

УДК 159.9.07

АДАПТАЦИЯ РУССКОЯЗЫЧНОЙ ВЕРСИИ ОПРОСНИКА «УЧЕБНЫЙ ИНТЕРЕС И АКАДЕМИЧЕСКАЯ САМООЦЕНКА»¹

Т.Н. Тихомирова^{1,2}, К.С. Тагарева³, Ю.В. Кузьмина^{2,4}, С.Б. Малых^{1,2}

¹ МГУ имени М.В. Ломоносова, Россия, 119991, Москва, Ленинские горы, д. 1

² Психологический институт РАО, Россия, 125009, Москва, ул. Моховая, д. 9, стр. 4

³ Пловдивский университет «Паисий Хилендарски», Болгария, 4027, Пловдив, бульвар Болгария, 236

⁴ Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Россия, 101000, Москва, ул. Мясницкая, д. 20

Резюме

Введение. Мотивация является одним из самых надежных прогностических показателей успешности в школьном обучении, что подтверждается результатами метаанализов, в том числе при контроле интеллекта и предыдущих академических достижений.

Цели и задачи. Представлены результаты адаптации русскоязычной версии самоотчетного опросника «Учебный интерес и академическая самооценка», направленного на измерение двух аспектов мотивационной сферы школьника – желания изучать определенную академическую дисциплину и самооценку своих учебных достижений. Проанализированы возрастные различия в мотивации к изучению предметов на протяжении школьного обучения.

Материалы и методы. Опросник «Учебный интерес и академическая самооценка» направлен на измерение мотивации к занятиям и изучению таких школьных предметов, как русский язык, математика, естественно-научные дисциплины и физическая культура. В исследовании приняли участие 936 учеников в возрасте от 8 до 16,9 лет, из них 396 детей младшего школьного возраста (2–4-е классы, 52,3% мальчиков) и 540 подростков (5–9-е классы, 50,9% мальчиков). Применялись методы конфирматорного факторного анализа и сравнение средних значений по t-критерию Стьюдента.

Результаты. Показано, что при анализе оригинальной модели факторы учебного интереса и самооценки достижений для каждой школьной дисциплины имеют очень высокие взаимные корреляции, что свидетельствует об измерении общего латентного конструкта учебной мотивации. В исследовании получены данные о различиях в учебной мотивации по всем анализируемым школьным дисциплинам между младшими школьниками и подростками. Зафиксирована тенденция ослабления силы взаимосвязей между мотивациями к изучению различных школьных дисциплин в период от начального до основного уровня образования.

Заключение. Результаты адаптации русскоязычной версии опросника «Учебный интерес и академическая самооценка» подтверждают четырехфакторную структуру, согласно которой выделяется единый показатель учебной мотивации для каждой из школь-

¹ Исследование выполнено при поддержке Российского научного фонда, проект № 17-78-30028

ных дисциплин – русского языка, математики, естественно-научных предметов и физкультуры.

Ключевые слова: учебный интерес; академическая самооценка; опросник-самоотчет; мотивация; школьное обучение; младший и средний школьный возраст; психометрический анализ; подтверждающий факторный анализ

Введение

Мотивация является одним из самых надежных прогностических показателей успешности в обучении, что подтверждается результатами метаанализов (Hulleman et al., 2010; Huang, 2011) и отдельных исследований, в том числе при контроле интеллекта и предыдущих академических достижений (Тихомирова, Модяев, Леонова, Малых, 2015; Lotz, Schneider & Sparfeldt, 2018; Muenks, Yang & Wigfield, 2018; Steinmayr, Weidinger & Wigfield, 2018).

Вместе с тем, мотивация как сложный психологический признак включает в себя несколько аспектов, показателей мотивационной сферы, которые описывают и индивидуальную ценность учебной задачи, и учебный интерес, и надежду на успех, ориентиры, цели и мотивы академических достижений (Steinmayr, Weidinger, Schwinger, Spinath, 2019; Linnenbrink-Garcia et al., 2018). Среди анализируемых аспектов мотивации в контексте школьного обучения наиболее важными являются: учебный интерес, который проявляется в желании получать более основательные знания, навыки и умения (например, Spinath & Steinmayr, 2012); академическая самооценка, связанная с верой в собственные достижения и надеждой на успех в обучении (например, Spinath, Spinath, Harlaar & Plomin, 2006). Как правило, учебный интерес измеряется с помощью вопросов типа «Насколько Вам нравится выполнять тот или иной вид деятельности, связанный с обучением», а академическая самооценка – «Насколько Вы хорошо выполняете тот или иной вид деятельности, связанный с обучением» (Steinmayr et al., 2019; Kovas et al., 2015; Spinath et al., 2006).

В исследованиях особо отмечается важность измерения различных аспектов мотивационной сферы на уровне предметной области, а не в ситуации обучения в целом (Steinmayr et al., 2019; Baranik, Barron & Finney, 2010). Сообщается, в частности, что показатели учебного интереса в ситуации школьного обучения в целом (например, «Мне нравятся сложные учебные задачи») и в контексте определенной предметной области школьного обучения («Мне нравятся сложные учебные задачи по математике») оказываются связанными лишь умеренно (Steinmayr et al., 2019). Кроме того, при анализе роли различных аспектов мотивации в формировании индивидуальных различий в школьном обучении необходимо учитывать специфику предметной области школьного обучения – язык, математику, естественно-научные предметы и т.п. (Steinmayr & Spinath, 2009).

В качестве одного из надежных методов измерения учебного интереса к изучению основных школьных предметов позиционируется самоотчетный опросник «Учебный интерес и академическая самооценка» (Spinath

et al., 2006). Согласно теоретической модели, с помощью этого опросника измеряется учебный интерес к изучению языка, математики, естественно-научных дисциплин и занятиям физкультурой, а также самооценка своих учебных достижений по каждому из этих школьных предметов. Школьнику предлагаются утверждения «Насколько тебе нравится заниматься тем или иным видом деятельности?» (учебный интерес) и «Насколько хорошо, по твоему мнению, ты выполняешь тот или иной вид деятельности?» (академическая самооценка) с возможностью выбора ответа из пяти вариантов от «Совсем не нравится» до «Очень нравится».

