученное после процентильной нормализации.

Таблица 4

**Соответствие сырых баллов по методике «Схематизация» стандартным баллам (станайнам) и уровням выраженности наглядно-образного мышления детей 5-6 лет**

	Низкий уровень			Средний уровень			Высокий уровень		
Станайны	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Сырые баллы	0-4	5-8	9-12	13-18	19-23	24-27	28-29	30	–

Из таблицы видно, что девятому стандартному баллу (станайну) нет соответствия сырых баллов. Это говорит об ограничении методики в способности дифференцировать детей 5-6 лет с очень высокой степенью выраженности наглядно-образного мышления.

**Психометрическая проверка методики «Схематизация» для детей 6-7 лет**

Исходя из инструкции, за каждое задание 1-8 начислялись баллы от 0 до 4, а за задания 9 и 10 – от 0 до 6. Общий сырой балл по методике мог варьироваться от 0 до 44 баллов. В табл. 5 приведена описательная статистика выполнения каждого из десяти заданий и общего балла по методике для детей 6-7 лет.

Трудность заданий 7, 9 и 10 лежит на границе между средней и легкой. Остальные задания относятся к легким. Трудность общей шкалы равна 0,82, что говорит о ее легкости. Скорректированная дискриминативность для заданий методики является приемлемой (лежит в диапазоне 0,35-0,49).

Конфирматорный факторный анализ показал, что проверяемая модель недостаточно согласована с данными ( $CFI=0,879$ ;  $TLI=0,845$ ;  $SRMR=0,046$ ;  $RMSEA=0,077$  [0,070; 0,085]). При введении ковариации ошибок, согласно индексам модификации, для заданий 9 и 10, заданий 7 и 8, заданий 4 и 5, заданий 1 и 2, которые включают похожий стимульный материал, удалось улучшить согласованность модели (см. табл. 5).

Таблица 5

**Описательная статистика, факторные нагрузки и показатели согласия модели с данными после включения в модель ковариации ошибок ( $n=1451$ )**

Индикатор	Среднее	Ст. откл.	Трудность	Дискримина тивность	Факторная нагрузка (ст.)	р-уровень
Задание 1	3,520	0,992	0,88	0,47	0,547	<0,001
Задание 2	3,622	0,975	0,91	0,44	0,521	<0,001

Задание 3	3,569	1,113	0,89	0,44	0,558	<0,001
Задание 4	3,480	1,191	0,87	0,46	0,561	<0,001
Задание 5	3,626	1,076	0,91	0,45	0,535	<0,001
Задание 6	3,375	1,252	0,84	0,40	0,511	<0,001
Задание 7	2,981	1,185	0,75	0,35	0,355	<0,001
Задание 8	3,327	1,179	0,83	0,38	0,388	<0,001
Задание 9	4,350	2,273	0,73	0,49	0,485	<0,001
Задание 10	4,215	2,197	0,70	0,49	0,468	<0,001
Общий балл	36,065	7,884	0,82			
<b>CFI=0,974; TLI=0,963; SRMR=0,027; RMSEA=0,038 [0,029; 0,047]</b>						

Для всей шкалы  $\alpha$  Кронбаха=0,752, а  $\omega$  Макдональда=0,777, что говорит о хорошем уровне внутренней согласованности входящих в нее заданий. Статистики также не предлагали удалять задания для улучшения надежности.

Для проверки внешней валидности методики использовалась стандартизированная методика оценки интеллекта «Цветные прогрессивные матрицы Равена». Проводилось сопоставление общих баллов двух методик с помощью коэффициента корреляции Спирмена ( $r=0,432, p<0,001, n=527$ ). Полученные результаты позволили говорить о том, что баллы двух методик значимо согласованы, что подтверждает внешнюю валидность методики «Схематизация».

Для проверки дифференциальной валидности, также, как и в группе детей 5-6 лет, было проведено сравнение детей, относящихся и не относящихся к категории ОВЗ, по общему показателю «Схематизации» (см. табл. 6).

