



## ПРИЗМА КАРТЫ МОЗГА

Развитие, Факторная структура и Надежность

# **ПРИЗМА КАРТЫ МОЗГА**

Факторная структура и достоверность

Исследование валидности, июнь 2014 года

*ПРИЗМА* являлась предметом предыдущих исследований валидности в 2003 и 2006-2007 годах. Последнее исследование валидности в 2014 году было проведено с целью установить, что опросник *ПРИЗМА* не имеет культурных уклонов в пользу одних этнических групп относительно других. Основным фокусом исследования стало изучение факторной структуры и достоверности шкал *ПРИЗМЫ* среди ряда этнических групп.

## **АВТОР ОТЧЕТА**

Исследование валидности 2014 года, упомянутое в данной статье, было проведено:

### **Доктором Тендай Вики**

Доктор наук, степень MBA, Магистр естественных наук, Бакалавр естественных наук, Свидетельство о последипломном педагогическом образовании, Лицензированный психолог.

Тендай Вики имеет докторскую степень (PhD) в области Психологии и является старшим преподавателем кафедры организационной психологии. Также он преподаёт основы предпринимательской и научно-исследовательской деятельности. В 2003 году его докторская диссертация была удостоена ежегодной премии «За самую выдающуюся диссертацию в области социальной психологии» Британского Общества Психологов в секции Социальной психологии. На начальном этапе своей академической карьеры он был стажером в отделе научных исследований при Институте Дана-Фарбер и Гарвардской медицинской школе (Бостон, США), ассистентом в отделе научных исследований при Гарвардском университете (США), приглашённым преподавателем в Квислендском университете (Австралия), приглашённым преподавателем в Университете Кейптауна (Южная Африка), приглашённым преподавателем в Университете Гранады (Испания) и научным исследователем в Стэнфордском Университете (США). Он опубликовал более 30 научных работ.

## ПРИЗМА КАРТЫ МОЗГА

### Факторная структура и достоверность

#### Обзор

Несмотря на то, что теоретическая база **ПРИЗМЫ** твердо опирается на биологическую основу поведения, а не на психологию (для получения более подробной информации смотрите «Научное объяснение **ПРИЗМЫ**»), разработчики многократно подвергали ее независимой проверке на протяжении последних 20 лет с целью определения психометрических свойств инструмента. Кроме того, поскольку многие потенциальные пользователи больше знакомы с психометрической терминологией и методами измерения, чем с языком нейронауки, психометрические сравнения помогают добиться лучшего понимания. Цель данной статьи заключается в обобщении развития и практического применения **ПРИЗМЫ**, а также в обобщении ее психометрической правомерности на сегодняшний день.

#### Введение

Важно помнить, что валидность какого-либо инструмента оценки должна начинаться с четкого понимания того, что инструмент предназначен делать, равно как и то, для чего он не предназначен.

**ПРИЗМА** представляет собой интегрированную онлайн систему, которая измеряет интенсивность выраженных поведенческих предпочтений личности и, как эти модели поведения воспринимают окружающие. Эта система не является психометрическим «тестом» личности, который должен проводиться, оцениваться и объясняться только профессиональными психологами, и не предназначен для установления диагнозов или работы с психическими расстройствами.

#### Почему **ПРИЗМА** измеряет поведение, а не личность?

Люди часто считают, что личность и поведение – одно и то же, однако это два совершенно разных понятия. Их относительную значимость хорошо сформулировал профессор Робин Стюарт-Котце.

