

Применение теста Стандартные прогрессивные матрицы Равена в режиме ограничения времени

Давыдов Д.Г., Чмыхова Е.В. Применение теста Стандартные прогрессивные матрицы Равена в режиме ограничения времени // Вопросы психологии. 2016. №4. С.129-139.

В статье представлены результаты исследования интеллекта с помощью Стандартных прогрессивных матриц Равена (SPM) на российской выборке (n=7894 чел.). Показано, что тест SPM, применяемый с 20-минутным ограничением времени, является валидной, достоверной и дискриминативной методикой, удобной для практического использования. Полученные данные могут быть использованы как тестовые нормы для применения SPM в режиме 20 мин. ограничения. Результаты исследования уточняют возрастную динамику интеллекта: наиболее высокие значения показателей теста SPM наблюдаются в возрасте от 16 до 48 лет, а снижение показателей можно заметить лишь в возрастных группах старше 50 лет. Гендерных различий в показателях SPM у испытуемых старше 12 лет не выявлено. С опорой на полученные данные в статье рассмотрены вопросы природы интеллекта.

Ключевые слова: интеллект, стандартные прогрессивные матрицы Равена, тестовые нормы, психометрика

Тест Стандартные прогрессивные матрицы Равена (SPM) известен как один из наиболее «чистых» измерений фактора общего интеллекта *g*, выделенного Спирменом (Холодная, 2001; Hunt, 2009). Успешность выполнения теста SPM интерпретируется как показатель способности к научению на основе обобщения собственного опыта и создания схем, позволяющих обрабатывать сложные события (Raven, 1989). Этот удобный в применении и простотой в интерпретации тест, имеющий 80-летнюю

историю, неоднократно подтверждал высокие показатели валидности и надежности (Raven, 2000; Равен и др., 2012). Несмотря на снижение различительной способности в области высоких значений, возникшее ввиду тенденции роста тестовых показателей (эффект Флинна), SPM остается в арсенале многих исследователей и практиков. Распространенность и невербальный характер заданий делают эту методику наиболее популярной в сравнительных кросс-культурных исследованиях (Lynn, 1966).

В России тест SPM применяется, по крайней мере, с 1979 года (Бурлачук и Морозов, 2000, с. 277), при том, что масштабные исследования по стандартизации для российских выборок не проводились (Белопольский, 2001). Несмотря на то, что SPM имеет невербальный характер и может использоваться в разных культурах без адаптации, установленная географическая и временная вариативность значений теста требует определения локальных норм (Raven, 1989; Raven, 2000; Pind и др., 2003). К сожалению, нормативные данные по России ограничены сведениями, полученными в результате исследований в отдельных населенных пунктах (Равен и др., 2012, с. 104). При этом, советские и российские исследования чаще касаются младших школьников и имеют сравнительно небольшие выборки (обычно до 300 чел.). Очевидно, по этой причине в обзоре 193 исследований, проведенных в период с 1944 по 2003 год в 45 странах, российские выборки не упоминаются (Brouwers и др., 2009). В более позднем обзоре представлены три небольшие российские выборки (Wongsuprasitthakorn и др., 2015). Таким образом, в отсутствии полноценной отечественной стандартизации, ученые и практические психологи вынуждены использовать нормы, полученные в ходе масштабных исследований в условиях самотестирования или группового тестирования в 1992 году в Великобритании и 1993 году в США (Хорошилов, 2007; Равен и др., 2012).

Другая проблема, стоящая перед пользователями SPM, связана с наличием двух способов использования теста – с ограничением времени и

без ограничения времени. Позиция авторов теста, выраженная в официальном Руководстве (Равен и др., 2012) и ряде публикаций (Равен, 2002; Raven и Raven, 2008), достаточно однозначна: введение временных ограничений дискриминирует людей с медленным стилем мышления и приводит к невалидности результатов. Вместе с тем, сложилась практика использования SPM с ограничением времени тестирования, что нашло отражение в научной и методической литературе (Бурлачук и Морозов, 2000; Хорошилов, 2007; Мухордова и Шрейбер, 2011). В классическом учебнике по психодиагностике упоминается, что Тест Равена *обычно* проводится без ограничения по времени (Анастаси и Урбина, 2003, с. 297), что, однако, предполагает и возможность временного лимитирования. Судя по имеющимся публикациям, ограничения чаще всего устанавливаются как 20-ти, 30-ти и 40-минутный период. (Холодная, 2001; Ушаков, 2003; Dodonova и Dodonov, 2012). Распространен и комбинированный способ: задания теста выполняются без ограничения времени, но отмечается, сколько заданий выполнено верно за первые 20 минут (Pind и др., 2003, с. 379).

Применение на практике SPM с ограничением времени пока не получило научного обоснования. Имеющиеся данные позволяют предположить, что различие в результатах являются не столь значимыми, как это можно было бы представить исходя из теории. Так, оказалось, что 20-минутная версия Продвинутой матрицы Равена (APM) надежно предсказывает результативность версии без временных ограничений (Hamel и Schmittmann, 2006). Однако, в отношении SPM такие исследования не проводились.