Таблица 6

**Сравнение детей с ОВЗ и без ОВЗ (n=1451)**

	Группа	N	M ± SD	U-Манна-Уитни	Размер эффекта
Дети с задержкой психического развития	да	21	30,19 ± 9,13	8710,50***	0,420
	нет	1430	36,15 ± 7,84		
Дети с нарушением речи	да	253	34,63 ± 9,63	142702,00	0,058
	нет	1198	36,37 ± 7,43		
Дети из категории с ОВЗ	да	247	33,98 ± 9,68	130866,00***	0,120
	нет	1204	36,49 ± 7,40		

Примечание: \*\*\* –  $p<0,001$ ; размер эффекта – ранговый бисериальный коэффициент корреляции.

Из результатов видно, что в двух из трех случаев сравнения существуют значимые различия по общим баллам методики «Схематизация», что доказывает ее дифференциальную валидность.

С помощью двухфакторного дисперсионного анализа мы определили, что мальчики и

девочки не различаются значимо ( $p > 0,05$ ) по баллам методики «Схематизация», а дети разного возраста (до 6 лет 5 месяцев и старше 6 лет 5 месяцев, разделенные по медиане  $Me = 77$  месяцев) значимо различаются ( $p < 0,01$ ), но эффект различий очень слабый ( $\eta^2 p = 0,005$ ), что позволило нам считать нормы для всей выборки, не дифференцируя их по полу и возрасту.

В табл. 7 приводится соответствие сырых баллов стандартным (станайнам), а также уровням выраженности наглядно-образного мышления.

Таблица 7

**Соответствие сырых баллов по методике «Схематизация» стандартным баллам (станайнам) и уровням выраженности наглядно-образного мышления детей 6-7 лет**

	Низкий уровень			Средний уровень			Высокий уровень		
Станайны	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Сырые баллы	0-18	19-24	25-31	32-36	37-40	41-42	43-44	–	–

Восьмому и девятому стандартному баллу (станайну) нет соответствия сырых баллов. Это говорит об ограничении методики дифференцировать детей 6-7 лет с высокой и очень высокой степенью выраженности наглядно-образного мышления.

### Выводы

Адаптированная для цифрового формата и прошедшая процедуру рестандартизации методика оценки наглядно-образного мышления «Схематизация» (автор Р.И. Бардина) показала свое соответствие психометрическим требованиям (внешняя и дифференциальная валидность и надежность), соответствие структуры методики математической модели, возможность дифференцировать детей по уровню развития наглядно-образного мышления.

Проведенное исследование показало сдвиг результатов детей в сторону более высоких баллов, что говорит о меньшей сложности заданий для современной выборки стандартизации относительно более ранних выборок. Это повлияло на изменение норм оценки в процессе проведенной рестандартизации. Тенденция к снижению уровню сложности диагностических заданий, разработанных в конце прошлого века для современных дошкольников отмечена и в других исследованиях [3;10].

Опираясь на полученные в рамках проведенной рестандартизации данные целесообразно говорить о дальнейшей модификации данной методики в сторону добавления более сложных заданий. Это позволило бы дифференцировать детей с высоким уровнем развития наглядно-образного мышления и выделить, наравне с высоким, очень высокий уровень. Что, важно, когда речь идет о попытках выявления умственной одаренности.

Проведенная работа показала, что перевод диагностического инструментария для детей дошкольного возраста из печатного в цифровой формат требует адаптации рекомендаций для проводящего методику взрослому и инструкции для ребенка с учетом специфики нового формата.

### Литература

1. Анастаси А., Урбина С. Психологическое тестирование. СПб.: Питер, 2001. 688 с.

*Клопотова Е.Е., Федоров В.В.*  
Методика «Схематизация» в цифровом формате для  
оценки уровня развития наглядно-образного мышления  
старших дошкольников  
Психолого-педагогические исследования. 2024.  
Том 16. № 3. С. 35–51.

*Klopotova E.E., Fedorov V.V.*  
“Schematization” Test in digital format for Assessment  
of the Development of Imaginative Thinking  
of Senior Preschoolers  
Psychological-Educational Studies. 2024.  
Vol. 16, no. 3, pp. 35–51.