Профессор Стюарт-Котце является выдающимся канадским организационным психологом, который занимал профессорские должности и должности приглашенных преподавателей в ряде университетов Канады, а также в Уорике, Астоне и Оксфорде в Великобритании. Он утверждает:

*«Очень важно не смешивать такие понятия, как поведение и личность. Личность – это, кто вы есть; а поведение – это то, что вы делаете, и именно в этом заключается различие.»*

*Однако, большинство людей считают, что личность определяет действия отдельных лиц, и очень сложно разрушить это убеждение. Тестирование личностных качеств широко применяется в рекрутинге, и основано на предположении, что по его результатам можно предсказать поведение людей на рабочем месте, и соответственно, определить эффективность их труда. Но если бы личность была ключом к определению производительности, то как тогда объяснить успех трех людей с абсолютно разными личностными качествами?»*

*Существенная разница между поведением и личностью в том, что личность формируется в раннем возрасте и после меняется совсем незначительно.*

*Окончательное исследование о связи личности и поведения было проведено профессором Стэнфордского университета Уолтером Мишелем. Изучая корреляцию между тестами личности и фактическим поведением людей, он обнаружил, что менее 10% различий в поведении человека объясняются личностными качествами. Он отметил, что движущая сила в поведении людей, заключается, по сути, в ситуациях, в которых они оказываются, - и, что самое главное, что их поведение меняется по мере того, как меняется ситуация».*

Люди признают, что часто сталкиваются с ситуациями или с некоторыми аспектами в своей работе, которые заставляют их менять привычное поведение. Возможно, они ощущают потребность быть более решительными, чем допускает их обычный уровень комфорта, или, может быть, они ощущают необходимость быть более чуткими, чем обычно, когда дело касается непростых ситуаций во взаимоотношениях. Неизбежным фактом является то, что люди могут и соответствуют требованиям повседневной жизни путем адаптации или заимствования моделей поведения, которые, по их мнению, позволяют им достигать своих целей. Большинство людей делают это без особых усилий. Они полностью осознают, что трудовая деятельность не всегда позволяет жить в постоянной «зоне комфорта», и у них есть способность выходить за пределы своих естественных поведенческих предпочтений, чтобы быть успешными.

### **Роль мозга в формировании поведения**

Модель **ПРИЗМА** представляет собой графическое отображение того, как функциональная архитектура мозга и нейронные сети взаимодействуют с химическими веществами головного мозга, такими как: дофамин, адреналин, серотонин, тестостерон, окситоцин и эстроген с целью формирования поведения. Уровни химических веществ в головном мозге меняются по ряду причин, включая: питание, возраст, общее состояние здоровья и стресс. Поскольку уровни химических веществ в мозге меняются, следовательно, меняются и модели поведения, связанные с этими химическими изменениями.

Однако, при рассмотрении модели **ПРИЗМА**, важно учитывать, что ни одна часть мозга не отвечает только за одно действие, и ни одна часть мозга не действует автономно. Все наши мысли, эмоции и модели поведения являются результатами совместной деятельности нескольких частей мозга, способствующей формированию характера активности – «поведения».

В некотором смысле, метод отображения поведения посредством использования «карт», которая представляют собой визуальные презентации поведенческих предпочтений личности, соответствует принципу гештальтпсихологии. Согласно данному принципу, «целое отличается от суммы его частей». **ПРИЗМА** акцентирует свое внимание на изучении поведения как целого, а не как самостоятельно функционирующих, разрозненных частей.

### **Модель ПРИЗМА**

Основные структуры мозга, связанные с моделью **ПРИЗМА**, изложены ниже Джеймсом Зулом, профессором биологии, биохимии и когнитивной науки Университета Кейс Вестерн Резерв, (г. Кливленд, штат Огайо, США).

*«Кора головного мозга отвечает за три ключевые функции: чувственное восприятие, мышление и моторная (т.е. движение).*

*Функция чувственного восприятия имеет отношение к получению сигналов из внешнего мира. Первоначально люди улавливают эти сигналы при помощи органов чувств: ушами, глазами, кожей, ртом и носом. Далее они передаются на специальные участки мозга, отвечающие за те или иные ощущения. Эти сигналы поступают лишь небольшими единицами информации и не имеют смысла в необработанном виде. Они являются просто маленькими отдельными импульсами электрической энергии, поступающими от органов чувств.*

*Мышление подразумевает, что все эти отдельные сигналы складываются воедино. Таким образом, любое чувственное восприятие распознается как сумма всех этих сигналов. Малые единицы информации объединяются в большие структуры и приобретают значимость, скажем, в виде изображения или языка. Например, они складываются определенным образом, в результате чего создается план относительно того, какое действие совершить и для чего его необходимо совершить.*

