



АДАПТАЦИЯ ПЛИМУТСКОГО ОПРОСНИКА СЕНСОРНЫХ ОБРАЗОВ НА РОССИЙСКОЙ ВЫБОРКЕ

РАЗВАЛЯЕВА А.Ю.

*Институт психологии Российской академии наук (ФГБУН ИП РАН),
г. Москва, Российская Федерация*

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2046-3411>, e-mail: annraz@rambler.ru

Мысленные образы (вторичные образы, или образы-представления) феноменологически близки к образам восприятия, но возникают без воздействия внешних стимулов на органы чувств. Представлены результаты апробации Плимутского опросника сенсорных образов, позволяющего измерять субъективную яркость мысленных образов, связанных с разными модальностями восприятия. Выборку составили 253 респондента 17–50 лет. После исключения трех пунктов с низкими факторными нагрузками была подтверждена 7-факторная структура опросника (шкалы зрения, слуха, обоняния, вкуса, прикосновения, телесных ощущений и эмоций) с общей шкалой яркости образов. Такая же факторная структура подтвердилась для краткой версии методики. Общие шкалы яркости для полной и краткой методик обладали высокой внутренней и удовлетворительной ретестовой надежностью; показатели для субшкал варьировали. Проверка конвергентной валидности выявила значимые корреляции всех шкал Плимутского опросника с яркостью зрительных образов, однако шкалы предпочтения модальностей восприятия показали наибольшее количество связей с яркостью образов эмоций. Плимутский опросник сенсорных образов может использоваться в исследовательских целях, однако устойчивость образов требует дальнейшей проверки.

Ключевые слова: мысленные образы, яркость образов, модальности восприятия, предпочтение модальности, адаптация опросника.

Финансирование. Работа выполнена в рамках проекта РФФ № 23-78-01141.

Для цитаты: Разваляева А.Ю. Адаптация Плимутского опросника сенсорных образов на российской выборке // Экспериментальная психология. 2024. Том 17. № 3. С. 144–157. DOI: <https://doi.org/10.17759/exppsy.2024170310>

VALIDATING THE PLYMOUTH SENSORY IMAGERY QUESTIONNAIRE IN THE RUSSIAN SAMPLE

ANNA YU. RAZVALIAEVA

Institute of Psychology, Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2046-3411>, e-mail: annraz@rambler.ru

Mental imagery (secondary images, mental representations) is phenomenologically close to sensory images but arises without external stimulation of the senses. The paper presents the results of validating the Russian version of the Plymouth Sensory Imagery Questionnaire that measures the self-reported vividness of mental images pertaining to different sensory modalities. The sample consisted of 253 participants 17–50 years old. The original

CC BY-NC



7 scales (vision, sound, smell, taste, touch, bodily sensation, and emotions) and the total image vividness scale were confirmed after excluding 3 items due to low factor loadings. The same factor structure was confirmed for the short version of the questionnaire. The total scales for the full and short versions had high internal and acceptable test-retest reliability; the reliability for the subscales varied. Convergent validity testing showed significant correlations between all the subscales of the Plymouth Questionnaire and visual imagery vividness, but most modality preference scales correlated with the emotion subscale. The Plymouth Sensory Imagery Questionnaire can be used for research, although the stability of imagery across modalities needs further investigation.

Keywords: mental imagery, imagery vividness, perception modalities, modality preference, questionnaire validity.

Funding. The study was funded by Russian Science Foundation, grant no. 23-78-01141.

For citation: Razvaliaeva A.Yu. Validating the Plymouth Sensory Imagery Questionnaire in the Russian Sample. *Eksperimental'naya psikhologiya = Experimental Psychology (Russia)*, 2024. Vol. 17, no. 3, pp. 144–157. DOI: <https://doi.org/10.17759/exppsy.2024170310> (In Russ.).

Введение

Образ в широком смысле — одно из фундаментальных понятий психологии, связанное с динамической и процессуальной природой психики и объединяющее разные уровни ее организации — сенсорно-перцептивный, уровень представлений и вербально-логический [5; 8], чувственную ткань сознания и значения [7], интеллектуальный и личностный уровень [11], рефлексия, память, смыслы, переживания и субъективный опыт, когнитивные и личностные характеристики [10].

Мысленные образы в узком смысле (mental imagery, вторичные образы) — т.е., образы, возникающие в отсутствие стимуляции, которая могла бы их вызвать — связываются с уровнем представлений [5; 8]. Они сочетают признаки образности и обобщенности, так как схематичны, панорамны и симультанны (свернуты во времени), что отражает закрепившиеся в этих образах типичные и содержательные признаки объекта [8]. Благодаря этим свойствам образов-представлений с ними можно осуществлять мысленные операции (разбиение на части и объединение, комбинирование и т.п.) [5].

В зарубежной психологии на настоящий момент существует противоречие между определением мысленных образов через внутренние репрезентации [25] и феноменологическими определениями («мысленный взор», «мысленный слух») [3; 14; 24]. Эти противоречивые тенденции можно связать с различиями в теоретических взглядах на природу образов, в частности со спорами между сторонниками аналогового и пропозиционного подходов. Согласно первому, содержание мысленных образов подобно перцептивным образам; согласно второму, мысленные образы опираются на систему символов, напоминающую язык [3; 23].

Важность исследования мысленных образов обусловлена: 1) их связью с многими другими психическими функциями и процессами — памятью, мотивацией, решением задач и планированием, настроением и личностными чертами [14]; 2) непрерывным (и большей частью неосознаваемым) воздействием данных образов на человека (в произведениях искусства, СМИ) [4]; 3) возможностью использовать мысленные образы в практической работе, например, психотерапии [13; 25].