Распространенное использование SPM с ограничением времени объясняется, как имплицитной убежденностью в ценности скорости интеллектуальных процессов (Гуревич, 2008, с. 266), так и практическими соображениями. Например, время обучения часто ограничено, а значит, тестирование в условиях лимита времени лучше предсказывает продуктивность учебной деятельности (Карпенко, 2008, с. 214). В пользу ограничения времени говорит и то обстоятельство, что на практике сложно

создать условия для безлимитного по времени тестирования, поскольку ограничения существуют более или менее явно. Независимо от методологических установок, время использования теста SPM в общеобразовательных организациях обычно определяется продолжительностью урока. Фактическое ограничение времени будет возникать также в домашних условиях и в условиях офиса, что связано с загруженностью испытуемого повседневными или служебными делами. Исследователям во многих случаях не удастся забрать тестовые буклеты через ожидаемое время (2 часа), и их приходится оставить испытуемым на более долгий срок (Равен и др., 2012, с. 21).

В тех случаях, когда задания SPM выполняются в присутствии тестера, можно предположить, что ожидание другим лицом способно мотивировать к выполнению заданий как можно быстрее. В этой связи, следует отметить, что доступные сейчас нормы для условий индивидуального проведения теста разработаны еще при стандартизации теста в 1943 году на детской выборке (Равен и др., 2012, с. 79). Более современные нормы, предлагаемые в Руководстве SPM, получены способом самотестирования испытуемыми «на досуге» в домашних условиях. Подобная организация тестирования с практическими целями закономерно вызовет сомнения в достоверности результатов. Можно сказать, что применение SPM в безлимитном по времени режиме чаще всего ограничивается ситуациями индивидуального консультирования и сбором данных в академических целях.

Таким образом, налицо противоречие между сложившейся в России практикой применения теста SPM с временными ограничениями, с одной стороны, и, с другой стороны, отсутствием, как оценки допустимости такого временного ограничения, так и соответствующих статистических норм. **Целью** исследования явилось сопоставление результатов, полученных при тестировании с использованием SPM при 20-мин. ограничении и без ограничения времени, и оценка распределения показателей лимитированной по времени версии SPM на российской выборке.

Методология

В исследовании использовались Стандартные прогрессивные матрицы Равена (SPM). Тестирование проводилось индивидуально или в малых группах (до 20 чел.) в присутствии тестера. Процедура тестирования включала выполнение заданий SPM на скорость - в течении 20 мин. По прошествии 20 мин. испытуемые делали отметки в бланке, фиксируя достигнутый результат, и имели возможность продолжить работу над оставшимися заданиями теста без ограничения времени. Дополнительно фиксировались пол, дата рождения и населенный пункт, в котором проживал испытуемый. Для контроля достоверности факта тестирования испытуемые указывали адрес проживания и телефон.

В качестве тестеров выступали преподаватели, сотрудники и студенты старших курсов, обучающиеся по направлению «Психология», в 47 региональных представительствах Современной гуманитарной академии (СГА). Всего в качестве тестеров было привлечено 465 чел. Все тестеры прошли специальное обучение и имели подробную инструкцию по проведению тестирования. Работа тестеров не оплачивалась: затраты времени преподавателей и сотрудников учитывались как служебная нагрузка, участие студентов учитывалось как отработка практических занятий и выполнение практики в соответствии с учебным планом. Организация работы тестеров и проверка соблюдения инструкции осуществлялись директорами региональных представительств СГА. Общее руководство и контроль достоверности полученных данных проводился сотрудниками Департамента науки и инноваций СГА под руководством Е.В. Чмыховой и И.В. Усольцевой (Иванов и др., 2006; Усольцева, 2006).

Тестирование проводилось в 2005-2007 годах в 182 населенных пунктах 57 субъектов Российской Федерации. Выборка исследования планировалась квотной, в соответствии с распределением населения по

субъектам России, полу, возрасту и типу населенного пункта. Было получено 9792 протокола. Достоверность собранных данных проверялась путем контрольного обращения по телефону к испытуемым, оценкой согласованности с нормальной (ожидаемой) структурой тестовых баллов по субшкалам SPM (Равен и др., 2012, с. 90), оценкой фальсификации результатов по формуле Гудьонссона и Шаклтона (McKinzeу и др., 1999). Недостоверными или неполными признано 1806 протоколов. Из набора данных были удалены также 92 протокола с неправдоподобно низкими значениями. Таким образом, оставшееся число протоколов SPM составило 7894, включая протоколы только с ограничением времени 5407, только без ограничения времени 1855, совместно с ограничением времени и без ограничения времени - 632.