2. *Бурлакова И.А., Клопотова Е.Е., Ягловская Е.К.* Программа «Успех»: мониторинг результатов освоения образовательной программы [Электронный ресурс] // Психологическая наука и образование PSYEDU.ru. 2011. № 1. URL: [http://psyjournals.ru/psyedu\\_ru/2011/n1/39949\\_full.shtml](http://psyjournals.ru/psyedu_ru/2011/n1/39949_full.shtml) (дата обращения: 29.01.2024).
3. *Денисенкова Н.С., Федоров В.В.* Сравнительный анализ уровня развития умственных способностей современных старших дошкольников и их сверстников, посещавших детские сады в последней трети XX века // Психологическая наука и образование. 2021. Том 26. № 3. С. 40–53. DOI:10.17759/pse.2021260302
4. Диагностика умственного развития детей старшего дошкольного возраста: 5-6 лет / Бардина Р.И. [и др.]. М.: Международный образовательный и психологический колледж, 1996. 113 с.
5. Диагностика умственного развития дошкольников / Под ред. Л.А. Венгер, В.В. Холмовская. М.: Педагогика, 1978. 248 с. URL: <http://psychlib.ru/inc/absid.php?absid=9904> (дата обращения: 29.01.2024).
6. *Дьяченко О.М.* К проблеме диагностики умственного развития детей дошкольного возраста (3–7 лет) // Психологическая наука и образование. 1997. Том 2. № 2. С. 20–27.
7. *Запорожец А.В.* Избранные психологические труды: в 2 т. Т. 1. Психическое развитие ребенка. М.: Педагогика, 1986. 320 с.
8. Измерение наглядно-образного мышления дошкольников 5-6 лет по методике «Схематизация» [Датасет] / Андерсон С.А. [и др.]. RusPsyData: Репозиторий психологических исследований и инструментов. DOI:10.48612/Msupe/D8r2-X43t-9h8h
9. Измерение наглядно-образного мышления дошкольников 6-7 лет по методике «Схематизация» [Датасет] / Андерсон С.А. [и др.]. RusPsyData: Репозиторий психологических исследований и инструментов. DOI:10.48612/MSUPE/zzg2-an91-h9nf
10. *Клопотова Е.Е., Федоров В.В.* Методика «Систематизация» в цифровом формате для оценки уровня развития логического мышления старших дошкольников [Электронный ресурс] // Вестник практической психологии образования. 2024. Том 21. № 2–3. С. 238–253. DOI:10.17759/bpre.2024210230
11. *Кузьмина Ю.В.* Психометрика и когнитивные исследования: противоречия и возможности кооперации // Вопросы образования. 2023. № 3. С. 113–144. DOI:10.17323/vo-2023-16875
12. Методологическое обоснование междисциплинарного комплекса диагностики физического и психического развития детей как инструмента выявления рисков освоения образовательных программ дошкольного образования / Е.И. Изотова [и др.] // Теория и практика физической культуры. 2024. № 1(1027). С. 88–90.
13. Наукометрическое пространство зарубежных исследований по психологии дошкольного возраста [Электронный ресурс] / Ермолова Т.В. [и др.] // Современная зарубежная психология. 2022. Том 11. № 2. С. 8–19. DOI:10.17759/jmfp.2022110201
14. *Носс И.Н.* Психодиагностика: учебник для вузов. М.: Юрайт, 2023. 503 с. URL: <https://urait.ru/bcode/530729> (дата обращения: 30.01.2024).
15. Прогрессивные матрицы Равена: методические рекомендации / сост. и общая редакция О.Е. Мухордовой, Т.В. Шрейбер. Ижевск: Изд-во «Удмуртский университет», 2011. 70 с.

Клопотова Е.Е., Федоров В.В.  
Методика «Схематизация» в цифровом формате для  
оценки уровня развития наглядно-образного мышления  
старших дошкольников  
Психолого-педагогические исследования. 2024.  
Том 16. № 3. С. 35–51.

Klopotova E.E., Fedorov V.V.  
“Schematization” Test in digital format for Assessment  
of the Development of Imaginative Thinking  
of Senior Preschoolers  
Psychological-Educational Studies. 2024.  
Vol. 16, no. 3, pp. 35–51.