Методы измерения характеристик мысленных образов. Мысленные образы изучаются разными методами — например, с помощью психологического эксперимента, ней-



рофизиологических методов [3; 22], качественных методов (анализа текстов, описывающих определенное культурное явление [4], качественного и количественного анализа вербальных портретов с последующим сопоставлением с физическими характеристиками события [9]) и опросников самоотчета. В последнем случае чаще всего измеряется яркость мысленных образов — свойство, связывающееся со способностью формировать образы и сохранять перцептивную информацию в памяти [23]. Яркость образов показывает широкий диапазон индивидуальных различий: от афантазии (невозможности целенаправленно сформировать мысленный образ) до чрезмерно ярких образов при психических расстройствах [24]. Яркость образов, измеряемая с помощью методик самоотчета, коррелирует с выполнением задач на воспроизведение образов памяти, профессиональной принадлежностью респондентов [23], а также со специфическими паттернами активации зон мозга [17].

Теории мысленных образов как репрезентаций постулируют их модальную неспецифичность: образ «кодируется» вне зависимости от модальности, в которой был воспринят вызвавший его объект. Это подтверждается, в частности, возможностью формирования зрительных образов у слепых от рождения, а также несоответствиями между мысленными образами и восприятием объектов [3]. С этой точки зрения достаточно измерить яркость мысленных образов в одной модальности. Действительно, многие методики, операционализирующие данный конструкт, ограничиваются только зрительной или слуховой модальностью: например, опросник яркости зрительных образов Д. Маркса [20], шкала яркости слуховых образов Бакнеллского университета А. Халперн [14], шкала слуховых образов Ш. Хишитани [18].

Однако существует противоположная точка зрения на роль модальности в формировании мысленных образов. Так, исследования мысленных образов в разных модальностях (зрительной, слуховой, обонятельной) выявили связи яркости образов с активацией зон коры, участвующих в ранней обработке сигналов в соответствующей модальности [23]. Яркость зрительных образов также коррелирует с соответствующим каналом сенсорной чувствительности в общей популяции и в выборках респондентов с афантазией [15].

Более того, в естественной среде восприятие полимодально, событийно и отражает пространственно-временные и функциональные свойства объектов [2]. Соответственно, большая часть вторичных образов также полимодальна, хотя эти образы чаще всего отличаются от тех, которые возникают в лаборатории; они служат неосознаваемым подспорьем для достраивания образов восприятия объектов, доступных наблюдателю частично [22]. В этом проявляется свойство предметности мысленных образов [9], которое позволяет связать звук пения птицы с ее зрительным образом, а зрительный образ еды — с представлениями о ее вкусе и запахе.

Таким образом, методики самоотчета, измеряющие яркость мысленных образов, должны учитывать различные модальности, но до недавнего времени единственной подобной методикой был опросник мысленных образов Г. Беттса, созданный более века назад (первая публикация в 1909 г., краткая версия опубликована в 1967 г.). Значительные культурные и технические изменения, произошедшие за это время, а также недостаточная надежность опросника подтолкнули Джессику Андраде и коллег к разработке новой методики — Плимутского опросника сенсорных образов (*Plymouth Sensory Imagery Questionnaire*) [14]. **Целью** исследования выступает адаптация этого опросника на российской выборке.

Плимутский опросник сенсорных образов. Предпосылкой к созданию Плимутского опросника выступила модель формирования образов А. Бэддели и Дж. Андраде, согласно которой яркость образа зависит от «нагрузки» на рабочую память и «...определяется той степенью, в которой люди могут временно хранить сенсорную информацию в рабочей памяти и манипулировать этой



информацией» [14, р. 548]. В основе данной модели — трехкомпонентная модель рабочей памяти А. Бэддели, в которой хранение и обработка информации, поступающей в разных модальностях, отводится разным структурам: слуховая информация обрабатывается фонологической петлей, а зрительная — зрительно-пространственным блоком. В экспериментах с формированием мысленных образов Дж. Андраде показала, что яркость образов уменьшалась при наличии интерференции в той же модальности, в какой испытуемый получал задание представлять образ, по сравнению с предъявлением интерферирующих стимулов в другой модальности [13]. В результате было выдвинуто предположение о том, что мысленные образы могут различаться в зависимости от модальности в силу индивидуальных различий в модально-специфичных когнитивных процессах [14].

Плимутский опросник позволяет измерять яркость зрительных, слуховых, обонятельных, вкусовых, осязательных образов, а также образов, связанных с чувством тела и с эмоциями. Опросник имеет несколько версий — полную (35 пунктов) и краткую (21 пункт), в последнюю вошли только вопросы с наибольшими факторными нагрузками. Разработчики методики проверили ее психометрические характеристики с двумя типами шкал — 11-балльной и 7-балльной — и получили схожие результаты [14].

За последние годы Плимутский опросник был адаптирован на японской [18], датской [28], немецкой [19], испанской [26] и колумбийской выборках [21]. Немецкая, датская и испанская версии опросника не отличаются от оригинала по факторной структуре. В японской версии была полностью исключена шкала эмоций; «распад» этой шкалы произошел, скорее всего, из-за несоответствия между японскими и европейскими представлениями об эмоциональных состояниях [18]. В японской версии также оказались исключены пункты, не имевшие достаточно сильной факторной нагрузки на шкалу. Столкнувшись с подобной ситуацией и авторы колумбийской версии, однако они приняли решение заменить ряд пунктов, непонятных респондентам из-за чуждости их культуре (например, вкус перца, который не является традиционной приправой, или ощущение от принятия горячей ванны — атрибута роскоши для колумбийцев) [21].

Между шкалами Плимутского опросника были получены высокие корреляции, что может говорить в пользу единой, модально неспецифичной способности к воспроизведению ментальных образов. Однако было выявлено, что образы, связанные со зрением и прикосновением, оказались самыми яркими, а образы, связанные с запахом и вкусом, — самыми трудными для представления [14]. При кросс-культурном сравнении у японцев звуковые и вкусовые образы были более яркими, а образы запахов и прикосновений — наоборот, менее яркими, чем у британцев [18]. Плимутский опросник также может использоваться для построения индивидуальных профилей яркости образов в разных модальностях, так как с его помощью можно выявить модальности с наиболее и наименее яркими образами [14].

Метод

Выборка. Выборка включала 253 респондента в возрасте 17–50 лет. Были исключены респонденты, указавшие русский язык как неродной (7 респондентов). Оставшиеся респонденты (129 женщин и 114 мужчин, 1 респондент не указал пол) были студентами московских и саратовских вузов, получавшими первое или второе высшее образование по гуманитарным ($n=129$) и техническим ($n=115$) специальностям.