Всего в выборке представлены 44,7% мужчин и 55,3% женщин, представители 45 национальностей (85,8% русские, 3,4% татары, 2,6% украинцы, 8,2% другие национальности). Среднее образование имели 53,1% испытуемых, высшее - 24,6%, неоконченное высшее – 13,8%, начальное – 4,3%, неполное среднее – 3,6% и послевузовское – 0,6% испытуемых. Средний возраст испытуемых – 32,7 лет. Выборка имеет смещение по географическому распределению (Северо-Западный федеральный округ представлен испытуемыми непропорционально больше, а Дальневосточный округ – непропорционально меньше), что объясняется неравномерностью расположения представительств СГА в регионах. Кроме того, наблюдается смещение по возрастному распределению (возрастная группа 16-25 лет представлена несколько чаще), что вызвано относительной легкостью привлечения учащейся молодежи в качестве испытуемых.

Результаты

Прежде всего, проверялся вопрос о том, могут ли результаты тестирования SPM в условиях временного ограничения быть сопоставимыми с результатами без ограничения времени. Кроме того, была проведена оценка зависимости результата выполнения теста SPM от затраченного времени.

Как и ожидалось, взаимосвязь между числом правильно решенных заданий за 20 мин. и числом правильно решенных заданий без временного лимита оказалась достаточно тесной ($R=0,70$ при $p=0,001$). Интересно, что это почти совпадает со величиной корреляции между результатами выполнения теста АРМ в течении 20 мин. и результатами последующего выполнения без ограничения времени, (Hamel и Schmittmann, 2006).

Согласно полученным нами данным, наибольшая плотность распределения (74,5%) приходится на случаи, когда прирост показателей SPM не превышает 10 баллов. Медиана прироста составляет 6 баллов, мода – 2 балла. Испытуемые, решившие продолжить выполнение теста без ограничения времени, тратили всего в среднем 36,3 мин, из них только 25% затратило более 40 мин., а 10% более 55 мин. Время, которое испытуемые тратят на задание без ограничения времени, оказалось слабо связано с результативностью теста в безлимитном режиме ($R=0,16$; $p=0,001$). Иными словами, испытуемые, тратившие много времени на выполнение задания не показывают существенно более высоких результатов (см. рис. 1.). Исходя из этого, можно утверждать, что основной вклад в показатели SPM в режиме без временного ограничения вносит работа испытуемых в начале тестирования.

Здесь и далее для оценки взаимосвязи используется коэффициент линейной корреляции Спирмена.

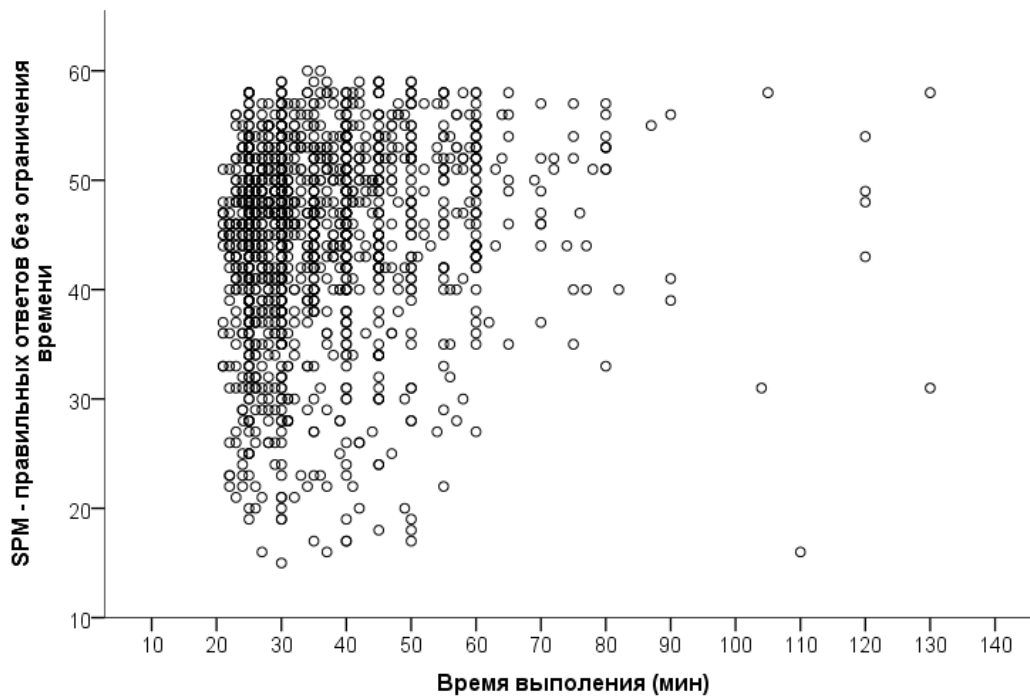


Рис. 1. Взаимосвязь затраченного времени и результатов выполнения теста SPM в режиме без ограничения времени (n=1532).