16. Психолог в дошкольном учреждении: методические рекомендации к практической деятельности / ред. Т.В. Лаврентьева. М.: Гном и Д, 2002. 144 с.
17. Рекомендации по выявлению умственно-одаренных детей дошкольного возраста / ред. О.М. Дьяченко, А.И. Булычева. М.: АНО «Психологическая электронная библиотека», 2007. 120 с.
18. Тарасов С.В., Зуева И.О., Федерякин Д.А. Измерение образовательного прогресса на основе когнитивных операций // Вопросы образования. 2023. № 3. С. 172–196. DOI:10.17323/vo-2023-16902
19. Фоминых А.Я. Тест Векслера для дошкольников как метод диагностики интеллекта // Воспитание и обучение детей младшего возраста. 2018. № 7. С. 38–39.
20. Цифровая трансформация образовательного пространства: новые инструменты и технологические решения / Аксенов С.И., Арифудинова Р.У., Катушенко О.А., Сергеева Т.Н., Романовская Л.В. // Перспективы науки и образования. 2021. № 1(49). С. 24–43. DOI:10.32744/pse.2021.1.2
21. Hu L., Bentler P.M. Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives // Structural Equation Modeling. 1999. Vol. 6. № 1. P. 1–55. DOI:10.1080/10705519909540118

## References

1. Anastazi A., Urbina S. Psikhologicheskoe testirovanie [Psychological testing]. St. Petersburg: Piter, 2001. 688 p. (In Russ.).
2. Burlakova I.A., Klopotova E.E., Yaglovskaya E.K. Programma «Uspekhh»: monitoring rezul'tatov osvoeniya obrazovatel'noi programmy [Program «Uspekhh»: monitoring outcomes of educational programme]. *Psikhologicheskaya nauka i obrazovanie PSYEDU.ru = Psychological Science and Education PSYEDU.ru*, 2011, no. 1. Available at: [http://psyjournals.ru/psyedu\\_ru/2011/n1/39949\\_full.shtml](http://psyjournals.ru/psyedu_ru/2011/n1/39949_full.shtml) (Accessed 29.01.2024). (In Russ.).
3. Denisenkova N.S., Fedorov V.V. Sravnitel'nyi analiz urovnya razvitiya umstvennykh sposobnostei sovremennykh starshikh doshkol'nikov i ikh sverstnikov, poseshchavshikh detskie sady v poslednei treti XX veka [Comparative analysis of the level of development of mental abilities of modern senior preschoolers and their peers who attended kindergartens in the last third of the twentieth century]. *Psikhologicheskaya nauka i obrazovanie = Psychological Science and Education*, 2021. Vol. 26, no. 3, pp. 40–53. DOI:10.17759/pse.2021260302 (In Russ.).
4. Bardina R.I. et al. Diagnostika umstvennogo razvitiya detei starshego doshkol'nogo vozrasta: 5-6 let [Diagnosis of mental development of older preschool children: 5-6 years old]. Moscow: Mezhdunarodnyi obrazovatel'nyi i psikhologicheskii kolledzh, 1996. 113 p. (In Russ.).
5. Diagnostika umstvennogo razvitiya doshkol'nikov [Diagnosis of mental development of preschoolers]. In L.A. Venger, V.V. Kholmovskaya (ed.). Moscow: Pedagogika, 1978. 248 p. Available at: <http://psychlib.ru/inc/absid.php?absid=9904> (Accessed 29.01.2024). (In Russ.).
6. D'yachenko O.M. K probleme diagnostiki umstvennogo razvitiya detei doshkol'nogo vozrasta (3–7 let) [On the problem of diagnosing the mental development of preschool children (3-7 years old)]. *Psikhologicheskaya nauka i obrazovanie = Psychological Science and Education*, 1997. Vol. 2, no. 2, pp. 20–27. (In Russ.).

Клопотова Е.Е., Федоров В.В.  
Методика «Схематизация» в цифровом формате для  
оценки уровня развития наглядно-образного мышления  
старших дошкольников  
Психолого-педагогические исследования. 2024.  
Том 16. № 3. С. 35–51.

Klopotova E.E., Fedorov V.V.  
“Schematization” Test in digital format for Assessment  
of the Development of Imaginative Thinking  
of Senior Preschoolers  
Psychological-Educational Studies. 2024.  
Vol. 16, no. 3, pp. 35–51.