Методики.

Плимутский опросник сенсорных образов (Plymouth Sensory Imagery Questionnaire) описан выше. Мы взяли в адаптацию полную версию методики с 11-балльной шкалой оцен-



ки яркости образа, так как она использовалась в датской адаптации, показавшей наиболее близкие результаты к оригинальной методике [28].

Прямой перевод текста опросника осуществлялся психологом, свободно владеющим английским языком; обратный перевод — психологом с дополнительным филологическим образованием, владеющим английским языком на профессиональном уровне. Перевод на русский язык и соответствие обратного перевода оригиналу оценивались двумя экспертами-психологами, специализирующимися в области психологии восприятия.

Опросник содержал следующую инструкцию: «Пожалуйста, сосредоточьтесь и представьте следующие мысленные образы. Оцените их по шкале от 0 (“образ не возникает”) до 10 (“образ такой же яркий как в реальной жизни”)». Далее следовали 7 вопросов, соответствующих разным типам образов, а под каждым вопросом — 5 образов, которые нужно было представить себе и оценить. Значения по шкалам подсчитывались как среднее значение ответов по каждой из частей, а общий балл — как среднее всех шкал.

Опросник яркости зрительных образов Д. Маркса (Vividness of Visual Imagery Questionnaire) позволяет измерить яркость зрительных образов. Опросник содержит 16 пунктов, которые оцениваются респондентами по 5-балльной шкале [6; 20]. Шкала имеет высокую внутреннюю надежность (α Кронбаха на текущей выборке — 0,91). Дополнительная проверка факторной структуры опросника подтвердила возможность подсчета общего балла на основе четырех ситуаций, описывающихся в опроснике (КФА методом WLSMV для качественных данных, индексы соответствия модели данным: $\chi^2 = 185,13$, $df = 100$, CFI = 0,969, RMSEA = 0,067, SRMR = 0,061).

Опросник на изучение полимодальности восприятия [1] позволяет выявлять предпочтение модальностей восприятия (зрительной, слуховой, обонятельной, вкусовой, кинестетической, гаптической и висцеральной) в познавательной деятельности. Опросник содержит 70 пунктов, которые оцениваются по шкале от 1 («да») до 4 («нет»); при подсчете шкал сырые значения конвертируются (1 в 10 баллов; 2 — 5; 3 — 1; 4 — 0). В данном исследовании получены следующие показатели внутренней надежности шкал: зрительная — $\alpha = 0,71$; слуховая — $\alpha = 0,61$; обонятельная — $\alpha = 0,66$; вкусовая — $\alpha = 0,69$; кинестетическая (ощущение движения) — $\alpha = 0,72$; гаптическая (тактильная чувствительность) — $\alpha = 0,67$; висцеральная (ощущения от внутренних органов) — $\alpha = 0,76$. В опроснике есть также вспомогательная шкала (среднее арифметическое основных шкал) — «Мощность полимодальности восприятия».

Также в исследовании использовалась методика для *диагностики доминирующей перцептивной модальности С. Ефремцевой* [12], представляющая собой опросник самоотчета с 48 пунктами, которые оцениваются по дихотомической шкале («согласен» — «не согласен»). Коэффициент Кудера-Ричардсона-20 для оценки внутренней надежности шкал с дихотомическими оценками показал низкие значения для всех трех шкал данной методики: визуальный — 0,49, аудиальный — 0,41, и кинестетический — 0,46, что говорит о низкой связи пунктов, которые направлены на измерение одного конструкта. Поэтому в анализе шкалы этого опросника не учитывались.

Процедура. Опросники заполнялись в группах или индивидуально. Перед заполнением респонденты знакомились с содержанием информированного согласия, где оговаривался анонимный и конфиденциальный характер участия в исследовании.

Ретестовая надежность проверялась через 1–4 месяца после первого заполнения методик (средний интервал — 109 дней). Повторно заполнили Плимутский опросник 29 человек (24 женщины), средний возраст — 23,5 лет.



Анализ данных осуществлялся в среде R 4.1.2 [27] с использованием пакетов psych 2.1.9, lavaan 0.6–15, semTools 0.5–6.922. Применялись описательные статистики, критерий Колмогорова—Смирнова для проверки нормальности распределения и критерий Мардиа для проверки многомерной нормальности; проводились конфирматорный факторный анализ, корреляционный анализ и анализ групповых различий с помощью непараметрических критериев. При проведении конфирматорного факторного анализа были приняты следующие критерии удовлетворительного соответствия модели данным: соотношение χ^2 к степеням свободы (df) меньше 3, CFI > 0,9 и RMSEA < 0,08. Сравнение моделей также осуществлялось с помощью информационных критериев (AIC, BIC), где наименьшее значение означало лучшую модель.

Результаты

Факторная структура. Ответы на пункты Плимутского опросника не были распределены нормально (по критерию Колмогорова—Смирнова); для большинства пунктов распределение было скошено вправо и остроконечно. Большая часть респондентов оценивала яркость образов высоко. С помощью критерия Мардиа была отвергнута гипотеза о многомерном нормальном распределении по шкалам Плимутского опросника (многомерная асимметрия — 358,81, $p \leq 0,001$; многомерный эксцесс — 1580,59, $p \leq 0,001$; статистическая значимость указывает на отклонение от нормального распределения).

Было обнаружено 3 респондента, давших одинаковые (например только 10) или полярные ответы на пункты Плимутского опросника. Эти данные были исключены из дальнейшего анализа.

Проверка факторной структуры проводилась с помощью конфирматорного факторного анализа. Из-за несоответствия ответов по пунктам опросника нормальному распределению применялся метод максимального правдоподобия с использованием устойчивых стандартных ошибок и статистикой Саторры—Бентлера (*MLM estimator*). Показатели соответствия моделей данным приведены в табл. 1. Сначала проверялись три модели, соответствующие оригинальному ключу опросника (7 шкал, соответствующих разным модальностям, и общая шкала яркости образов):

1) модель с 7-факторной структурой (Модель 1) — здесь не учитывалась общая шкала яркости образов;

2) иерархическая 7-факторная модель (Модель 2), которая включала фактор, объединяющий все шкалы;

3) бифакторная модель (Модель 3), где вводился фактор g — общий фактор, который непосредственно «нагружал» пункты опросника и был ортогонален его субшкалам.