Взаимосвязь между приростом значений SPM в ходе выполнения задания после первых 20 мин. и дополнительно затраченным на это временем оказалась более тесной ($R=0,49$; $p < 0,001$). Возможно, здесь проявляется фактор мотивации: значительная доля испытуемых после достижения первоначальной цели (максимальное число решенных заданий за 20 мин.) оказались не заинтересованными и быстро прекращали работу. Те же, кто сохранил мотивацию к достижению высокого результата, тратили больше времени и, соответственно, решали больше заданий.

Скорость работы (количество заданий правильно и неправильно решенных за 20 мин.) оказалась заметно связанной с результатом SPM в режиме ограничения времени ($R=0,62$; $p < 0,001$) и намного меньше – с общим результатом теста в режиме без ограничения времени ($R=0,23$ $p < 0,001$). Однако, испытуемые, работающие быстро, сделали больше ошибок: общее число правильно и неправильно выполненных заданий за 20 мин. связано с количеством сделанных за это время ошибок ($R=0,49$ $p < 0,001$).

Индивидуальный темп работы, таким образом, не оказался однозначным предиктором результативности SPM.

Средние значения тестовых баллов SPM в режиме 20 мин. ограничения (см. таб. 1) для испытуемых моложе 30 лет оказались ниже, опубликованных данных для безлимитной по времени версии теста (Равен и др., 2012, с. 39). Существенных гендерных различий в показателях SPM нет, за исключением возрастной группы 10-12 лет (в этой группе значимость различий подтверждается критерием U-Манна-Уитни, $p=0,008$). Это совпадает с данными британской стандартизации SPM 1979 года, показавшей отсутствие половых различий во всех возрастных группах, за исключением возраста 11 лет \pm 6 месяцев (Равен и др., 2012, с. 19).

Таблица 1

Показатели распределения средних значений SPM в режиме 20 минутного ограничения времени по половым и возрастным группам

Возраст (лет)	<i>мужчины</i>			<i>женщины</i>			<i>мужчины и женщины</i>		
	<i>N</i>	<i>средне е</i>	<i>станд. откл.</i>	<i>N</i>	<i>средне е</i>	<i>станд. откл.</i>	<i>N</i>	<i>средне е</i>	<i>станд. откл.</i>
10 - 12	80	34,60	10,02	80	38,86	8,24	160	36,73	9,39
13 - 15	162	38,96	8,58	146	38,56	9,49	308	38,77	9,01
16 - 18	216	41,10	9,49	243	42,32	8,13	459	41,75	8,81
19 - 21	387	42,36	9,73	502	42,48	9,14	889	42,43	9,39
22 - 24	287	43,33	9,43	285	43,71	8,93	572	43,52	9,18
25 - 27	158	41,50	10,43	180	42,57	9,40	338	42,07	9,90
28 - 30	169	42,75	9,68	193	43,30	9,28	362	43,04	9,46
31 - 33	123	41,64	9,79	177	42,95	10,07	300	42,41	9,96
34 - 36	109	40,84	11,24	160	42,05	9,75	269	41,56	10,38
37 - 39	118	41,70	11,63	185	40,83	10,99	303	41,17	11,23
40 - 42	194	40,76	10,60	229	41,62	10,09	423	41,22	10,32
43 - 45	183	41,22	9,53	251	40,56	10,14	434	40,84	9,88
46 - 48	147	42,20	9,45	202	41,27	10,60	349	41,66	10,13
49 - 51	119	40,13	10,08	168	40,13	9,68	287	40,13	9,83
52 - 55	128	38,20	10,70	188	38,14	11,18	316	38,17	10,97
56 - 60	74	38,78	9,18	107	38,76	9,34	181	38,77	9,25
61 - 65	45	34,53	8,70	44	36,25	10,37	89	35,38	9,55
Всего	2699	41,05	10,06	3340	41,44	9,80	6039	41,27	9,92

Анализ возрастного распределения показывает, что уже к возрасту – 19-20 лет наблюдаются верхние значения показателей SPM, которые до 50 лет сохраняются на примерно одинаковом уровне. Эти результаты расширяют ранее установленные возрастные границы наивысших показателей - от 16 до 35 лет (Равен и др., 2012, с. 9). Настоящее исследование показывает, что характер распределения средних значений по возрастным группам от 16 до 48 лет носит скорее характер плато, а снижение показателей можно заметить лишь в возрастных группах старше 50 лет. После 60 лет можно говорить о более существенном снижении скоростных показателей интеллектуальных способностей, что подтверждают выводы, полученные в ряде других исследований (Карпенко, 2008, с. 223).

Как видно из рисунка 2, частотное распределение баллов SPM отличается от нормального (асимметрия равна $-0,66$, ненормальность распределения подтверждается критерием Колмогорова-Смирнова, $p < 0,001$). Однако, несмотря на асимметрию, тест SPM в режиме 20 минутного ограничения вполне дискриминативен (дельта Фергюсона составляет $0,99$).