7. Zaporozhets A.V. Izbrannye psikhologicheskie trudy: v 2 t. T. 1. Psikhicheskoe razvitie rebenka [Selected psychological works: in 2 vol. Vol. 1. Mental development of the child]. Moscow: Pedagogika, 1986. 320 p. (In Russ.).
8. Anderson S.A. et al. Izmerenie naglyadno-obraznogo myshleniya doshkol'nikov 5-6 let po metodike "Skhematizatsiya" [Measurement of visual and imaginative thinking of preschoolers 5–6 years old using the "Schematization" test] [Dataset]. RusPsyData: Psychological Research Data and Tools Repository. Moscow, 2023. DOI:10.48612/MSUPE/d8r2-x43t-9h8h (In Russ.).
9. Anderson S.A. et al. Izmerenie naglyadno-obraznogo myshleniya doshkol'nikov 6-7 let po metodike "Skhematizatsiya" [Measurement of visual and imaginative thinking of preschoolers 6–7 years old using the "Schematization" test] [Dataset]. RusPsyData: Psychological Research Data and Tools Repository. Moscow, 2023. DOI:10.48612/MSUPE/zzg2-an91-h9nf (In Russ.).
10. Klopotova E.E., Fedorov V.V. Metodika «Sistemizatsiya» v tsifrovom формате dlya otsenki urovnya razvitiya logicheskogo myshleniya starshikh doshkol'nikov [“Systematization” Test in Digital Format to Assess the Level of Development of Logical Thinking of Senior Preschoolers]. *Vestnik prakticheskoi psikhologii obrazovaniya* = Bulletin of practical psychology of education, 2024. Vol. 21, no. 2–3, pp. 238–253. DOI:10.17759/bppe.2024210230 (In Russ.).
11. Kuz'mina Yu.V. Psikhometrika i kognitivnye issledovaniya: protivorechiya i vozmozhnosti kooperatsii [Psychometrics and cognitive research: contradictions and possibilities of cooperation]. *Voprosy obrazovaniya [Educational Studies]*, 2023, no. 3, pp. 113–144. DOI:10.17323/vo-2023-16875 (In Russ.).
12. Izotova E.I. et al. Metodologicheskoe obosnovanie mezhdistsiplinarnogo kompleksa diagnostiki fizicheskogo i psikhicheskogo razvitiya detei kak instrumenta vyyavleniya riskov osvoeniya obrazovatel'nykh programm doshkol'nogo obrazovaniya [Methodological substantiation of the interdisciplinary complex of diagnostics of physical and mental development of children as a tool for identifying the risks of mastering educational programs of preschool education]. *Teoriya i praktika fizicheskoi kul'tury [Theory and Practice of Physical Culture]*, 2024, no. 1(1027), pp. 88–90. (In Russ.).
13. Ermolova T.V. et al. Naukometricheskoe prostranstvo zarubezhnykh issledovaniy po psikhologii doshkol'nogo vozrasta [Scientometric space of foreign research on preschool psychology]. *Sovremennaya zarubezhnaya psikhologiya = Journal of Modern Foreign Psychology*, 2022. Vol. 11, no. 2, pp. 8–19. DOI:10.17759/jmfp.2022110201 (In Russ.).
14. Noss I.N. Psihodiagnostika: Uchebnik dlya vuzov [Psychodiagnosics]. Moscow: Yurajt, 2023. 503 p. URL: <https://urait.ru/bcode/530729> (Accessed 30.01.2024). (In Russ.).
15. Progressivnye matricy Ravena: metodicheskie rekomendatsii [Raven's Progressive matrices]. In O.E. Muhordovoj, T.V. Shrejber (ed.). Izhevsk: Publ. “Udmurt University”, 2011. 70 p. (In Russ.).
16. Psikholog v doshkol'nom uchrezhdenii: metodicheskie rekomendatsii k prakticheskoi deyatel'nosti [Psychologist in preschool]. In T.V. Lavrent'eva (ed.). Moscow: Gnom i D, 2002. 144 p. (In Russ.).
17. Rekomendatsii po vyyavleniyu umstvenno-odarennykh detei doshkol'nogo vozrasta [Recommendations for identifying mentally gifted preschool children]. In O.M. D'yachenko, A.I. Bulycheva (ed.). Moscow: ANO "Psikhologicheskaya elektronnyaya biblioteka", 2007. 120 p. (In Russ.).