Следует отметить, что опросник может быть использован при измерении учебного интереса и академической самооценки у обучающихся на всем протяжении школьного возраста – от начальной школы до старших классов, что открывает возможность анализа возрастных особенностей мотивационной сферы относительно различных школьных предметов. Действительно, в исследованиях зафиксированы возрастные особенности учебной мотивации, связанные, как правило, со снижением интереса к обучению в подростковом возрасте от 11 до 16 лет (Gnambs & Hanfstingl, 2016; Diseth, Mathisen & Samdal, 2020), но без дифференциации относительно школьных дисциплин. Более того, в ходе школьного обучения может происходить «специализация» учебных интересов школьника, которая заключается в предпочтении одной школьной дисциплины другим предметам (Guay & Bureau, 2018; Guay et al., 2010). При этом показано, что внутренняя мотивация, позитивное отношение и интерес к изучению определенного школьного предмета, как правило, оказываются тесно связанными со школьной успеваемостью, но только по соответствующему предмету (Guay & Bureau, 2018). Напротив, иные аспекты мотивационной сферы, например, ценность учебной деятельности, могут быть в меньшей мере специфичными в отношении школьных дисциплин (Тихомирова и др., 2015; Guay & Bureau, 2018). Таким образом, измерение различных аспектов мотивации к изучению определенных школьных предметов и дальнейший анализ их прогностической силы в успешности обучения этим предметам на всем протяжении общего образования может стать научной основой решения важнейшей задачи образовательной системы, связанной с повышением эффективности школьного обучения.

Цель настоящего исследования заключается в апробации русскоязычной версии самоотчетного опросника «Учебный интерес и академическая самооценка», направленного на измерение двух важнейших аспектов мотивационной сферы школьника – желания изучать определенную академическую дисциплину и самооценку своих учебных достижений в отношении отдельных предметных областей школьного обучения. В фокусе внимания оказываются такие школьные предметы, как русский язык, математика, естественно-научные дисциплины и физическая культура.

Психометрический анализ опросника проводился с участием двух возрастных групп школьников с родным русским языком, обучающихся во 2–4-х классах (начальный уровень образования) и 5–9-х классах (основной

уровень образования). Включение в исследование двух возрастных групп позволит охватить практически весь период обязательного общего образования и выявить универсальные или специфичные возрастные проявления учебной мотивации, а также проанализировать изменения в силе связей между мотивацией к изучению различных школьных дисциплин.

Методы

Выборка

В исследовании приняли участие 936 учеников в возрасте от 8 до 16,9 лет, из них 396 детей младшего школьного возраста (2–4-е классы, 52,3% мальчиков) и 540 подростков (5–9-е классы, 50,9% мальчиков). Среднее значение возраста младших школьников составило 9,7 лет (стандартное отклонение 0,9), среднее значение возраста подростков – 13,7 (стандартное отклонение 1,5).

На участие в исследовании были получены письменные информированные согласия от родителей школьников. Сбор данных осуществлялся анонимно – каждому участнику присваивался персональный идентификационный номер. Анализ результатов осуществлялся на базе обезличенных персональных данных.

Методика

Опросник «Учебный интерес и академическая самооценка»

Самоотчетный опросник направлен на измерение двух показателей мотивационной сферы детей младшего и среднего школьного возраста – учебного интереса и самооценки учебных достижений по русскому языку, математике, группе естественно-научных дисциплин и физической культуре (Spinath et al., 2006). 24 утверждения опросника сгруппированы в две шкалы – «Учебный интерес» и «Академическая самооценка» – по четырем учебным дисциплинам. Школьнику необходимо выбрать один вариант ответа из пяти возможных для каждого утверждения (шкала Ликерта).

Учебный интерес

Школьникам дается задание ответить на вопрос «Насколько тебе нравится заниматься тем или иным видом деятельности?» и предлагается 12 утверждений, на которые необходимо выбрать один вариант ответа из пяти возможных: «Совсем не нравится», «Не нравится», «Затрудняюсь ответить», «Нравится», «Очень нравится». В частности, интерес к занятиям математикой оценивается через выбор ответа для следующих утверждений: «Нравится ли тебе решать задачи с числами и считать деньги?», «Нравится ли тебе считать в уме?» и «Нравиться ли тебе делить и умножать?».

Академическая самооценка

Школьникам дается задание ответить на вопрос «Насколько хорошо, по твоему мнению, ты выполняешь тот или иной вид деятельности?» и предлагается 12 утверждений, на которые необходимо выбрать один вариант ответа из пяти возможных: «Очень плохо», «Плохо», «Затрудняюсь отве-

тить», «Хорошо», «Очень хорошо». В частности, собственные учебные достижения по математике школьнику необходимо оценить по следующим утверждениям: «Насколько хорошо, по твоему мнению, ты решаешь задачи с числами и считаешь деньги?», «Насколько хорошо, по твоему мнению, ты считаешь в уме?» и «Насколько хорошо, по твоему мнению, ты умеешь делить и умножать?».

Утверждения опросника были переведены методом обратного перевода русско- и англоязычными специалистами в сфере наук об образовании. Окончательные формулировки утверждений были получены после первой итерации перевода благодаря простоте и четкости изложения в оригинальной версии опросника (Spinath et al., 2006).

Алгоритм статистического анализа

Рассчитаны описательные статистики по двум аспектам учебной мотивации, выделенным в оригинальной версии опросника: учебному интересу и академической самооценке.

Структура опросника изучалась при помощи конфирматорного факторного анализа. Учитывая, что каждое утверждение оценивалось по пятибалльной шкале Ликерта, а распределение по ответным категориям отклонялось от нормального распределения, индикаторы рассматривались как категориальные. В ходе анализа протестированы следующие теоретические модели с использованием метода взвешенных наименьших квадратов:

Модель 1: с восемью специфичными факторами, включающими 4 фактора для учебного интереса к изучению русского языка, математики, естественно-научных дисциплин, физкультуры и 4 фактора для самооценки своих учебных достижений в каждой из вышеперечисленных предметных областей.

Модель 2: с четырьмя специфичными факторами, выделенными на основе предметной области для каждого из двух общих факторов – учебного интереса и самооценки учебных достижений (иерархическая модель).

Модель 3: с восемью специфичными факторами (как в модели 1) и двумя общими факторами, связанными с учебным интересом и самооценкой учебных достижений (бифакторная модель). В этой модели индикаторы имеют факторные нагрузки как по специфичным факторам, так и по общим факторам.

Модель 4: с четырьмя факторами, выделенными на основе предметных областей (русский язык, математика, естественно-научные дисциплины, физкультура). В этой модели общие факторы, связанные с учебным интересом и самооценкой учебных достижений, не выделяются.