По примеру авторов оригинальной версии опросника проверялась модель с однофакторным решением (Модель 4).

Все эти модели показали недостаточно хорошие индексы соответствия данным, кроме Модели 3, однако в ней факторные нагрузки индивидуальных шкал для ряда пунктов существенно уменьшались, и интерпретируемость данной модели была неудовлетворительной. Исходя из этого, было принято решение об исключении пунктов с факторными нагрузками ниже и около 0,4 (35 — эмоция влюбленности, 6 — звук клаксона и 4 — зрительный образ друга) и создана Модель 5 (на основе иерархической Модели 2). Факторные нагрузки в данной модели представлены в табл. 2.

После проверки факторной структуры полной версии Плимутского опросника была проведена проверка его краткой версии (Модель 6), в каждую шкалу которой вошло по



3 пункта с наибольшими факторными нагрузками. Эта модель хорошо соответствовала данным, однако следует отметить, что по составу пунктов она отличалась от оригинальной краткой версии Плимутского опросника.

Таблица 1

Показатели соответствия моделей данным

Модель	χ^2 (df)	CFI	RMSEA [90% CI]	AIC	BIC
Модель 1 – 7-факторная без общего фактора	775,8 (539)	0,896	0,049 [0,041–0,057]	37153,65	37470,39
Модель 2 – 7-факторная иерархическая	801,12 (553)	0,892	0,049 [0,042–0,057]	37155,29	37423,30
Модель 3 – 7-факторная с фактором g	666,25 (504)	0,930	0,042 [0,033–0,050]	37065,43	37503,99
Модель 4 – однофакторная	1112 (560)	0,761	0,073 [0,067–0,079]	37537,10	37780,75
Модель 5 – окончательная (с удаленными пунктами)	647,82 (457)	0,911	0,048 [0,039–0,056]	33767,37	34014,49
Модель 6 – краткая (максимальные факторные нагрузки)	261,02 (182)	0,943	0,049 [0,035–0,062]	21665,42	21835,97

Примечание: df – степени свободы; CFI (*Comparative Fit Index*) – сравнительный критерий согласия; RMSEA (*Root Mean Squared Error of Approximation*) – квадратичная усредненная ошибка аппроксимации; 90% CI – доверительный интервал для показателя RMSEA; AIC (*Akaike Information Criterion*) и BIC (*Bayes Information Criterion*) – информационные критерии.

Таблица 2

Факторные нагрузки шкал Плимутского опросника сенсорных образов

Пункт	M	SD	Факторные нагрузки	
			Модель 5	Модель 6
<i>Зрение (Представьте себе, как выглядит)</i>				
1. Костер	8,46	1,71	0,66	0,70
2. Закат	8,41	1,93	0,56	0,56
3. Кошка, забирающаяся на дерево	7,62	2,36	0,68	0,68
4. Друг, которого Вы хорошо знаете	8,27	2,22	–	–
5. Входная дверь в Ваш дом	8,34	2,25	0,42	–
<i>Слух (Представьте себе звук)</i>				
6. Клаксона автомобиля	7,09	2,97	–	–
7. Аплодисментов	8,32	2,07	0,68	0,70
8. Сирены скорой помощи	7,65	2,37	0,63	0,61
9. Играющих детей	6,72	2,86	0,57	–
10. Мяуканья кошки	7,79	2,42	0,61	0,59
<i>Обоняние (Представьте себе запах)</i>				
11. Свежескошенной травы	6,71	2,88	0,78	0,79
12. Горящих поленьев	6,02	3,18	0,76	0,79
13. Розы	6,07	3,21	0,69	–
14. Свежей краски	7,22	2,69	0,71	0,69



Пункт	М	SD	Факторные нагрузки	
			Модель 5	Модель 6
15. Душной комнаты	6,16	3,31	0,54	—
<i>Вкус (Представьте себе вкус)</i>				
16. Черного перца	6,12	3,18	0,71	0,70
17. Лимона	8,07	2,25	0,78	0,82
18. Горчицы	5,94	3,16	0,63	—
19. Зубной пасты	8,20	2,30	0,73	0,73
20. Морской воды	6,65	3,26	0,56	—
<i>Прикосновение (Представьте себе, что прикасаетесь к)</i>				
21. Меху	7,90	2,25	0,76	0,78
22. Теплому песку	7,91	2,37	0,74	0,80
23. Мягкому полотенцу	7,87	2,23	0,73	0,75
24. Ледяной воде	8,37	2,24	0,64	—
25. Кончику булавки	7,22	2,91	0,66	—
<i>Телесные ощущения (Представьте себе телесное ощущение от)</i>				
26. Расслабления в теплой ванной	7,59	2,53	0,54	—
27. Быстрой ходьбы в холодный день	7,59	2,56	0,60	0,61
28. Прыжка в бассейн	6,47	3,12	0,50	—
29. Больного горла	7,49	2,77	0,59	0,65
30. Вдевания нитки в иглолку	6,59	3,04	0,64	0,62
<i>Эмоции (Представьте себе чувство)</i>				
31. Взволнованности	7,94	2,45	0,77	0,79
32. Облегчения	8,02	2,24	0,55	—
33. Страх	7,07	2,69	0,73	0,75
34. Гнева	7,28	2,76	0,59	0,57
35. Влюбленности	7,24	2,96	—	—
<i>Общая шкала яркости образов</i>				
Зрение	8,21	1,45	0,80	0,77
Слух	7,61	1,80	0,91	0,93
Обоняние	6,42	2,32	0,74	0,70
Вкус	6,98	2,12	0,89	0,87
Прикосновение	7,85	1,84	0,90	0,82
Телесные ощущения	7,13	1,91	0,91	0,88
Эмоции	7,57	1,92	0,64	0,60

Примечание: М — среднее значение, SD — стандартное отклонение.