*Наконец, моторная функция – это реализация данных планов и идей телом. Двигательные сигналы передаются в мышцы, которые согласованно сокращаются и расслабляются, что позволяет произвести сложные движения. Основное, что мы должны понимать – что сюда относится даже речь и письмо, поскольку они включают некоторые из самых сложных паттернов мышечных сокращений, которые производит тело.*

*Существует функциональная разница между задней и передней интегративной корой. Сенсорные данные, поступающие в мозг из внешнего мира, проходят преимущественно в заднюю половину. Эта часть коры головного мозга активно участвует в долговременной памяти – о прошлом. Это та часть, где сопоставляются наши знания о живом и неживом мире. Это то, где мы помним людей и их личности. И это та часть, где создаются связи между различными случаями из прошлого. Многое из того, что там хранится, пришло из внешнего мира.*

*Передняя интегративная кора работает с будущим. Это место, где мы разрабатываем идеи и абстрактные гипотезы. Здесь создаются новые вещи и разрабатываются планы. Это место, где мы организуем наши мысли в более масштабные картины, которые, как нам кажется, имеют смысл. Здесь взвешиваются вещи; это место, где мы решаем, делать или не делать что-то. Это место, где мы осуществляем контроль. Творчество тоже происходит в передней коре. Эта часть мозга наиболее активна при решении проблем, разработке идей и преобразовании этих идей в символическую форму, которую мы называем языком. Кроме того, эта часть мозга все контролирует, принимает решения и следит за собственным прогрессом.*

*Понятно, что мозг устроен так, что передняя и задняя части общаются друг с другом, и эта эволюция имеет большое значение для этих связей.*

*Как правило, получающая и запоминающая часть мозга расположена в задней части, а та, которая генерирует идеи и рождает действия – в передней. Метафорически, можно сказать, что задняя сторона мозга повернута в прошлое, а передняя – в будущее».*

## Развитие **ПРИЗМЫ**

Поведенческие измерения **ПРИЗМЫ** в первую очередь фокусируются на поведении, связанном с «нормальными» уровнями дофамина, серотонина, тестостерона и эстрогена, и ряд независимых исследований подтвердил связь между этими химическими веществами и поведением, которое отражается на шкале **ПРИЗМА**.

Вот пример всего лишь нескольких исследований, касающихся поведения, которые связаны с конкретными вариантами поведения **ПРИЗМА**:

### **Дофамин (Зеленый квадрант ПРИЗМЫ)**

*трепет, поиски приключений; подверженность скуке и сдерживание*  
(Цукерман, 2005)

*генерация идей, а также вербальное и неязыковое творчество*  
(Флаэрти, 2005)

*энергия, социальная уверенность и мотивация*  
(Депью и Коллинз, 1999)

### **Эстроген (Синий квадрант ПРИЗМЫ)**

*сопереживание, воспитание, социальный вклад*  
(Барон-Козн, 2002; Кендрик, 2000, Педерсен в соавт., 1992; Тейлор в соавт., 2000)

*контекстное мышление*  
(Даббс и Даббс, 2000; Фишер, 1999)

*умственная гибкость*  
(Скузе в соавт., 1997)

### **Тестостерон (Красный квадрант ПРИЗМЫ)**

*менее вежливые, почтительные, внимательные и дружелюбные*  
(Даббс, 1997; Харрис, Раитон, Хэмпсон и Джексон, 1996)

*более уверенные, решительные и смелые*  
(Ниборг, 1994)

*стремятся к высокому положению, тенденция к созданию иерархий доминирования*  
(Мазур, Сусман и Эделброк, 1997)

### **Серотонин (Золотой квадрант ПРИЗМЫ)**

*добросовестность*  
(Манук в соавт., 1998)

*конкретное мышление и устойчивое внимание*  
(Цукерман, 1994)

*упорядоченность*  
(Деянг и Грей, 2005)

В 2003 году, разработчики **ПРИЗМЫ** создали вопросник самовосприятия, предназначенный для применения как онлайн, так и на бумаге. Измерение из 32 пунктов содержало четыре шкалы из 8 пунктов для исследования поведенческих характеристик, связанных с тестостероном, эстрогеном, серотонином и дофамином. Использовалась 4-балльная шкала наподобие Лайкерта, предоставляющая участникам варианты: 0: абсолютно не согласен, 1: не согласен, 2: согласен, 3: абсолютно согласен.