В качестве критериев соответствия теоретических моделей эмпирическим данным использовались следующие индексы: CFI – сравнительный индекс соответствия, RMSEA – квадратный корень ошибки приближения, WRMR – взвешенный корень среднеквадратичного остатка. Значения CFI выше 0,9, RMSEA ниже 0,05, а также WRMR, близкое к 1, указывают на хорошее соответствие (Geiser, 2012).

Рассчитаны факторные нагрузки для теоретической модели, получившей наилучшие индексы соответствия эмпирическим данным.

Для оценки различий в мотивации к изучению языка, математики, естественных наук и физкультуры между детьми младшего школьного и подросткового возраста было проверено соблюдение условий измерительной инвариантности шкал между сравниваемыми возрастными группами:

а) конфигуральной инвариантности (равенство структур модели в двух группах);

б) метрической инвариантности (равенство факторных нагрузок);

в) скалярной инвариантности (равенство пороговых значений при переходе из одной категории в другую на шкале Ликерта).

Оценка различий средних значений по учебной мотивации между детьми младшего школьного и подросткового возраста проводилась с помощью t-критерия Стьюдента. Возрастные изменения в силе связей между мотивацией к изучению различных школьных дисциплин были оценены в ходе корреляционного анализа.

Анализ выполнялся с использованием статистического пакета «Mplus».

Результаты

Согласно теоретической модели, опросник направлен на измерение учебного интереса и самооценки учебных достижений в четырех предметных областях, связанных с изучением русского языка, математики, естественно-научных дисциплин и физкультуры.

Описательные статистики

В табл. 1 представлены средние значения и распределение ответов для каждого утверждения по шкале «Учебный интерес». Степень согласия оценивалось по шкале от 1 («Совсем не нравится») до 5 («Очень нравится»).

Таблица 1

Описательные статистики для утверждений, входящих в шкалу «Учебный интерес»

	Утверждения	Среднее	25 процентиль	Медиана
И1	Нравится ли тебе решать задачи с числами и считать деньги?	3,96	3	4
И2	Нравится ли тебе считать в уме?	3,63	3	4
И3	Нравится ли тебе делить и умножать?	3,86	3	4
И4	Нравится ли тебе читать?	3,87	3	4
И5	Нравится ли тебе писать сочинения?	3,32	2	3
И6	Нравится ли тебе грамотно писать?	4,17	4	4
И7	Нравится ли тебе изучать природу и живые существа?	4,13	4	4
И8	Нравится ли тебе разбираться в том, как могут работать разные предметы (например, магниты)?	3,75	3	4
И9	Нравится ли тебе выяснять, как устроены некоторые организмы (например, тело человека)?	3,97	3	4
И10	Нравится ли тебе играть в командные игры?	4,28	4	5
И11	Нравится ли тебе участвовать в различных соревнованиях, в том числе на время?	3,83	3	4
И12	Нравятся ли тебе уроки физкультуры?	4,32	4	5

Согласно данным табл. 1, распределение ответов по утверждениям, связанным с учебным интересом к изучению языка, математики, естественно-научных дисциплин и физкультуры, смещено влево. Иными словами, более 50% респондентов оценивают свою мотивацию выше среднего, выбирая ответы «Нравится» или «Очень нравится» по целому ряду утверждений. При этом самый низкий учебный интерес наблюдается относительно написания сочинений (3,32) и счета в уме (3,63), а самый сильный интерес отмечается для уроков физкультуры (4,32).

В табл. 2 представлены средние значения и распределение ответов для каждого утверждения по шкале «Академическая самооценка». Степень согласия оценивалась по шкале от 1 («Очень плохо») до 5 («Очень хорошо»).

Таблица 2

**Описательные статистики для утверждений, входящих в шкалу
«Академическая самооценка»**

	Утверждения	Среднее	25 процентиль	Медиана
C1	Насколько хорошо, по твоему мнению, ты решаешь задачи с числами и считаешь деньги?	4,10	4	4
C2	Насколько хорошо, по твоему мнению, ты считаешь в уме?	3,84	3	4
C3	Насколько хорошо, по твоему мнению, ты умеешь делить и умножать?	4,09	4	4
C4	Насколько хорошо, по твоему мнению, ты читаешь?	4,02	4	4
C5	Насколько хорошо, по твоему мнению, ты пишешь сочинения?	3,52	3	4
C6	Насколько грамотно, по твоему мнению, ты пишешь?	3,60	3	4
C7	Насколько хорошо, по твоему мнению, тебе дается изучение природы и живых существ?	4,04	4	4
C8	Насколько хорошо, по твоему мнению, ты способен разобраться в том, как могут работать разные предметы (например, магниты)?	3,52	3	4
C9	Насколько хорошо, по твоему мнению, ты понимаешь, как устроены некоторые организмы (например, тело человека)?	3,85	3	4
C10	Насколько хорошо, по твоему мнению, ты играешь в командные игры?	4,13	4	4
C11	Насколько хорошо, по твоему мнению, ты участвуешь в различных соревнованиях, в том числе на время?	3,70	3	4
C12	Насколько хорошо, по твоему мнению, ты проявляешь себя на уроках физкультуры?	4,11	4	4

Согласно данным табл. 2, распределение ответов по утверждениям, связанным с оценкой собственных учебных достижений по всем анализируемым школьным дисциплинам, как и в ситуации с учебным интересом, смещено влево. При этом самые низкие средние значения оценки школь-

никами своих учебных достижений характерны для области русского языка (умение писать сочинения – 3,52, грамотность письменной речи – 3,60). Самые высокие средние значения самооценки наблюдаются для достижений на уроках физкультуры – умение играть в командные игры (4,13) и общие спортивные достижения (4,11).

Конфирматорный факторный анализ

В ходе конфирматорного факторного анализа тестировались следующие теоретические модели:

Модель 1 с восемью специфичными факторами, включающими четыре фактора для учебного интереса к изучению русского языка, математики, естественно-научных дисциплин, физкультуры и четыре фактора для самооценки своих учебных достижений в каждой из предметных областей.

Модель 2 с четырьмя специфичными факторами, выделенными на основе предметной области для каждого из двух общих факторов – учебного интереса и самооценки учебных достижений.

Модель 3 с восемью специфичными факторами (как в модели 1) и двумя общими факторами, связанными с учебным интересом и самооценкой учебных достижений.

Модель 4 с четырьмя специфичными факторами, выделенными на основе предметных областей, при этом общие факторы, связанные с учебным интересом и самооценкой учебных достижений, не выделяются.

В табл. 3 представлены индексы соответствия данным для каждой тестируемой модели.