Внутренняя и ретестовая надежность. Внутренняя надежность-согласованность шкал проверялась с помощью критериев альфа Кронбаха и омега (ω_u — общая омега для субшкал, ω_{ho} — омега высшего порядка для общей суммарной шкалы) [16]. Все шкалы полной и краткой версий Плимутского опросника продемонстрировали как минимум удовлетворительную внутреннюю надежность, а общая шкала — высокую надежность (табл. 3).

Ретестовая надежность была удовлетворительной для общей шкалы яркости образов (в полной версии Плимутского опросника), а по субшкалам варьировала от низкой (шкалы вкуса и прикосновения) до удовлетворительной (шкала обоняния).



Таблица 3

Внутренняя и ретестовая надежность полной и краткой версий Плимутского опросника

Шкала	Альфа Кронбаха		Омега Макдональда		Ретестовая надежность (rs Спирмена)	
	Полная	Краткая	Полная	Краткая	Полная	Краткая
Зрение	0,65	0,67	0,67	0,68	0,68***	0,56*
Слух	0,72	0,66	0,71	0,66	0,67***	0,51*
Обоняние	0,82	0,80	0,82	0,81	0,74***	0,64**
Вкус	0,80	0,77	0,80	0,78	0,55**	0,53*
Прикосновение	0,82	0,82	0,83	0,82	0,54**	0,52*
Телесные ощущения	0,71	0,65	0,71	0,66	0,63**	0,51*
Эмоции	0,75	0,74	0,76	0,74	0,70***	0,55*
Общая шкала	0,93	0,91	0,88	0,86	0,73***	0,61**

Примечание: «*» – $p < 0,05$; «**» – $p < 0,01$; «***» – $p < 0,001$. Уровни значимости приведены после поправки Холма–Бонферрони.

Конвергентная валидность. Конвергентная валидность полной версии Плимутского опросника проверялась с помощью корреляций Спирмена с опросниками яркости зрительных образов и полимодальности восприятия. Значения корреляций и уровни значимости после поправки Холма–Бонферрони представлены в табл. 4. Статистически значимые связи были получены между шкалой яркости зрительных образов Маркса и всеми шкалами Плимутского опросника, однако предпочитаемые модальности коррелировали преимущественно со шкалой яркости образов эмоций (за исключением предпочтения обонятельной модальности, которая была слабо связана с яркостью образов обоняния и общей яркостью образов). Шкалы опросника полимодальности восприятия также не были связаны с яркостью зрительных образов (по опроснику Маркса).

Таблица 4

Конвергентная валидность полной версии Плимутского опросника (rs Спирмена, $n = 188$)

Шкалы	Плимутский опросник сенсорных образов							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Яркость зрительных образов	0,47***	0,42***	0,50***	0,44***	0,51***	0,50***	0,37***	0,58***
Кинестетическая	-0,02	0,11	0,12	0,03	0,06	0,13	0,16	0,12
Гаптическая	0,02	0,04	0,16	0,05	0,12	0,13	0,33***	0,15
Висцеральная	-0,07	-0,01	0,07	0,02	0,06	0,08	0,34***	0,10
Вкусовая	0,06	-0,01	0,16	0,18	0,19	0,10	0,25*	0,18
Обонятельная	0,09	0,10	0,28**	0,21	0,22	0,24	0,24	0,26*
Слуховая	0,07	0,12	0,16	0,13	0,14	0,14	0,26*	0,19
Зрительная	0,11	0,03	0,22	0,09	0,14	0,17	0,27*	0,19
Мощность полимодальности	0,06	0,09	0,24	0,16	0,19	0,21	0,38***	0,25*

Примечание: «*» – $p < 0,05$; «**» – $p < 0,01$; «***» – $p < 0,001$. Шкалы Плимутского опросника: 1 – зрение, 2 – слух, 3 – обоняние, 4 – вкус, 5 – прикосновение, 6 – телесные ощущения, 7 – эмоции, 8 – общая шкала яркости образов.



Половые и возрастные особенности яркости образов. Связи с возрастом проверялись с помощью корреляций Спирмена; значимых корреляций выявлено не было. Половые различия по шкалам Плимутского опросника проверялись с помощью критерия Манна—Уитни (так как шкалы не были нормально распределены по критерию Колмогорова—Смирнова). Значимые различия были получены по шкалам обоняния и эмоций, где о более ярких образах сообщали женщины (табл. 5). По остальным шкалам различий не было.

Таблица 5

Половые различия в яркости образов

Шкалы	Пол		U	p
	женский	мужской		
Зрение	8,19 ± 1,45	8,22 ± 1,45	7707	0,834
Слух	7,77 ± 1,81	7,43 ± 1,79	7998,5	0,426
Обоняние	6,82 ± 2,12	5,96 ± 2,46	8648	0,043
Вкус	7,17 ± 2,11	6,75 ± 2,13	8042	0,426
Прикосновение	8,09 ± 1,75	7,57 ± 1,92	8353	0,140
Телесные ощущения	7,24 ± 1,91	7,01 ± 1,91	7704	0,650
Эмоции	7,88 ± 1,82	7,20 ± 1,97	8696,5	0,036
Общая шкала	7,59 ± 1,45	7,16 ± 1,48	8482,5	0,064

Примечание: U — критерий Манна—Уитни, p — уровень значимости после поправки на множественные сравнения Холма—Бонферрони.

Обсуждение результатов

Факторная структура опросника в различных культурах. При адаптации Плимутского опросника сенсорных образов была получена близкая к оригинальной факторная структура, включившая 7 субшкал и общий фактор яркости образов. Культурная специфичность проявилась в следующем:

1. Были исключены несколько пунктов из полной версии опросника. Эти пункты могли быть непонятны для части респондентов (более молодые респонденты не понимали слово «клаксон») или сильно зависеть от их личного опыта (зрительный образ друга, образ влюбленности).

2. В краткую версию опросника были включены пункты, отличающиеся от оригинальных, так как порядок пунктов, ранжированных по величине факторной нагрузки, изменился. Единственные шкалы в краткой версии, совпавшие по составу с англоязычным оригиналом — зрения и прикосновения.