Вопросник был анонимно заполнен 4,237 мужчинами и женщинами в возрасте от 19 до 60 лет. Коэффициент внутренней согласованности Альфа Кронбаха в баллах составил 0.8 по четырем группам.

Спустя три года, в течение 2006-2007 годов, в ходе отдельного исследования университета Ратгерс, Нью-Джерси, были собраны данные по тестостерону, эстрогену, дофамину и серотонину из образцов от 39,913 анонимных мужчин и женщин. Возраст респондентов был от 18 до 88 лет ( $M = 37.0$ ;  $SD = 12.6$ ); 56.4% составили женщины ( $N = 22,521$ ). Опрос был основан на вопроснике из 56-пунктов, содержащего четыре шкалы по 14-пунктов.

Все индивидуумы выразили свои предпочтения во всех четырех параметрах поведения. Коэффициент внутренней согласованности Альфа Кронбаха в выборке составил: дофамин  $r = 0.791$ ; серотонин  $r = 0.793$ ; тестостерон  $r = 0.809$  и эстроген  $r = 0.783$ .

Изучив результаты своего первоначального исследования в 2003 году, разработчики **ПРИЗМЫ** определили две различные модели поведения в каждой из них. Используя факторный анализ, каждая первоначальная шкала была разбита на две субшкалы:

(1) Дофамин (Зеленый):	Новаторство и Начинание
(2) Эстроген (Синий):	Поддержка и Координирование
(3) Тестостерон (Красный):	Целеустремленность и Достижение
(4) Серотонин (Золотой):	Завершение и Оценка

Исходная шкала состояла из более 250 слов, но работа, проведенная Кентским университетом в течение 2006-2007, позволила подготовить окончательные данные, которые соответствовали необходимым психометрическим критериям хорошего измерения, что и искали разработчики. Измеритель состоял из 8 субшкал, каждая отвечала четырехфакторной модели **ПРИЗМА** (две субшкалы на фактор). Каждая субшкала состояла из 12 пунктов, в результате чего получилось 96 элементов. Показатели внутренней согласованности для измерения приведены в таблице 1 и 2 ниже:

**Таблица 1. Внутренняя согласованность по четырем цветам**

Фактор:	Альфа Кронбаха:
КРАСНЫЙ	.942
ЗЕЛЕНый	.925
ЗОЛОТОЙ	.936
СИНИЙ	.925

**Таблица 2: Внутренняя согласованность по восьми субшкалам**

Фактор:	Альфа Кронбаха:
КРАСНЫЙ – ЦЕЛЕУСТРЕМЛЕННОСТЬ	.926
КРАСНЫЙ – ДОСТИЖЕНИЕ	.896
ЗЕЛЕНый – НОВАТОРСТВО	.918
ЗЕЛЕНый – НАЧИНАНИЕ	.862

СИНИЙ – ПОДДЕРЖКА	.887
СИНИЙ – КООРДИНИРОВАНИЕ	.881
ЗОЛОТОЙ – ОЦЕНКА	.860
ЗОЛОТОЙ - ЗАВЕРШЕНИЕ	.912

### Повторная проверка данных 2014 года

Несмотря на отличные результаты внутренней согласованности, приведенные выше, разработчики **ПРИЗМЫ** знали, что первоначальные данные исследования, на которых разработан инструмент, в первую очередь, были получены от респондентов из Северной Америки, Великобритании и Австралии. Соответственно, чувствовалось, что чтобы отразить растущую популярность этого инструмента во всем мире, нужно провести дальнейшие исследования, чтобы увидеть, какое влияние, если оно имеется, этнические и культурные особенности способны оказать на факторную структуру и достоверность инструмента. Как результат, разработчики попросили доктора Тендай Вики провести исследование, чтобы проверить, является ли **ПРИЗМА** психометрически действительной с точки зрения ее основных восьми параметров.