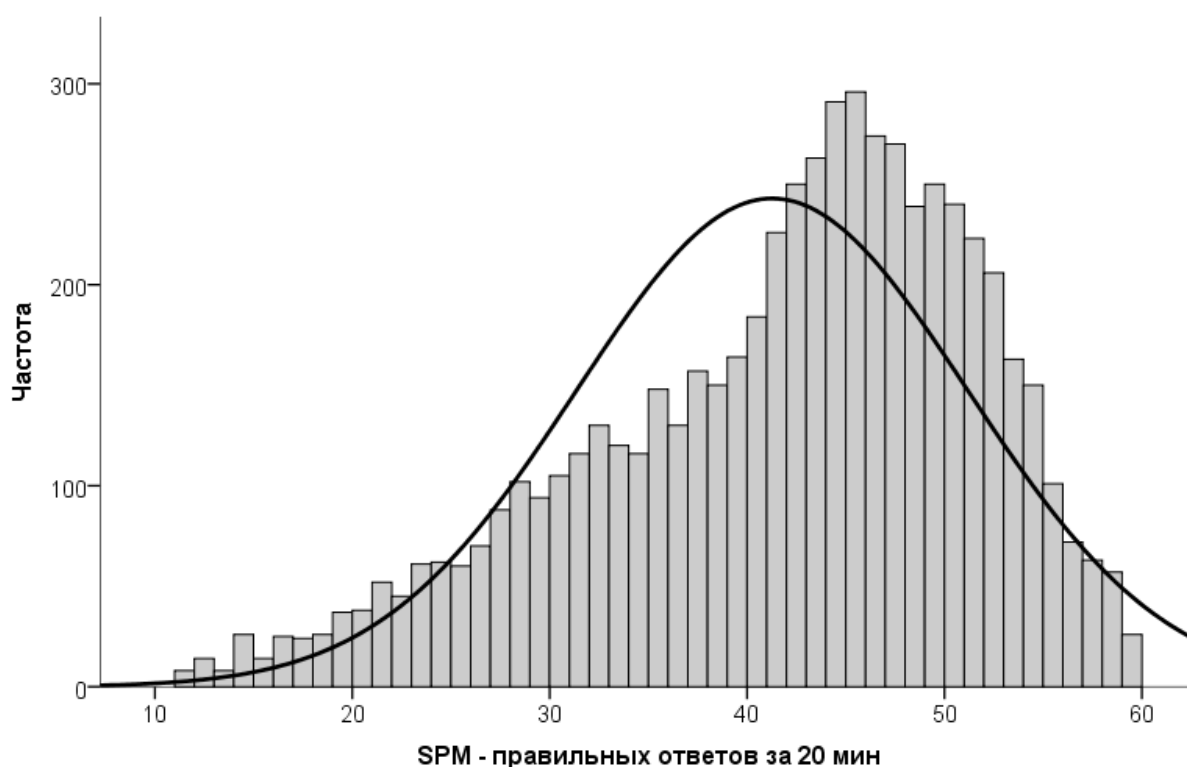


Рис. 2. Распределение результатов SPM в режиме 20 минутного временного ограничения (n=6039).

Частотное распределение данных по возрастным группам испытуемых приведено в таблице 2.

Таблица 2

**Процентильные нормы для детей и взрослых
(SPM в режиме 20 минутного ограничения времени)**

Процентиль	Возраст в годах											
	10-12	13-15	16-17	18-22	23-27	28-32	33-37	38-42	43-47	48-52	53-57	58-65
95	50	53	53	55	57	56	56	55	55	54	52	50
90	48	50	52	54	55	54	54	53	53	52	51	48
75	43	46	48	49	51	51	51	50	50	48	46	45
50	39	39	43	45	45	46	45	44	44	43	41	37
25	32	33	36	38	37	38	37	36	36	33	32	29
10	23	27	29	29	28	30	26	25	27	24	23	24
5	19	23	22	24	25	26	20	21	22	21	21	21
Число испытуемых	207	366	334	1047	516	423	352	487	504	390	186	291

Обсуждение

Вопрос о допустимости применения SPM в режиме ограничения времени связан с более широкой дискуссией о природе интеллекта. Часть авторов, начиная с Ф. Гальтона (Хант, 2009), Дж. Кеттела (Beins, 2010) и Г. Айзенка (Айзенк, 1995) считают скорость решения задач принципиальным показателем интеллекта. Здесь исследователи обращают внимание на то, что интеллектуально одаренные люди действуют и думают быстрее, чем обладающие меньшим интеллектом. Этот подход, так или иначе, соотносится с биологическим объяснением природы интеллекта и апеллирует к механизмам нервной проводимости, нейронной структуре и функциями коры головного мозга (Айзенк, 1995).