Клопотова Е.Е., Федоров В.В.  
Методика «Схематизация» в цифровом формате для  
оценки уровня развития наглядно-образного мышления  
старших дошкольников  
Психолого-педагогические исследования. 2024.  
Том 16. № 3. С. 35–51.

Klopotova E.E., Fedorov V.V.  
“Schematization” Test in digital format for Assessment  
of the Development of Imaginative Thinking  
of Senior Preschoolers  
Psychological-Educational Studies. 2024.  
Vol. 16, no. 3, pp. 35–51.

Russ.).

18. Tarasov S.V., Zueva I.O., Federyakin D.A. Izmerenie obrazovatel'nogo progressa na osnove kognitivnykh operatsii [Measuring educational progress based on cognitive operations]. *Voprosy obrazovaniya [Educational Studies]*, 2023, no. 3, pp. 172–196. DOI:10.17323/vo-2023-16902 (In Russ.).

19. Fominykh A.Ya. Test Vekslera dlya doshkol'nikov kak metod diagnostiki intellekta [The Wechsler test for preschoolers as a method of diagnosing intelligence]. *Vospitanie i obuchenie detei mladshogo vozrasta [Early childhood care and education]*, 2018, no. 7, pp. 38–39.

20. Aksenov S.I. et al. Tsifrovaya transformatsiya obrazovatel'nogo prostranstva: novye instrumenty i tekhnologicheskie resheniya [Digital transformation of the educational space: new tools and technological solutions]. *Perspektivy nauki i obrazovaniya [Prospects of science and education]*, 2021, no. 1(49), pp. 24–43. DOI:10.32744/pse.2021.1.2 (In Russ.).

21. Hu L., Bentler P.M. Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling*, 1999. Vol. 6, no. 1, pp. 1–55. DOI:10.1080/10705519909540118

Приложение

### **Методика «Схематизация» для детей 5–6 лет (старшая группа детского сада) и 6-7 лет (подготовительная группа)**

#### **Описание**

Методика «Схематизация» направлена на оценку уровня развития наглядно-образного мышления у детей старшего дошкольного возраста и позволяет оценить способность осуществлять действия, направленные на построение и применение схематизированных образов или пространственных моделей, отражающих связи и отношения реальных вещей. Схематизированные образы (или пространственные модели) носят обобщенный характер и удерживают только то содержание, которое необходимо для решения поставленной задачи.

Данная методика может использоваться для выявления у детей уровня сформированности такой высшей психической функции, как наглядно-образное мышление, эффективности проводимой работы по развитию наглядно-образного мышления в дошкольном возрасте, выявления возможностей ребенка осуществлять действия наглядно-образного мышления (эти действия лежат в основе всех продуктивных видов детальности дошкольника), в комплекте диагностических методик для оценки готовности к школе.

#### **Материал**

Наглядный вариант диагностической методики «Схематизация» (автор Р.И. Бардина) в цифровом формате соответствует ее печатному аналогу и представляет собой серию заданий с изображением полянок с разветвленными дорожками и домиками на их концах. В нижней части страниц расположены «письма», в которых условно указан путь к одному из домиков – направление движения или ориентиры на пути. Детям предлагается отыскать «путь» к домику, указанному в письме в разветвленной системе дорожек, пользуясь обозначением этого пути при помощи схемы и условного изображения в виде системы ориентиров.

Методика состоит из двух вводных задач и семи (для 5-6 лет) и десяти (для 6-7 лет) тестовых.

Примеры задач.

Клопотова Е.Е., Федоров В.В.  
Методика «Схематизация» в цифровом формате для  
оценки уровня развития наглядно-образного мышления  
старших дошкольников  
Психолого-педагогические исследования. 2024.  
Том 16. № 3. С. 35–51.

Klopotova E.E., Fedorov V.V.  
“Schematization” Test in digital format for Assessment  
of the Development of Imaginative Thinking  
of Senior Preschoolers  
Psychological-Educational Studies. 2024.  
Vol. 16, no. 3, pp. 35–51.