Таблица 3

Индексы соответствия теоретических моделей эмпирическим данным

Модель	Критерий χ^2	Степени свободы	RMSEA (90% CI)	CFI	WRMR
1	1630,43	224	0,082 (0,078; 0,086)	0,91	2,009
2	5064,63	243	0,146 (0,142; 0,149)	0,70	3,962
3	5054,40	227	0,151 (0,147; 0,154)	0,70	3,94
4	1823,03	246	0,083 (0,079; 0,086)	0,902	2,25
<i>Примечание.</i> RMSEA – квадратный корень ошибки приближения; 90% CI – 90%-ный доверительный интервал; CFI – сравнительный индекс соответствия; WRMR – взвешенный корень среднеквадратичного остатка					

Сравнение индексов соответствия всех тестируемых моделей данным показывает, что модели 2 и 3 с выделением общих факторов, связанных с учебным интересом и самооценкой своих достижений, и специфических, отражающих предметные области, имеют неудовлетворительные показатели индексов соответствия.

Приемлемые индексы соответствия данным имеют две модели – модель 1, оригинальная, с восемью факторами, отражающими учебный интерес по анализируемым школьным дисциплинам и самооценку достижений по этим дисциплинам, а также модель 4, предполагающая, что данный опросник измеряет обобщенный показатель мотивации к изучению каждой анализируемой школьной дисциплины – русского языка, математики, естественно-научных предметов и физкультуры.

Для выбора оптимальной структуры опросника модели 1 и 4 были рассмотрены более подробно.

Модель 1

Так, в оригинальной модели 1 с восемью факторами все утверждения имеют высокие факторные нагрузки на соответствующие факторы: стандартизированные факторные нагрузки варьируются от 0,54 до 0,82. При этом, однако, факторы учебного интереса и самооценки достижений для каждой школьной дисциплины имеют очень высокие взаимные корреляции ($0,93 < r < 1,00$). Такие высокие коэффициенты корреляции свидетельствуют о том, что утверждения для каждой предметной области, скорее всего, направлены на измерение единого латентного конструкта, характеризующего учебную мотивацию, и малочувствительны к различиям между собственно учебным интересом и оценкой школьниками своих достижений внутри каждой предметной области.

При этом дисперсия для латентного конструкта, характеризующего учебную мотивацию для каждой школьной дисциплины, колеблется от 0,30 до 0,68, что свидетельствует о разнице диапазона индивидуальных различий в измеряемом латентном факторе. Так, наибольшие индивидуальные различия обнаружены для математики и физкультуры, а наименьшие – для русского языка. Низкие показатели дисперсии, обнаруженные для русского языка, могут быть связаны как с формулировками утверждений, так и с особенностями самих конструктов относительно этой школьной дисциплины.

Модель 4

Модель 4 с обобщенным показателем мотивации к изучению каждой анализируемой школьной дисциплины – русского языка, математики, естественно-научных предметов и физкультуры – в целом хорошо подходит эмпирическим данным. Стандартизированные факторные нагрузки утверждений на соответствующие факторы варьируются от 0,50 до 0,84, а дисперсия латентных конструктов – от 0,25 (для русского языка) до 0,64 (для физкультуры) на уровне $p < 0,001$.

В табл. 4 приведены факторные нагрузки для утверждений в модели 4.

Согласно данным табл. 4, утверждения нагружены на четыре фактора, связанные с мотивацией к изучению русского языка, математики, естественно-научных дисциплин и мотивацией к занятиям физкультурой. При этом утверждения, ориентированные в оригинальной версии теста на измерение учебного интереса и оценку своих собственных достижений, не выделяются в отдельные факторы, а оказываются нагруженными в тесной связи со школьной дисциплиной.

Таблица 4

Стандартизированные факторные нагрузки

	Утверждения	Мотивация к изучению математики	Мотивация к изучению русского языка	Мотивация к изучению естественно-научных предметов	Мотивация к занятиям физкультурой
С1	Насколько хорошо, по твоему мнению, ты решаешь задачи с числами и считаешь деньги?	0,68			
С2	Насколько хорошо, по твоему мнению, ты считаешь в уме?	0,74			
С3	Насколько хорошо, по твоему мнению, ты умеешь делить и умножать?	0,69			
И1	Нравится ли тебе решать задачи с числами и считать деньги?	0,79			
И2	Нравится ли тебе считать в уме?	0,81			
И3	Нравится ли тебе делить и умножать?	0,79			
С4	Насколько хорошо, по твоему мнению, ты читаешь?		0,50		
С5	Насколько хорошо, по твоему мнению, ты пишешь сочинения?		0,64		
С6	Насколько грамотно, по твоему мнению, ты пишешь?		0,66		
И4	Нравится ли тебе читать?		0,59		
И5	Нравится ли тебе писать сочинения?		0,73		
И6	Нравится ли тебе грамотно писать?		0,59		
С7	Насколько хорошо, по твоему мнению, тебе дается изучение природы и живых существ?			0,65	
С8	Насколько хорошо, по твоему мнению, ты способен разобраться в том, как могут работать разные предметы (например, магниты)?			0,65	

Окончание табл. 4

	Утверждения	Мотивация к изучению математики	Мотивация к изучению русского языка	Мотивация к изучению естественно-научных предметов	Мотивация к занятиям физкультурой
С9	Насколько хорошо, по твоему мнению, ты понимаешь, как устроены некоторые организмы (например, тело человека)?			0,65	
И7	Нравится ли тебе изучать природу и живые существа?			0,75	
И8	Нравится ли тебе разбираться в том, как могут работать разные предметы (например, магниты)?			0,69	
И9	Нравится ли тебе выяснять, как устроены некоторые организмы (например, тело человека)?			0,73	
С10	Насколько хорошо, по твоему мнению, ты играешь в командные игры?				0,80
С11	Насколько хорошо, по твоему мнению, ты участвуешь в различных соревнованиях, в том числе на время?				0,82
С12	Насколько хорошо, по твоему мнению, ты проявляешь себя на уроках физкультуры?				0,78
И10	Нравится ли тебе играть в командные игры?				0,84
И11	Нравится ли тебе участвовать в различных соревнованиях, в том числе на время?				0,84
И12	Нравятся ли тебе уроки физкультуры?				0,77

На рис. 1 представлена модель 4, наилучшим образом описывающая эмпирические данные на выборке российских школьников. Согласно этой модели, с помощью опросника измеряются четыре обобщенных показателя мотивации к изучению математики (М), русского языка (Р), естественно-

научных предметов (Б) и занятиям физкультурой (Ф). В каждый из этих показателей входят ответы школьников по утверждениям, связанным с учебным интересом (И1–12) и академической самооценкой (С1–12).