Современные данные подтверждают наличие связи между показателями скорости реакций выбора и умственными способностями, оцениваемыми по интеллектуальным тестам (Carroll и Maxwell, 1979; Hunt,

1980; Cohn и др., 1985; Чуприкова, 1995; Чуприкова и Ратанова, 1995; Дружинин, 2007). Так, в ряде исследований получены удивительно высокие корреляции между скоростью опознания стимула при тахископическом предъявлении и результативностью SPM (Холодная, 2001, с. 59). С этих позиций интеллект предстает как оценка скорости информационных процессов мозга (Keating и Bobbitt, 1978; Hunt, 1980; Sheppard и Vernon, 2008).

В тоже время, напрямую отождествлять скоростные показатели когнитивных реакций и интеллект не представляется возможным. Так, корреляции между скоростью классификации и скоростью дифференцирования сигналов, с одной стороны, и психометрическим интеллектом, с другой, уменьшаются с ростом показателей интеллекта и с возрастом (Чуприкова и Ратанова, 1995). Очевидно, это связано с возрастной специализацией мозговых морфофункциональных систем, обрабатывающих разные виды информации. В младших возрастных группах и при менее развитом интеллекте можно говорить о единой ментальной скорости, но по мере возрастного развития (и, соответственно, развития интеллекта) эта общая способность дифференцируется, специализируясь применительно к разным свойствам сигналов и к разным задачам (Чуприкова и Ратанова, 1995, с. 112-113). Из этого следует, что представление о скоростной природе интеллекта более обосновано применять к раннему детскому возрасту, нежели к взрослым здоровым людям.

Таким образом, скоростные особенности мышления – это одно из проявлений более широкого спектра интеллектуальных процессов. Согласно Р. Кеттеллу, в структуру интеллекта входит дополнительный фактор скорости (g_s) - способность поддерживать высокий темп реагирования (Cattell, 1971, с. 108). В проведенном В.Н. Дружининым факторном анализе результатов SPM выявлено, что успешность выполнения теста, несмотря на то, что он по замыслу авторов направлен на изменение сложности решаемых

заданий, а не скорости их решения, определяется скоростным фактором в большей мере, чем фактором, обуславливающим решение сложных заданий. Этот результат тем более интересен, что тест SPM был использован без ограничения времени (Дружинин, 2007, с. 62).

С другой стороны, на принятие правильных решений, как правило, затрачивается больше времени, чем на принятие решений, которые оказались ошибочными. То есть большая затрата времени может быть признаком более продуктивной стратегии решения (Холодная, 2001, с. 58-59). Вероятно, для некоторых этапов когнитивной обработки скорость может играть отрицательную роль. Если при выполнении тестов по выборке в целом обычно наблюдаются положительные корреляции между скоростью и правильностью ответа, то в структуре работы отдельного испытуемого эти же показатели связаны отрицательно (Hunt, 1980). В общем, эти результаты совпадают с исследованиями Р. Стернберга, которому удалось установить что, испытуемые, имевшие более высокие оценки по тестам интеллекта, были более быстрыми в одних фазах, но более медленными в других (Холодная, 2001, с. 61). Это объясняет умеренную корреляцию, полученную в нашем исследовании между скоростью решения задач и общей продуктивностью ($R=0,62$; $p < 0,001$).

Относительную незначимость «ментальной скорости» при тестировании SPM с ограничением времени подтверждает и полученная в настоящем исследовании возрастная динамика показателей теста. То, что показатели SPM не снижаются до возраста 50 лет связано, очевидно, с тем, что эта результативность одновременно определяется различными когнитивными функциями. Эти функции имеют разную динамику: некоторые достигают пика к окончанию школы, тогда как другие в полной мере проявляются в 30, 40 лет и даже позже (Hartshorne и Germine, 2015). Вероятно, в возрасте, когда снижаются скоростные характеристики

интеллекта, большую роль начинают играть приобретенные стратегии обработки информации.

Итак, индивидуальные различия в выполнении теста Равена объясняются не столько ментальной скоростью, сколько стратегиями интеллектуальной деятельности. В свете этих результатов может быть рассмотрено принципиальное мнение о том, что введение временных ограничений в тесте SPM дискриминирует людей с медленным стилем мышления и приводит к невалидности результатов теста (Равен и др., 2012, с. 9). С одной стороны, дефицит времени является важной детерминантой усилия, прикладываемого к решению умственной задачи: он вызывает повышенное напряжение, мобилизует и, соответственно, стимулирует результативность (Канеман, 2006). С другой стороны, испытуемые с «медленным» стилем работы не успевают решить задания, которые они способны решить не спеша, а повышенное напряжение, может блокировать «медленные» компоненты интеллекта и снижать показатели SPM.