Таким образом, хотя русскоязычная версия не настолько близка к структуре оригинального опросника, как немецкая, датская и испанская адаптации [19; 26; 28], она продемонстрировала меньшую культурную специфичность, чем японская версия, при адаптации которой была полностью исключена шкала эмоций [18].

Надежность шкал в разных версиях Плимутского опросника. Все шкалы Плимутского опросника показали, как минимум, удовлетворительную внутреннюю надежность, однако ретестовая надежность сильно варьировала в зависимости от шкалы и версии опросника — полной или краткой. В полной версии наименьшая ретестовая надежность



была у шкал вкуса и прикосновения. В оригинальном исследовании, где ретест проводился спустя 22 месяца после первого заполнения методик, шкала прикосновения также показала наименьшую ретестовую надежность — $r = 0,44$ [14]. В японской и датской версиях ретест проводился через неделю после заполнения опросников, и все показатели ретестовой надежности были выше 0,6.

В целом, ретестовая надежность шкал в разных выборках достаточно сильно варьирует вне зависимости от того, через какой срок проводилось повторное исследование, и порядок шкал (имеющих наибольшую или наименьшую устойчивость) также постоянно изменяется.

Связи с другими шкалами. Связи между шкалами Плимутского опросника и яркостью зрительных образов подтверждаются в исследованиях авторов оригинальной версии [14] и во всех других адаптациях, где использовался опросник Маркса — немецкой, датской, испанской и латиноамериканской [19; 21; 26; 28]. В японской адаптации шкала яркости визуальных образов не применялась, однако шкалы яркости слуховых образов и образов запахов показали похожие результаты (значимые корреляции средней величины со всеми шкалами яркости образов).

Используемый нами опросник Бандурка на полимодальность восприятия не создавался для измерения яркости образной сферы. Однако решение включить его в проверку конвергентной валидности Плимутского опросника было принято исходя из того, что оба опросника содержат шкалы для разных модальностей восприятия (и их набор достаточно близок). Также предполагалось, что предпочтение модальности для получения информации и сила переживаний, соответствующих данной модальности, может быть связана с яркостью соответствующих ментальных образов. Однако такие связи были получены только для шкал обоняния, остальные значимые связи — со шкалой яркости образов эмоций. Это несколько противоречит экспериментальным результатам, согласно которым яркость образов близка к сенсорной чувствительности [15]. Однако применение Плимутского опросника показывает, что его шкалы сильнее всего коррелируют с другими методиками, измеряющими яркость образов, и меньше (по количеству и силе корреляций) — с личностными характеристиками (алекситимией, шкалами Большой пятерки) [18; 19]. Причиной этого может быть различие в инструкциях и уровнях, к которым обращаются разные методики: инструкция выбора степени согласия с утверждениями обращается к уровню устойчивых личностных характеристик, в то время как методики, измеряющие яркость образов, требуют попыток воспроизведения данных образов для их оценки. Образы эмоций, в свою очередь, могут иметь более сложную структуру связей, чем вторичные образы объектов, и, следовательно, иметь больше связей на личностном уровне [10].

Половые и возрастные различия в яркости образов. Связи яркости образов с социодемографическими переменными проверялись только в двух адаптациях: японской и колумбийской. В японской выборке были обнаружены связи яркости образов и с полом (для общей шкалы, а также шкал зрения, слуха и прикосновения), и с возрастом (по всем шкалам). Данные связи были очень слабыми, но авторы японской адаптации сделали вывод о том, что образы более яркие у женщин и их яркость усиливается с возрастом [18].

Как и в нашем исследовании, авторы колумбийской модификации не выявили связей яркости образов с возрастом, однако женщины сообщали о более ярких образах по общей шкале и шкалам эмоций и вкуса [21]. Данные результаты могут говорить о культурно-специфичных представлениях о способностях, которые должны быть лучше развиты у женщин.



Выводы

Плимутский опросник сенсорных образов измеряет яркость образов-представлений, соответствующих различным сенсорным модальностям (зрение, слух, обоняние, вкус, прикосновение, телесные ощущения), и образов эмоций. На российской выборке подтверждается 7-факторная структура опросника. Русскоязычная версия опросника в целом демонстрирует удовлетворительные психометрические характеристики и может применяться в исследовательских целях. Однако требуется дальнейшее исследование устойчивости яркости образов во времени и к изменениям в ситуации тестирования.