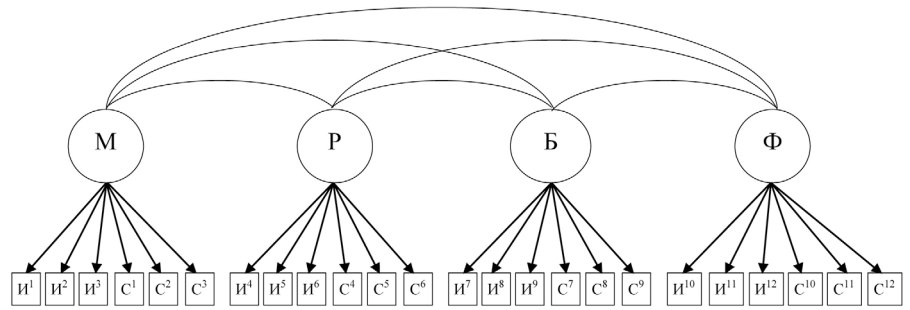


Рис. 1. Модель структуры опросника «Учебный интерес и академическая самооценка»

Возрастные различия в учебной мотивации и изменения в силе связей между мотивацией к изучению отдельных школьных дисциплин были оценены в группах школьников начального уровня образования (2–4-е классы) и основного уровня (5–9-е классы).

Для оценки различий в мотивации к изучению русского языка, математики, естественно-научных дисциплин и занятиям физкультурой между младшими школьниками и подростками было проверено соблюдение условий измерительной инвариантности шкал между этими возрастными группами – конфигуральной, метрической и скалярной инвариантности.

В табл. 5 приведены индексы соответствия данным модели 4 с обобщенным показателем мотивации к изучению каждой анализируемой школьной дисциплины в двух возрастных группах школьников – начального и основного уровней образования.

Таблица 5
Индексы соответствия модели 4 данным для двух возрастных групп школьников

Группы	Критерий χ^2	Степени свободы	RMSEA (90% CI)	CFI	WRMR
Начальный уровень образования	803,95	246	0,076 (0,070 – 0,082)	0,89	1,49
Основной уровень образования	1359,92	246	0,092 (0,087 – 0,096)	0,89	2,10

Примечание. RMSEA – квадратный корень ошибки приближения; 90% CI – 90%-ный доверительный интервал; CFI – сравнительный индекс соответствия; WRMR – взвешенный корень среднеквадратичного остатка.

Согласно результатам конфирматорного факторного анализа, представленным в табл. 5, тестируемая модель в большей степени подходит данным младших школьников в сравнении с подростками. Вместе с тем эта теоретическая модель, предполагающая четырехфакторную структуру мотивации к изучению русского языка, математики, естественно-научных

дисциплин и занятиям физкультурой, описывает данные точнее, чем другие модели, в обеих возрастных группах, что свидетельствует о соблюдении конфигуральной инвариантности – равенстве структуры модели на выборках школьников начального и основного уровня образования. Так, при тестировании оригинальной восьмифакторной модели в двух возрастных группах школьников были выявлены те же проблемные моменты, что и на полной выборке, прежде всего, очень высокая корреляция между учебным интересом и академической самооценкой.

В ходе дальнейшего анализа проверена измерительная инвариантность для двух возрастных групп. Результаты анализа моделей с конфигуральной, метрической и скалярной инвариантностями представлены в табл. 6.

Таблица 6

Индексы соответствия моделей при проверке измерительной инвариантности

Модель	Критерий χ^2	Степени свободы	RMSEA (90% CI)	CFI	WRMR	Разница критерий χ^2 (Δ df)
Конфигуральная	2188,895	492	0,086 (0,082; 0,090)	0,89	2,57	
Метрическая	2096,171	512	0,081 (0,078; 0,085)	0,90	2,61	36,65* (20)
Частичная метрическая	2101,619	508	0,082 (0,078; 0,086)	0,90	2,59	22,44 (16)
Скалярная	2365,577	600	0,079 (0,076; 0,083)	0,88	2,76	380,99*** (92)

Как видно из табл. 6, модель с полной метрической инвариантностью, предполагающая равенство всех факторных нагрузок и различия в пороговых значениях, соответствует данным значимо хуже, чем модель с конфигуральной инвариантностью, согласно которой все факторные нагрузки и пороговые значения различаются.

Тестирование модели с частичной метрической инвариантностью показало, что модель, в которой между группами различаются факторные нагрузки только для четырех утверждений, подходит данным не хуже, чем конфигуральная модель. Согласно анализу различия по факторным нагрузкам между двумя возрастными группами школьников выявлены для следующих утверждений: «Насколько хорошо, по твоему мнению, ты считаешь в уме?» (стандартизированные факторные нагрузки 0,76 и 0,71 на начальном и основном уровне образования соответственно), «Нравится ли тебе считать в уме?» (0,75 и 0,85), «Насколько хорошо, по твоему мнению, ты проявляешь себя на уроках физкультуры?» (0,68 и 0,80) и «Нравятся ли тебе уроки физкультуры?» (0,69 и 0,75). Эти неинвариантные утверждения связаны с мотивацией к изучению математики и занятиям физкультурой.

Тестирование модели с полной скалярной инвариантностью, характеризующейся равенством пороговых значений для всех утверждений теста, показало значимо худшие индексы соответствия в сравнении с моделью с частичной метрической инвариантностью. Далее была проверена модель с

частичной скалярной инвариантностью, в которой пороговые значения для нескольких утверждений различаются для двух групп. Дополнительно была включена корреляция между утверждениями «Насколько хорошо, по твоему мнению, ты проявляешь себя на уроках физкультуры» и «Нравятся ли тебе уроки физкультуры?». Согласно анализу, пороговые значения для почти половины утверждений различались между возрастными группами – младшими школьниками и подростками. Тем не менее частичная скалярная инвариантность может быть подтверждена.

Таким образом, проверка измерительной инвариантности дает возможность в ходе дальнейшего анализа сравнивать средние значения по каждому из четырех факторов учебной мотивации между двумя возрастными группами школьников.

Оценка различий средних значений по учебной мотивации между детьми младшего школьного и подросткового возраста проводилась с помощью t-критерия Стьюдента. В табл. 7 отражены различия по мотивации к изучению математики, русского языка, естественно-научных дисциплин и занятиям физкультурой между группами обучающихся начального и основного уровня образования. Приведены значения t-критерия на уровне $p < 0,001$ и указана стандартная ошибка (в скобках).