Однако, исследования, проведенные при помощи окулографии, не обнаружили взаимодействия факторов временного режима и результативности SPM (Vigneau и др., 2006). В другом исследовании показано, что при спешке испытуемые, независимо от используемых стратегий, снижают результативность примерно в одинаковой степени, а индивидуальный уровень успешности при неограниченном времени не определяет величину сдвига результативности при введении ограничения времени (Бабаева и др., 2012). Таким образом, высокий интеллектуальный потенциал предполагает иной тип организации когнитивных процессов или их операционных механизмов (Шадриков, 2004, с. 63). Высокоинтеллектуальные люди, по мнению М.А. Холодной, имеют не столько более сформированные механизмы переработки информации, сколько более совершенные механизмы регуляции наличных интеллектуальных ресурсов (Холодная, 2001, с. 61). Соответственно,

интеллектуальные показатели таких людей слабо зависят от того, есть или нет ограничение времени.

Имеются данные, что при решении задач как с временным ограничением, так и без лимита времени, группа наименее успешных испытуемых в среднем прикладывают меньше умственных усилий, чем остальные. Группа самых успешных в условиях без временных ограничений и с временными ограничениями прикладывают больше усилий и имеют наибольшую долю временных затрат на анализ условий задач. Эти испытуемые также меньше остальных при спешке склонны жертвовать временем на решение сложных задач (Бабаева и др., 2012). Это объясняет полученные в настоящем исследовании результаты о сравнительно небольшом вкладе дополнительного времени в результативность решения заданий SPM. При этом, наблюдающийся прирост может быть объяснен не столько за счет вклада «медленного» интеллекта, сколько за счет мотивации. Очевидно, режим ограничения времени стимулирует испытуемых работать более напряженно, в результате чего итоговые значения менее подвержены влиянию мотивационной составляющей.

Таким образом, более глубокое понимание природы интеллекта, включающее представление об этапах и стратегиях умственной деятельности, позволяет обосновать возможность использования теста SPM с временными ограничениями и считать его валидным инструментом, удобным для использования в прикладных целях. Можно согласиться с авторами Словаря-справочника по психодиагностике (Бурлачук и Морозов, 2000, с. 276), где SPM определяется как в качестве *теста скорости* (с ограничением времени выполнения заданий), так и *теста результативности* (без ограничений времени). Выбор режима применения теста должен осуществляться в зависимости от цели и условий диагностики (прежде всего возможности обеспечения длительной непрерывной работы испытуемого с тестом). Следует учитывать, что режим ограничения времени обеспечивает более высокую дискриминативность, достоверность и защиту от влияния

мотивации. При этом, показатели в обоих режимах близки по своей природе и отражают индивидуальные стратегии интеллектуальной деятельности, способность испытуемых эффективно распорядиться наличными когнитивными ресурсами.

Полученные в настоящем исследовании данные о распределении баллов могут быть использованы как тестовые нормы для использования SPM в режиме 20 минутного ограничения до проведения стандартизации на более широкой и репрезентативной российской выборке.

1. Айзенк Г.Ю. Интеллект: новый взгляд // Вопросы психологии. - 1995. - №1. - С. 111 - 131.
2. Анастаси А., Урбина С. Психологическое тестирование. - СПб.: Питер, 2003.
3. Бабаева Ю.Д., Ротова Н.А., Сабадош П.А. Детерминанты выполнения теста интеллекта в условиях ограничения времени [Электронный ресурс] // Психологические исследования. 2012. Т. 5 № 25. URL: <http://psystudy.ru>.
4. Белопольский В.И. Классика психологической диагностики: Тест Равена // Психологическая газета. - 2001. №12. - С. 29-31.
5. Бурлачук Л.Ф., Морозов С.М. Словарь-справочник по психодиагностике. - СПб: Питер, 2000.
6. Гуревич К.М. Дифференциальная психология и психодиагностика: избранные труды. - СПб.: Питер, 2008.
7. Дружинин В.Н. Психология общих способностей. - СПб.: Питер, 2007.
8. Иванов А.А., Усольцева И.В., Чмыхова Е.В. Характеристика интеллектуального потенциала России // Труды СГУ. Вып. 99. Гуманитарные науки. Психология и социология образования. М.: СГУ, 2006. С. 11-21.
9. Канеман Д. Внимание и усилие. - М.: Смысл, 2006.
10. Карпенко М.П. Телеобучение. - М.: СГА, 2008.
11. Мухордова О.Е., Шрейбер Т.В. Прогрессивные матрицы Равена: методические рекомендации. - Ижевск: : Изд-во «Удмуртский университет», 2011.
12. Равен Дж. Компетентность в современном обществе. Выявление, развитие и реализация. - М.: «Когито-центр», 2002.