Литература

1. Бандурка Т.Н. Полиmodalность восприятия в обучении. Как раздвинуть границы познания: монография. Иркутск: Оттиск, 2005. 204 с.
2. Барабанищikov В.А., Носуленко В.Н. Системность. Восприятие. Общение. М.: Институт психологии РАН, 2004. 480 с.
3. Блишников И.В. Дискуссии о мысленных образах // Вестник МГЛУ. 2011. Том 7. С. 9–23.
4. Гостев А.А. Проблема вторичных образов в психологии // Психологический журнал. 2012. Том 33. № 4. С. 17–26.
5. Завалова Н.Д., Ломов Б.Ф., Пономаренко В.А. Образ в системе психической регуляции деятельности. М.: Наука, 1986. 172 с.
6. Карелин А.А., Лазунина Е.А. Общая психология. Практикум. Саратов: СГУ им. Н.Г. Чернышевского, 2015. 60 с.
7. Леонтьев А.Н. Образ мира // Избранные психологические произведения. Т. 2. М.: Педагогика, 1983. С. 251–261.
8. Ломов Б.Ф. Методологические и теоретические проблемы психологии. М.: Наука, 1984. 444 с.
9. Носуленко В.Н., Харитонов А.Н. Жизнь среди звуков: психологические реконструкции. М.: Институт психологии РАН, 2018. 422 с.
10. Прохоров А.О., Артищева Л.В. Образ психического состояния: динамические и структурные характеристики // Экспериментальная психология. 2012. Том 5. № 2. С. 63–73.
11. Смирнов С.Д. Мир образов и образ мира как парадигмы психологического мышления // Мир психологии. 2003. № 4. С. 18–31.
12. Фетискин Н.П., Козлов В.В., Мануйлов Г.М. Социально-психологическая диагностика развития личности и малых групп. М.: Институт Психотерапии, 2002. 488 с.
13. Andrade J. Mental imagery: Using working memory theory to design behaviour change interventions // Memory in Science for Society: There is nothing as practical as a good theory / R. Logie, et al. (eds.). Oxford: Oxford University Press, 2023. P. 355–378. DOI:10.1093/oso/9780192849069.003.0014
14. Andrade J., May J., Deeproose C., Baugh S.J., Ganis G. Assessing vividness of mental imagery: the Plymouth Sensory Imagery Questionnaire // British Journal of Psychology. 2014. Vol. 105(4). P. 547–563. DOI:10.1111/bjop.12050
15. Dance C.J., Ward J., Simner J. What is the link between mental imagery and sensory sensitivity? Insights from aphantasia // Perception. 2021. Vol. 50(9). P. 757–782. DOI:10.1177/03010066211042186
16. Flora D.B. Your coefficient alpha is probably wrong, but which coefficient omega is right? A tutorial on using R to obtain better reliability estimates // Advances in Methods and Practices in Psychological Science. 2020. Vol. 3(4). P. 484–501. DOI:10.1177/2515245920951747
17. Fulford J., Milton F., Salas D., Smith A., Simler A., Winlove C., Zeman A. The neural correlates of visual imagery vividness – An fMRI study and literature review // Cortex. 2018. Vol. 105. P. 26–40. DOI:10.1016/j.cortex.2017.09.014
18. Hitsuwari J., Nomura M. Developing and validating a Japanese version of the Plymouth Sensory Imagery Questionnaire // Frontiers in Psychology. 2023. Vol. 14. P. 1166543. DOI:10.3389/fpsyg.2023.1166543
19. Jungmann S., Becker F., Witthöft M. Measuring the vividness of mental images: An adaptation and validation of German Versions of the Vividness of Visual Imagery Questionnaire (VVIQ) and the Plymouth Sensory Imagery Questionnaire (PSI-Q) // Diagnostica. 2022. Vol. 68(3). P. 125–136. DOI:10.1026/0012-1924/a000291



20. Marks D.F. Construct validity of the vividness of visual imagery questionnaire // *Perceptual and Motor Skills*. 1989. Vol. 69(2). P. 459–465.
21. Naismith I., Jiménez-Leal W., Pople A., Holmes E. Validation of the Hispanic American version of the Plymouth Sensory Imagery // *Revista Colombiana de Psicología*. 2023. Vol. 32(2). P. 51–63. DOI:10.15446/rp.v32n2.99016
22. Nanay B. *Mental imagery: Philosophy, psychology, neuroscience*. Oxford: Oxford University Press, 2023. 259 p.
23. Palmiero M., Piccardi L., Giancola M., Nori R., D'Amico S., Olivetti Belardinelli M. The format of mental imagery: from a critical review to an integrated embodied representation approach // *Cognitive Processing*. 2019. Vol. 20. P. 277–289. DOI:10.1007/s10339-019-00908-z
24. Pearson J. The human imagination: The cognitive neuroscience of visual mental imagery // *Nature Reviews Neuroscience*. 2019. Vol. 20(10). P. 624–634. DOI:10.1038/s41583-019-0202-9
25. Pearson J., Naselaris T., Holmes E.A., Kosslyn S.M. Mental imagery: Functional mechanisms and clinical applications // *Trends in Cognitive Sciences*. 2015. Vol. 19(10). P. 590–602. DOI:10.1016/j.tics.2015.08.003
26. Pérez-Fabello M.J., Campos A. Spanish Version of the Plymouth Sensory Imagery Questionnaire // *Frontiers in Psychology*. 2020. Vol. 11. P. 916. DOI:10.3389/fpsyg.2020.00916
27. R Core Team. R: A language and environment for statistical computing [Электронный ресурс]. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. 2023. URL: <https://www.R-project.org> (дата обращения: 01.12.2023).
28. Woelk M., Hagenaaers M.A., Krans J. Validation of the Dutch Version of the Plymouth Sensory Imagery Questionnaire // *European Journal of Psychological Assessment*. 2024. Vol. 40(1). P. 73–83. DOI:10.1027/1015-5759/a000729

References

1. Bandurka T.N. Polimodal'nost' vospriyatiya v obuchenii. Kak razdvinit' granitsy poznaniya. Monografiya [Multimodal perception in studying: How to extend the limits of perception]. Irkutsk: Ottisk, 2005. 204 p. (In Russ.).
2. Barabanshchikov V.A., Nosulenko V.N. Sistemnost'. Vospriyatie. Obshchenie [Systems approach. Perception. Communication]. Moscow: Institut psikhologii RAN, 2004. 480 p. (In Russ.).
3. Blinnikova I.V. Diskussii o myslennykh obrazakh [Mental image debate]. *Vestnik MGLU = Vestnik of Moscow State Linguistic University*, 2011. Vol. 7, pp. 9–23. (In Russ.).
4. Gostev A.A. Problema vtorichnykh obrazov v psikhologii [The problem of secondary images in psychology]. *Psikhologicheskii Zhurnal*, 2012. Vol. 33(4), pp. 17–26. (In Russ.).
5. Zavalova N.D., Lomov B.F., Ponomarenko V.A. Obraz v sisteme psikhicheskoi regulyatsii deyatel'nosti [Image in the system of psychological regulation of activity]. Moscow: Nauka, 1986. 172 p. (In Russ.).
6. Karelin A.A., Lazunina E.A. Obshchaya psikhologiya. Praktikum [General psychology. Workshop]. Saratov: SGU im. N.G. Chernyshevskogo, 2015. 60 p. (In Russ.).
7. Leont'ev A.N. Obraz mira [Image of the world]. In: *Izbrannye psikhologicheskie proizvedeniya [Selected psychological works]*. Vol. 2. Moscow: Pedagogika, 1983. Pp. 251–261. (In Russ.).
8. Lomov B.F. Metodologicheskie i teoreticheskie problemi psikhologii [Methodological and theoretical foundations of psychology]. Moscow: Nauka, 1984. 444 p. (In Russ.).
9. Nosulenko V.N., Kharitonov A.N. Zhizn' sredi zvukov: psikhologicheskie rekonstruktsii [Life among sounds: Psychological reconstructions]. Moscow: Institut psikhologii RAN, 2018. 422 p. (In Russ.).
10. Prokhorov A.O., Artischeva L.V. Obraz psikhicheskogo sostoyaniya: dinamicheskie i strukturnye kharakteristiki [The image of the mental state: Dynamic and structural characteristics]. *Ekspieriment'naya psikhologiya = Experimental Psychology*, 2012. Vol. 5(2), pp. 63–73. (In Russ., abstr. in Engl.).
11. Smirnov S.D. Mir obrazov i obraz mira kak paradigma psikhologicheskogo myshleniya [The world of images and an image of the world as paradigms of psychological thinking]. *Mir psikhologii = The World of Psychology*, 2003. No. 4, pp. 18–31. (In Russ.).
12. Fetiskin N.P., Kozlov V.V., Manuilov G.M. Sotsial'no-psikhologicheskaya diagnostika razvitiya lichnosti i malyykh grupp [Social psychological diagnostics of the development of personality and small groups]. Moscow: Institut Psikhoterapii, 2002. 488 p. (In Russ.).
13. Andrade J. Mental imagery: Using working memory theory to design behaviour change interventions / In R. Logie et al. (eds.). *Memory in Science for Society: There is nothing as practical as a good theory*. Oxford: Oxford University Press, 2023. Pp. 355–378. DOI:10.1093/oso/9780192849069.003.0014