Таблица 7

Различия по мотивации к изучению школьных дисциплин между обучающимися младшего и среднего школьного возраста

Фактор учебной мотивации	Различия средних значений (стандартная ошибка)
Мотивация к изучению математики	-0,65 (0,09)
Мотивация к изучению русского языка	-0,49 (0,09)
Мотивация к изучению естественно-научных дисциплин	-0,30 (0,08)
Мотивация к занятиям физкультурой	-0,61 (0,08)

Из табл. 7 видно, что существуют статистически значимые различия по всем факторам учебной мотивации между младшими школьниками и подростками ($p < 0,001$). При этом следует отметить, что более низкие средние значения по всем мотивационным факторам наблюдаются у подростков по сравнению с младшим школьным возрастом. Согласно данным, наиболее заметное снижение средних значений на основном уровне образования наблюдается для мотивации к изучению математики и занятиям физкультурой. Наименее выраженным оказывается снижение мотивации к изучению русского языка.

Возрастные изменения в силе связей между мотивацией к изучению различных школьных дисциплин были оценены в ходе корреляционного анализа. В табл. 8 представлены коэффициенты корреляции между мотивацией к изучению математики, русского языка, естественно-научных дисциплин и занятиям физкультурой на начальном (верхняя строка) и основном (нижняя строка) уровнях образования.

Таблица 8

Коэффициенты корреляции между мотивацией к изучению различных школьных дисциплин в младшем школьном и подростковом возрасте

Фактор учебной мотивации	Мотивация к изучению математики	Мотивация к изучению русского языка	Мотивация к изучению естественно-научных дисциплин	Мотивация к занятиям физкультурой
Мотивация к изучению математики	1			
Мотивация к изучению русского языка	0,46*** 0,25***	1		
Мотивация к изучению естественно-научных дисциплин	0,48*** 0,31***	0,59*** 0,33***	1	
Мотивация к занятиям физкультурой	0,43*** 0,38***	0,38*** 0,12**	0,42*** 0,28***	1
Примечания. *** $p < 0,001$; ** $p < 0,01$				

Согласно результатам корреляционного анализа, представленным в табл. 8, на начальном уровне школьного обучения наблюдаются более тесные взаимосвязи между мотивацией к изучению различных школьных дисциплин по сравнению с основным уровнем образования. Так, диапазон коэффициентов корреляции между мотивацией к изучению математики, русского языка, естественно-научных дисциплин и занятиям физкультурой в группе детей младшего школьного возраста варьируется от 0,38 для физкультуры и русского языка до 0,59 для биологии и русского языка ($p < 0,001$).

В группе обучающихся основного уровня наблюдается существенное снижение тесноты взаимосвязей. Так, выявлены коэффициенты корреляции от 0,12 ($p < 0,01$) для физкультуры и русского языка до 0,38 для физкультуры и математики ($p < 0,001$). Следовательно, от начальных классов к средней школе меняется сила взаимосвязей между мотивацией к изучению различных школьных дисциплин – наблюдается ослабление отношений практически в два раза. В частности, взаимосвязь мотивации к изучению русского языка и математики у младших школьников характеризуется коэффициентом корреляции в 0,46, а на выборке подростков – лишь 0,25 при $p < 0,001$. Такое изменение во взаимосвязях может свидетельствовать и о специализации учебного интереса к различным предметам на основном уровне школьного обучения. Так, если младшему школьнику еще интересно изучать все дисциплины, то подросток начинает демонстрировать академические предпочтения в школьном обучении, вследствие чего взаимосвязи между учебными интересами к различным школьным предметам ослабевают.

Обсуждение результатов

В исследовании проведена апробация русскоязычной версии опросника «Учебный интерес и академическая самооценка», в оригинальной версии направленного на измерение двух аспектов мотивационной сферы школьника – желания изучать академические дисциплины в школе и самооценку своих учебных достижений по этим дисциплинам. В фокусе внимания оказалась мотивация к изучению математики, русского языка, естественно-научных дисциплин, а также к занятиям физкультурой в школе.

Психометрический анализ опросника проводился с участием двух возрастных групп – младших школьников (2–4-е классы) и подростков (5–9-е классы). Включение в исследование этих возрастных групп позволило охватить практически весь период обязательного общего образования, тем самым выявить возрастные различия в учебной мотивации, а также зафиксировать изменения в силе связей между мотивацией к изучению различных школьных дисциплин.

В ходе конфирматорного факторного анализа проверялось соответствие эмпирическим данным российских школьников, прежде всего оригинальной теоретической модели, согласно которой опросником измеряется учебный интерес к изучению русского языка, математики, естественно-научных дисциплин и занятиям физкультурой, а также самооценка своих учебных достижений в каждой из этих предметных областей. Наряду с оригинальной моделью выполнена проверка трех альтернативных моделей – с четырьмя специфичными факторами, выделенными на основе предметной области для каждого из двух общих факторов учебного интереса и самооценки учебных достижений; с восемью специфичными факторами (как в оригинальной модели) и двумя общими факторами, связанными с учебным интересом и самооценкой учебных достижений, а также модели с четырьмя специфичными факторами на основе предметных областей без выделения общих факторов.

Согласно результатам психометрического анализа, среди проверенных теоретических моделей в наибольшей мере соответствовали эмпирическим данным российских школьников две модели – оригинальная восьмифакторная с выделением учебного интереса и самооценки по школьным предметам и четырехфакторная с выделением обобщенного показателя мотивации к изучению школьных предметов. Для обеих моделей все утверждения опросника обладают высокими факторными нагрузками на соответствующие факторы. Однако при анализе оригинальной модели факторы учебного интереса и самооценки достижений для каждой школьной дисциплины имеют очень высокие взаимные корреляции, что свидетельствует об измерении общего латентного конструкта, характеризующего и учебный интерес, и самооценку учебных достижений по анализируемым школьным дисциплинам.

Следовательно, данный опросник на выборке российских школьников оказался нечувствительным к различиям между собственно учебным интересом и оценкой школьниками своих достижений внутри каждой предмет-

ной области. Возможно также, что учебный интерес и академическая самооценка для анализируемых школьных дисциплин действительно тесно связаны и образуют единый конструкт, характеризующий мотивацию к изучению той или иной предметной области (Тихомирова и др., 2015; Linnenbrink-Garcia et al., 2018).