13. Равен Дж., Равен Дж.К., Корт Дж.Х. Руководство к Прогрессивным Матрицам Равена и Словарным Шкалам. Раздел 3. Стандартные Прогрессивные Матрицы (включая Параллельные и Плюс версии). - М.: «Когито-Центр», 2012.
14. Усольцева И.М. Изучение интеллектуального потенциала России // Интеллектуальный потенциал российского общества: состояние и актуальные проблемы исследования: Междисциплинарно-научно-практический конференция. 27 апреля 2006 г. М.: СГА, 2006. - С. 104-107.
15. Ушаков Д.В. Интеллект: структурно-динамическая теория. - М.: Изд-во «Институт психологии РАН», 2003.
16. Хант М. История психологии / пер. с англ. А.В. Александрова. - М.: АСТ: АСТ МОСКВА, 2009.
17. Холодная М.А. Психология интеллекта: парадоксы исследования. - СПб.: Питер, 2001.
18. Хорошилов Б.М. Приемы количественного и качественного анализа диагностических данных в тестах интеллекта и общих способностей // Вестник Новосибирского государственного университета. Серия: Психология. - 2007. - Т. 1. - №2. - С. 137-144.
19. Чуприкова Н.И. Время реакций и интеллект: Почему они связаны (о дискриминативной способности мозга) // Вопросы психологии. - 1995. - №4. - С. 65-81.
20. Чуприкова Н.И., Ратанова Т.А. Связь показателей интеллекта и когнитивной дифференцированности у младших школьников // Вопросы психологии. - 1995. - №3. - С. 104-114.
21. Шадриков В.Д. Способности и интеллект человека. - М.: Изд-во СГУ, 2004.
22. Brouwers S.A., Van de Vijver F.J.R., Van Hemert D.A. Variation in Raven's Progressive Matrices scores across time and place // Learning and Individual Differences. - 2009. 19(3). Pp. 330-338.
23. Lynn R. Attention, arousal and orientation reaction. - N.Y.: Pergamon Press. , 1966.
24. Sheppard L.D., Vernon P.A. Intelligence and speed of information-processing: A review of 50 years of research // Personality and Individual Differences. - 2008. 44(3). - Pp. 535-551.
25. Wongupparaj P., Kumari V., Morris R.G. A Cross-Temporal Meta-Analysis of Raven's Progressive Matrices: Age groups and developing versus developed countries // Intelligence. - 2015. Vol.49. - Pp. 1-9.
26. Beins B.C. Teaching measurement through historical sources // History of Psychology. - 2010. 13(1). - Pp. 89-94.

27. Carroll J.B., Maxwell S.E. Individual-differences in cognitive-abilities // Annual Review of Psychology. - 1979. - Vol.30. - Pp. 603-640.
28. Cattell R.B. Abilities : their structure, growth, and action. - Boston: Houghton Mifflin, 1971.
29. Cohn S.J., Carlson J.S., Jensen A.R. Speed of information processing in academically gifted youths // Personality and Individual Differences. - 1985. 6(5). - Pp. 621-629.
30. Dodonova Y.A., Dodonov Y.S. Processing speed and intelligence as predictors of school achievement: Mediation or unique contribution? // Intelligence. - 2012. 40(2). - Pp. 163-171.
31. Hamel R., Schmittmann V.D. The 20-Minute Version as a Predictor of the Raven Advanced Progressive Matrices Test // Educational and Psychological Measurement. - 2006. 66(6). - Pp. 1039-1046.
32. Hartshorne J.K., Germine L.T. When Does Cognitive Functioning Peak? The Asynchronous Rise and Fall of Different Cognitive Abilities Across the Life Span // Psychological Science. - 2015. 26(4). Pp.433-443
33. Hunt E. Intelligence as an information-processing concept // British Journal of Psychology. - 1980. 71(4). - Pp. 449-474.
34. Hunt E. Issues raised in developing and using a test of intelligence // Intelligence. - 2009. 37(1). - Pp. 115-119.
35. Keating D.P., Bobbitt B.L. Individual and Developmental Differences in Cognitive-Processing Components of Mental Ability // Child Development. - 1978. - 49(1). - Pp. 155-167.
36. McKinzey R.K., Podd M.H., Krehbiel M.A., Raven J. Detection of malingering on Raven's Standard Progressive Matrices: a cross-validation // British Journal of Clinical Psychology. - 1999. - Vol. 38 (Pt 4). - Pp. 435-439.
37. Pind J., Gunnarsdóttir E.K., Jóhannesson H.S. Raven's Standard Progressive Matrices: new school age norms and a study of the test's validity // Personality and Individual Differences. - 2003. 34(3). - Pp. 375-386.
38. Raven J. The Raven's progressive matrices: change and stability over culture and time // Cognitive Psychology. - 2000. 41(1). - Pp. 1-48.
39. Raven J. The Raven Progressive Matrices: A Review of National Norming Studies and Ethnic and Socioeconomic Variation Within the United States // Journal of Educational Measurement. - 1989. 26(1). - Pp. 1-16.
40. Raven J., Raven J. Uses and abuses of intelligence : studies advancing Spearman and Raven's quest for non-arbitrary metrics. - New York: Royal Fireworks Press ; Edinburgh : Competency Motivation Project. -2008.
41. Vigneau F., Caissie A.F., Bors D.A. Eye-movement analysis demonstrates strategic influences on intelligence // Intelligence. - 2006. 34(3). - Pp. 261–272.