14. Andrade J., May J., Deeprose C., Baugh S.J., Ganis G. Assessing vividness of mental imagery: the Plymouth Sensory Imagery Questionnaire. *British Journal of Psychology*, 2014. Vol. 105(4), pp. 547–563. DOI:10.1111/bjop.12050
15. Dance C.J., Ward J., Simmer J. What is the link between mental imagery and sensory sensitivity? Insights from aphantasia. *Perception*, 2021. Vol. 50(9), pp. 757–782. DOI:10.1177/03010066211042186
16. Flora D.B. Your coefficient alpha is probably wrong, but which coefficient omega is right? A tutorial on using R to obtain better reliability estimates. *Advances in Methods and Practices in Psychological Science*, 2020. Vol. 3(4), pp. 484–501. DOI:10.1177/2515245920951747
17. Fulford J., Milton F., Salas D., Smith A., Simler A., Winlove C., Zeman A. The neural correlates of visual imagery vividness – An fMRI study and literature review. *Cortex*, 2018. Vol. 105, pp. 26–40. DOI:10.1016/j.cortex.2017.09.014
18. Hitsuwari J., Nomura M. Developing and validating a Japanese version of the Plymouth Sensory Imagery Questionnaire. *Frontiers in Psychology*, 2023. Vol. 14, p. 1166543. DOI:10.3389/fpsyg.2023.1166543
19. Jungmann S., Becker F., Witthöft M. Measuring the vividness of mental images: An adaptation and validation of German Versions of the Vividness of Visual Imagery Questionnaire (VVIQ) and the Plymouth Sensory Imagery Questionnaire (PSI-Q). *Diagnostica*, 2022. Vol. 68(3), pp. 125–136. DOI:10.1026/0012-1924/a000291
20. Marks D.F. Construct validity of the vividness of visual imagery questionnaire. *Perceptual and Motor Skills*, 1989. Vol. 69(2), pp. 459–465.
21. Naismith I., Jiménez-Leal W., Pople A., Holmes E. Validation of the Hispanic American version of the Plymouth Sensory Imagery. *Revista Colombiana de Psicología*, 2023. Vol. 32(2), pp. 51–63. DOI:10.15446/rcp.v32n2.99016
22. Nanay B. Mental imagery: Philosophy, psychology, neuroscience. Oxford: Oxford University Press, 2023. 259 p.
23. Palmiero M., Piccardi L., Giancola M., Nori R., D’Amico S., Olivetti Belardinelli M. The format of mental imagery: from a critical review to an integrated embodied representation approach. *Cognitive Processing*, 2019. Vol. 20, pp. 277–289. DOI:10.1007/s10339-019-00908-z
24. Pearson J. The human imagination: The cognitive neuroscience of visual mental imagery. *Nature Reviews Neuroscience*, 2019. Vol. 20(10), pp. 624–634. DOI:10.1038/s41583-019-0202-9
25. Pearson J., Naselaris T., Holmes E.A., Kosslyn S.M. Mental imagery: Functional mechanisms and clinical applications. *Trends in Cognitive Sciences*, 2015. Vol. 19(10), pp. 590–602. DOI:10.1016/j.tics.2015.08.003
26. Pérez-Fabello M.J., Campos A. Spanish Version of the Plymouth Sensory Imagery Questionnaire. *Frontiers in Psychology*, 2020. Vol. 11, p. 916. DOI:10.3389/fpsyg.2020.00916
27. R Core Team. R: A language and environment for statistical computing [Elektronnyi resurs]. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria, 2023. URL: <https://www.R-project.org> (Accessed 01.12.2023).
28. Woelk M., Hagenaaers M.A., Krans J. Validation of the Dutch Version of the Plymouth Sensory Imagery Questionnaire. *European Journal of Psychological Assessment*, 2024. Vol. 40(1), pp. 73–83. DOI:10.1027/1015-5759/a000729

Информация об авторах

Разваляева Анна Юрьевна, кандидат психологических наук, научный сотрудник лаборатории психологии познавательных процессов и математической психологии, Институт психологии Российской академии наук (ФГБУН ИП РАН), г. Москва, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2046-3411>, e-mail: annraz@rambler.ru

Information about the authors

Anna Yu. Razvaliaeva, Ph.D. (Psychology), Researcher, Laboratory of Cognitive Processes and Mathematical Psychology, Institute of Psychology, Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2046-3411>, e-mail: annraz@rambler.ru

Получена 11.04.2024

Received 11.04.2024

Принята в печать 01.09.2024

Accepted 01.09.2024