Следует отметить, что дисперсия конструкта, характеризующего мотивацию к изучению и занятиям русским языком, была существенно ниже, чем дисперсия конструктов для других школьных дисциплин – математики, естественным наукам и физкультуре. Данный факт может свидетельствовать, что утверждения, касающиеся отношения к изучению русского языка, в меньшей степени дифференцируют выборку школьников, чем утверждения для других школьных дисциплин. Возможно, что российская выборка действительно является более однородной в части мотивации к изучению родного языка, чем других предметов.

В исследовании были проанализированы возрастные различия в учебной мотивации и изменения в силе связей между мотивацией к изучению отдельных школьных дисциплин в группах школьников начального и основного уровней образования.

Показаны различия в учебной мотивации по всем анализируемым школьным дисциплинам между младшими школьниками и подростками при более высоких средних значениях у младших школьников. Иными словами, в младшем школьном возрасте детям интереснее изучать все школьные предметы, чем в подростковом возрасте. Особо следует отметить, что при общем снижении мотивации у подростков наиболее заметный спад учебного интереса наблюдается для математики и занятий физкультурой. А наименее выраженным оказывается снижение в ходе школьного обучения мотивации к изучению русского языка. Данные о снижении разного рода показателей мотивации к обучению в подростковом возрасте соответствуют опубликованным в научных изданиях результатам (Gnambs & Hanfstingl, 2016; Diseth, Mathisen & Samdal, 2020). Так, показано, что наиболее интенсивный спад характерен именно для истинного интереса к учебе, так называемой внутренней мотивации, на всем протяжении подросткового возраста в отличие от иных аспектов мотивационной сферы, в частности, внешней мотивации.

Кроме того, в настоящем исследовании зафиксирована тенденция ослабления силы взаимосвязей между мотивацией к изучению различных школьных дисциплин в период от начального до основного уровня образования. Так, снижение в подростковом возрасте тесноты взаимосвязей практически в 2 раза по сравнению с младшим школьным возрастом может свидетельствовать и о специализации мотивации к изучению различных предметов в ходе обучения. Показано, что если для младших школьников высокий уровень мотивации к изучению русского языка сопровождается высоким уровнем интереса к математике, то в средней школе мотивация к изучению различных школьных предметов является более дифференцированной. Следовательно, на начальном уровне обра-

зования, как правило, интересно (или неинтересно) изучать все школьные предметы, а в средней школе начинают оформляться академические предпочтения, вследствие чего взаимосвязи между мотивацией к изучению различных школьных предметов ослабевают. Например, школьнику становится интересно заниматься только математикой, но не языком. Эти данные соответствуют результатам исследований о предметной специфичности внутренней мотивации и ее связи с образовательными достижениями по выбранной подростком школьной дисциплине (Guay & Bugeau, 2018; Guay et al., 2010).

Таким образом, результаты адаптации русскоязычной версии опросника «Учебный интерес и академическая самооценка» подтверждают четырехфакторную структуру, согласно которой выделяется единый показатель учебной мотивации для каждой из четырех школьных дисциплин – русского языка, математики, естественно-научных предметов и физической культуры.

Литература

Тихомирова Т. Н., Модяев А. Д., Леонова Н. М., Малых С. Б. (2015). Факторы успешности в обучении на начальной ступени общего образования: половые различия. *Психологический журнал*. 36(5), 43–54.

Ссылки на зарубежные источники см. в разделе References после англоязычного блока.

Поступила в редакцию 16.03.2022 г.; принята 22.04.2022 г.

Тихомирова Татьяна Николаевна – профессор факультета психологии, Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова; ведущий научный сотрудник лаборатории возрастной психогенетики, Психологический институт РАО, член-корреспондент РАО, доктор психологических наук,
E-mail: tikho@mail.ru

Тагарева Кирилка Симеонова – доцент кафедры психологии педагогического факультета, Пловдивский университет «Паисий Хилендарски», PhD.
E-mail: tagareva_k_s@uni-plovdiv.bg

Кузьмина Юлия Владимировна – кандидат психологических наук, старший научный сотрудник Психологического института РАО, старший научный сотрудник Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики»
E-mail: papushka7@gmail.com

Малых Сергей Борисович – заведующий лабораторией факультета психологии, Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова; заведующий лабораторией возрастной психогенетики, Психологический институт РАО, академик РАО, доктор психологических наук,
E-mail: malykhsb@mail.ru

For citation: Tikhomirova, T. N., Tagareva, K. S., Kuzmina, Y. V., Malykh, S. B. (2022). Adaptation of the Russian-Language Version of the Questionnaire “Intrinsic Motivation and Ability of Self-Perception”. *Sibirskiy Psikhologicheskii Zhurnal – Siberian journal of psychology*, 84, 27–47. In Russian. English Summary. doi:10.17223/17267080/84/2

Adaptation of the Russian-Language Version of the Questionnaire “Intrinsic Motivation and Ability of Self-Perception”¹

T.N. Tikhomirova^{1,2}, K.S. Tagareva³, Y.V. Kuzmina^{2,4}, S. B. Malykh^{1,2}

¹ Lomonosov Moscow State University, 11, 9, Mokhovaya Str., Moscow, 125009, Russian Federation

² Psychological Institute of Russian Academy of Education, 9, 4, Mokhovaya Str., Moscow, 125009, Russian Federation

³ Plovdiv University “Paisii Hilendarski”, 236, boulevard Bulgaria, Plovdiv, Bulgaria

⁴ HSE University, 20, Myasnitskaya Str., Moscow, 101000, Russian Federation

Abstract

Introduction. Motivation is one of the most reliable predictors of success in school, confirmed by the results of meta-analyses controls for intelligence and previous academic achievements.

Goals and objectives. This article gives the results of the adaptation of the Russian version of the self-reported questionnaire, “Intrinsic motivation and Ability of self-perception”. It was aimed at measuring two aspects of a student’s motivational sphere: their desire to study certain academic disciplines and self-assessment of their educational achievements in certain subjects at school. The age range analyzed was primary and secondary school children.

Materials and methods. The questionnaire “Intrinsic motivation and Ability of self-perception” is aimed at measuring the motivation to study such school subjects as the Russian language, mathematics, natural sciences and physical education. The study involved 936 students aged 8 to 16.9 years, 396 primary school children (grades 2–4, 52.3% boys) and 540 adolescents (grades 5–9, 50.9% boys). Confirmatory factor analysis (CFI) and Student's t test were used.