По завершении исследования, д-р Вики предоставил отчет:

*«Основанная на проверенных выводах нейронауки, **ПРИЗМА Карты Мозга** выделяет четыре основных цветовых параметра (т. е. **Золотой, Красный, Зеленый и Синий**). Каждый цвет соответствует элементу предпочтительной модели поведения личности в рабочей среде. Лица с высоким показателем в **Красном** параметре стремятся контролировать окружающую среду и успешно выполняют задачи независимо от обстоятельств и отношений. Ключевые характеристики **Синего** – такие люди стремятся поддерживать хорошие отношения с окружающими и в рабочей среде. Люди с высоким баллом в **Зеленом** параметре изобретательные, творческие, свободные духом и любят развлечения. Ключевые характеристики **Золотого** – то, что люди очень логичны, перфекционисты, вдумчивые и аналитичные.*

*В **ПРИЗМЕ** каждый из выше указанных цветовых параметров впоследствии был разделен на две подкатегории, чтобы определить более тонкое предпочтительное поведение индивида. Для **Красного** это Целеустремленность (авторитетность, прямолинейность) и Достижение (решительность, самоуверенность). Для **Зеленого** это подкатегории Новаторства (изобретательность, богатое воображение) и Начинания (живость, веселость). Для **Синего** это подкатегории Поддержки (готовность помочь, заботливость) и Координирования (консультативность, сотрудничество). Наконец, для **Золотого** - это Оценка (аналитичность, расчетливость) и Завершение (тщательность, перфекционизм). Эти восемь параметров формируют основу карт мозга, которые формируются в отчете **ПРИЗМА**.*

*Мощь **ПРИЗМЫ** заключается в том, что она не является инструментом классификации в традиционном смысле. Другими словами, инструмент не используется для классификации людей в одном изменении.*

*Модель **ПРИЗМА** признает, что люди обладают характеристиками всех восьми параметров в большей или меньшей степени. В результате получается уникальная карта мозга, которая показывает предпочтительный стиль индивидуальной работы, а также те модели поведения, которых люди предпочитают избегать. В соответствии с принципами гештальтпсихологии, карта мозга - больше, чем сумма его частей.*

Основная цель данного исследовательского проекта заключается в дальнейшем установлении психометрических характеристик инструмента **ПРИЗМА**. Первоначальное исследование проводилось в 2006 - 2007. После проведения этого исследования инструмент был обновлен для того, чтобы он мог удовлетворить требования обширного международного применения. Кроме того, в то время как инструмент все более широко применялся в международном контексте, проверки на начальной стадии проводились в основном в Англии. Как таковой, основной целью данного исследования было установить, действительно ли обновленная версия **ПРИЗМЫ** психометрически достоверна с точки зрения основных восьми параметров.

Второй целью работы было провести исследование, используя более разнообразный и больший объем по сравнению с первоначальным исследованием. Все это важные усовершенствования **ПРИЗМЫ**, которые делают инструмент более подходящим для использования в различных контекстах».

## Методология

«Мы провели масштабное исследование для того, чтобы сформировать окончательную шкалу, приведенную в этом документе. В исследовании приняли участие 1124 участника. Среди участников было 590 женщин и 534 мужчины. Их возраст колебался от 15 лет до 61 года, 94% участников было в возрасте 50 лет или моложе. Этнический состав участников колебался от арабов и до, африканцев, европейцев, китайцев, японцев, индусов и пакистанцев. Эта этническая смесь более разнообразна, чем образец из нашего первоначального исследования».

**Таблица 3: Этническая принадлежность участников**

Этническая принадлежность	Частота	Процент
Арабы	108	9,6
Бангладешцы	49	4,4
Темнокожие африканцы	49	4,4
Темнокожие карибцы	55	4,9
Другие темнокожие	36	3,2
Китайцы	114	10,1
Африканцы - метисы	43	3,8
Индусы	126	11,2
Японцы	77	6,9
Смешанные расы	2	2
Пакистанцы	45	4,0
Белые	420	37,4

«Образец также разнообразили с учетом уровней образования, как показано в таблице 4 ниже. Оно отличалась от первого оценочного исследования, которое было проведено в основном среди студентов бакалавриата в университете Великобритании».