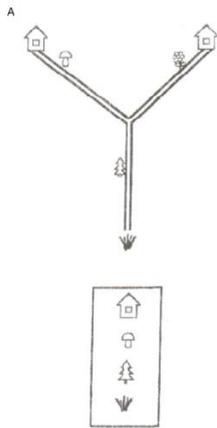


Рис. 1. Вводная задача

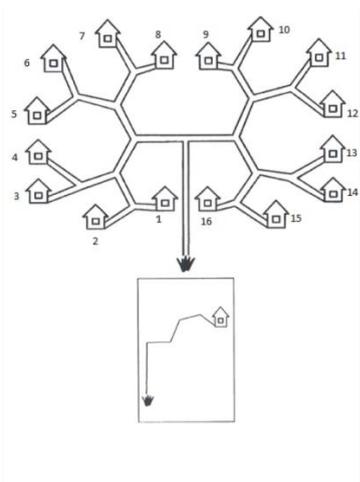


Рис. 2. Задача, в которой необходимо учитывать только направление поворотов

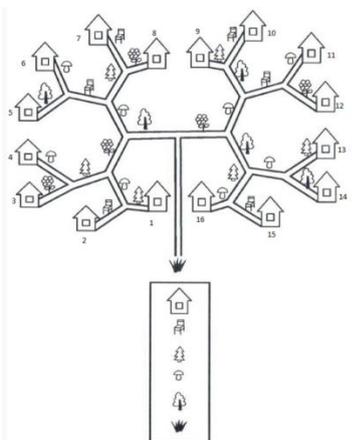
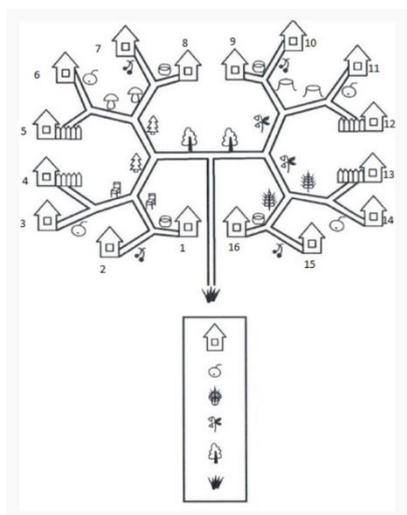
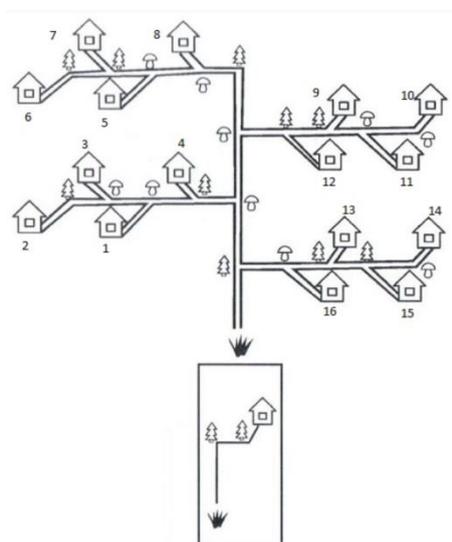


Рис. 3. Задача, в которой необходимо учитывать только ориентиры и их

## последовательность



*Рис. 4.* Задача, в которой необходимо учитывать сочетание ориентиров в определенной последовательности



*Рис. 5.* Задача, в которой необходимо учитывать как сочетание ориентиров, так и направления поворотов

## Материал для детей 5-6 лет

Задачи № 1, № 2 – вводные, в одной из которых ребенок должен учитывать только последовательность ориентиров, а в другой – только направление поворота. Далее следуют основные задачи. В 1-й задаче ребенку необходимо учитывать только направления поворотов, в задаче 2 – только конкретные ориентиры и их последовательность, в задачах 3 и 4 – сочетание ориентиров в определенной последовательности, в задачах 5–7 необходимо

*Клопотова Е.Е., Федоров В.В.*  
Методика «Схематизация» в цифровом формате для  
оценки уровня развития наглядно-образного мышления  
старших дошкольников  
Психолого-педагогические исследования. 2024.  
Том 16. № 3. С. 35–51.

*Klopotova E.E., Fedorov V.V.*  
“Schematization” Test in digital format for Assessment  
of the Development of Imaginative Thinking  
of Senior Preschoolers  
Psychological-Educational Studies. 2024.  
Vol. 16, no. 3, pp. 35–51.