Results. According to the analyses of the original model, intrinsic motivation and self-perceptions of achievements factors for each school discipline had very high intercorrelations, which pointed towards a common latent construct underlying both intrinsic motivation and self-assessment of educational achievements. The study reveals differences in learning motivation between primary schoolchildren and adolescents in all analyzed school disciplines. Additionally observed was the tendency towards weakening of interrelationships between scores for learning motivations of various school disciplines in the period from primary to basic school education.

Conclusion. Thus, the results of the adaptation of the Russian-language version of the “Intrinsic motivation and Ability of self-perception” questionnaire confirmed the four-factor structure, according to which there is a single indicator of academic motivation for each of the four school disciplines – the Russian language, mathematics, natural sciences and physical education.

Keywords: intrinsic motivation; ability self-perceptions; self-report questionnaire; motivation; schooling; primary and secondary school years; psychometric analysis; confirmatory factor analysis (CFI).

References

- Baranik, L. E., Barron, K. E., & Finney, S. J. (2010). Examining specific versus general measures of achievement goals. *Human Performance*, 23(2), 155–172. doi: 10.1080/08959281003622180

¹ This study was supported by the grant from the Russian Science Foundation № 17-78-30028.

- Diseth, Å., Mathisen, F. K. S., & Samdal, O. (2020). A comparison of intrinsic and extrinsic motivation among lower and upper secondary school students. *Educational Psychology*, 40(8), 961–980. doi: 10.1080/01443410.2020.1778640
- Geiser, C. (2012). *Data analysis with Mplus*. Guilford Press.
- Gnamb, T., & Hanfstaing, B. (2016). The decline of academic motivation during adolescence: An accelerated longitudinal cohort analysis on the effect of psychological need satisfaction. *Educational Psychology*, 36(9), 1691–1705. doi: 10.1080/01443410.2015.1113236
- Guay, F., & Bureau, J. S. (2018). Motivation at school: Differentiation between and within school subjects matters in the prediction of academic achievement. *Contemporary Educational Psychology*, 54, 42–54. doi: 10.1016/j.cedpsych.2018.05.004
- Guay, F., Chanal, J., Ratelle, C. F., Marsh, H. W., Larose, S., & Boivin, M. (2010). Intrinsic, identified, and controlled types of motivation for school subjects in young elementary school children. *British Journal of Educational Psychology*, 80(4), 711–735. doi: 10.1348/000709910X499084
- Huang, C. (2011). Self-concept and academic achievement: A meta-analysis of longitudinal relations. *Journal of School Psychology*, 49(5), 505–528. doi: 10.1016/j.jsp.2011.07.001
- Hulleman, C. S., Schrager, S. M., Bodmann, S. M., & Harackiewicz, J. M. (2010). A meta-analytic review of achievement goal measures: Different labels for the same constructs or different constructs with similar labels? *Psychological Bulletin*, 136(3), 422–449. doi: 10.1037/a0018947
- Kovas, Y., Garon-Carrier, G., Boivin, M., Petrill, S.A., Plomin, R., Malykh, S.B., ... & Vitaro, F. (2015). Why children differ in motivation to learn: Insights from over 13,000 twins from 6 countries. *Personality and Individual Differences*, 80, 51–63. doi: 10.1016/j.paid.2015.02.006
- Linnenbrink-Garcia, L., Wormington, S. V., Snyder, K. E., Riggsbee, J., Perez, T., Ben-Eliyahu, A., & Hill, N. E. (2018). Multiple pathways to success: An examination of integrative motivational profiles among upper elementary and college students. *Journal of Educational Psychology*, 110(7), 1026–1048. doi: 10.1037/edu0000245
- Lotz, C., Schneider, R., & Sparfeldt, J. R. (2018). Differential relevance of intelligence and motivation for grades and competence tests in mathematics. *Learning and Individual Differences*, 65, 30–40. doi: 10.1016/j.lindif.2018.03.005
- Muenks, K., Yang, J. S., & Wigfield, A. (2018). Associations between grit, motivation, and achievement in high school students. *Motivation Science*, 4(2), 158–176. doi: 10.1037/mot0000076
- Spinath, B., & Steinmayr, R. (2012). The roles of competence beliefs and goal orientations for change in intrinsic motivation. *Journal of Educational Psychology*, 104(4), 1135–1148. doi: 10.1037/a0028115
- Spinath, B., Spinath, F. M., Harlaar, N., & Plomin, R. (2006). Predicting school achievement from general cognitive ability, self-perceived ability, and intrinsic value. *Intelligence*, 34(4), 363–374. doi: 10.1016/j.intell.2005.11.004
- Steinmayr, R., & Spinath, B. (2009). The importance of motivation as a predictor of school achievement. *Learning and Individual Differences*, 19(1), 80–90. doi: 10.1016/j.lindif.2008.05.004
- Steinmayr, R., Weidinger, A. F., & Wigfield, A. (2018). Does students' grit predict their school achievement above and beyond their personality, motivation, and engagement? *Contemporary Educational Psychology*, 53, 106–122. doi: 10.1016/j.cedpsych.2018.02.004
- Steinmayr, R., Weidinger, A. F., Schwinger, M., & Spinath, B. (2019). The importance of students' motivation for their academic achievement-replicating and extending previous findings. *Frontiers in Psychology*, 1730. doi: 10.3389/fpsyg.2019.01730
- Tikhomirova, T. N., Modyaev, A. D., Leonova, N. M., & Malykh, S. B. (2015). Factors of academic achievement at primary school level: sex differences. *Psikhologicheskii zhurnal*, 36(5), 43–54. (In Russian).

Received 16.03.2022; Accepted 22.04.2022

Tatiana N. Tikhomirova – Professor of the Faculty of Psychology, Lomonosov Moscow State University; Leading Researcher, Psychological Institute of Russian Academy of Education; Corresponding Member of the Russian Academy of Education, Sc.D. (Psychol.).

E-mail: tikho@mail.ru

Kirilka S. Tagareva – Assistant Professor, Department of Psychology, Faculty of Education, Plovdiv University “Paisii Hilendarski”, Ph.D. (Psychol.).

E-mail: tagareva_k_s@uni-plovdiv.bg

Yulia V. Kuzmina – Senior Researcher, Psychological Institute of Russian Academy of Education; HSE University.

E-mail: papushka7@gmail.com

Sergey B. Malykh – Head of the Laboratory of the Faculty of Psychology, Lomonosov Moscow State University; Head of Behavior Genetics Laboratory, Psychological Institute of Russian Academy of Education; Academician of the Russian Academy of Education, Professor, Sc.D. (Psychol.).

E-mail: malykhsb@mail.ru