учитывать как сочетание ориентиров, так и направления поворотов.

### **Материал для детей 6-7 лет**

Задачи № 1, № 2 – вводные, в одной из которых ребенок должен учитывать только последовательность ориентиров, а в другой – только направление поворота. Далее следуют основные задачи. В 1-й и 2-й задачах ребенку необходимо учитывать только направления поворотов, в задачах 3 и 4 – только конкретные ориентиры и их последовательность, в задачах 5 и 6 – сочетание ориентиров в определенной последовательности, в задачах 7–10 необходимо учитывать как сочетание ориентиров, так и направления поворотов.

### **Оценка результатов**

Данная методика позволяет выявить средний, низкий или высокий уровень развития наглядно-образного мышления ребенка (овладение действием схематизации) относительно данной возрастной группы и провести качественную оценку выполнения задания ребенком – выявить, какой тип ориентировки он использует в процессе выполнения действия.

За каждый правильно пройденный ориентир ребенок получает 1 сырой балл. Эти баллы суммируются. Максимально возможное количество баллов для детей 5-6 лет равно 30, для детей 6-7 лет – 44. Сумма полученных ребенком сырых баллов переводится в стандартные, которые соотносятся с уровнями выполнения задания.

На платформе это происходит автоматически на основе перевода сырых баллов, полученных ребенком в процессе выполнения задания, в стандартные.

Также есть описание 5 типов выполнения заданий детьми, которое позволяет провести более дифференцированную оценку способа выполнения задания и выявить конкретные сложности, возникающие у ребенка в процессе выполнения исследуемого действия наглядно-образного мышления, и на основании этого разработать программу коррекционно-развивающей работы. Для выявления типа используемой ребенком ориентировки психологу необходимо проанализировать, на какие элементы и в каких ситуациях ориентируется ребенок в процессе выполнения задания.

### **Информация об авторах**

*Клопотова Екатерина Евгеньевна*, кандидат психологических наук, доцент кафедры дошкольной педагогики и психологии факультета «Психология образования», старший научный сотрудник Центра междисциплинарных исследований современного детства, ФГБОУ ВО «Московский государственный психолого-педагогический университет» (ФГБОУ ВО МГППУ), г. Москва, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1975-318X>, e-mail: [klopotovae@mgppu.ru](mailto:klopotovae@mgppu.ru)

*Федоров Валерий Владимирович*, старший преподаватель факультета социальной психологии, старший научный сотрудник научно-практического центра по комплексному сопровождению психологических исследований PsyDATA, ФГБОУ ВО «Московский государственный психолого-педагогический университет» (ФГБОУ ВО МГППУ), г. Москва, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8289-3775>, e-mail: [val.vl.fed@yandex.ru](mailto:val.vl.fed@yandex.ru)

*Клопотова Е.Е., Федоров В.В.*  
Методика «Схематизация» в цифровом формате для  
оценки уровня развития наглядно-образного мышления  
старших дошкольников  
Психолого-педагогические исследования. 2024.  
Том 16. № 3. С. 35–51.

*Klopotova E.E., Fedorov V.V.*  
“Schematization” Test in digital format for Assessment  
of the Development of Imaginative Thinking  
of Senior Preschoolers  
Psychological-Educational Studies. 2024.  
Vol. 16, no. 3, pp. 35–51.

***Information about the authors***

*Ekaterina E. Klopotova*, PhD in Psychology, Assistant professor at the Faculty of Educational Psychology, Senior Researcher of Center for Interdisciplinary Research on Contemporary Childhood, Moscow State University of Psychology & Education, Moscow, Russia, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1975-318X>, e-mail: [klopotovaee@mgppu.ru](mailto:klopotovaee@mgppu.ru)

*Valeriy V. Fedorov*, Senior Lecturer Faculty of Social Psychology, Senior Researcher of Scientific and Practical Center for Comprehensive Support of Psychological Research PsyDATA, Moscow State University of Psychology & Education, Moscow, Russia, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8289-3775>, e-mail: [val.vl.fed@yandex.ru](mailto:val.vl.fed@yandex.ru)

Получена 20.02.2024  
Принята в печать 20.09.2024

Received 20.02.2024  
Accepted 20.09.2024