**Таблица 4: Образование участников**

Уровень образования	Частота	Процент
Без высшего образования	158	14,1
Степень бакалавра	566	50,4
Степень магистра	252	22,4
Степень специалиста	133	11,8
Доктор	9	0,8
Не указано	6	0,5

«В ходе исследования участникам были представлены слова и фразы по шкале ПРИЗМА Карты Мозга. Им было предложено указать степень, в которой каждое слово или фраза точно описывают предпочтительное поведение в рабочей среде (1 = Минимальное сходство, 5 = Максимальное сходство)».

## Выводы

«Факторный анализ проводился на данных с помощью пакета SPSS. Нам потребовалась программа для поиска восьми факторов с использованием вращения Varimax. Этот анализ произвел модель из восьми факторов, которые согласуются с моделью **ПРИЗМЫ**. Факторные нагрузки колебались от .59 до .86 по всем восьми факторам. Как показано в таблице 5 ниже, эти факторы четко определяются как Красный Целеустремленность, Красный Достижение, Зеленый Новаторство, Зеленый Начинание, Синий Поддержка, Синий Координирование, Золотой Завершение и Золотой Оценка. Словесные пункты, оценивающие каждый цвет, также четко соотносятся с каждой субшкалой, обеспечивая действительность для теоретической базы модели **ПРИЗМА**. Факторная нагрузка, описанная ниже, относительно высока, и тот факт, что эти восемь факторов появились из этого международного набора данных, являются доказательством валидности **ПРИЗМЫ** Карты Мозга.

Затем мы провели анализ корреляционных данных, чтобы изучить отношения между восемью измерениями. Результаты этого анализа, как правило, соответствуют моделям **ПРИЗМЫ**. Самые сильные положительные корреляции были получены между двумя суб-шкалами, которые принадлежали одной и той же цветовой группе внутри **ПРИЗМЫ**. Эти корреляции выделены красным цветом в таблице 6. Эти результаты обеспечивают поддержку восьми параметрам, а также четырем параметром, которые представлены цветами»

**Таблица 5: Данные о факторном анализе.**

Цвет	Параметр	Факторная нагрузка
Зеленый	Новаторство	0.731-0.842
	Начинание	0.692-0.857
Синий	Поддержка	0.639-0.787
	Координирование	0.599-0.767
Красный	Целеустремленность	0.648-0.775
	Достижение	0.623-0.722

Золотой	Завершение	0.747-0.863
	Оценка	0.658-0.751

**Таблица 6: Корреляции между восемью субшкалами**

**Correlations**

		Innovating	Initiating	Supporting	Coordinating	Focusing	Delivering	Finishing	Evaluating
Innovating	Pearson Correlation	1	.322**	.058	.205**	-.056	.156**	-.386**	-.140**
	Sig. (2-tailed)		.000	.053	.000	.060	.000	.000	.000
	N	1124	1124	1124	1124	1124	1124	1124	1124
Initiating	Pearson Correlation	.322**	1	.224**	.243**	-.067*	.001	-.343**	-.350**
	Sig. (2-tailed)	.000		.000	.000	.025	.970	.000	.000
	N	1124	1124	1124	1124	1124	1124	1124	1124
Supporting	Pearson Correlation	.058	.224**	1	.449**	-.352**	-.315**	.088**	.099**
	Sig. (2-tailed)	.053	.000		.000	.000	.000	.003	.001
	N	1124	1124	1124	1124	1124	1124	1124	1124
Coordinating	Pearson Correlation	.205**	.243**	.449**	1	-.280**	-.206**	-.047	.090**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000		.000	.000	.116	.003
	N	1124	1124	1124	1124	1124	1124	1124	1124
Focusing	Pearson Correlation	-.056	-.067*	-.352**	-.280**	1	.528**	.056	.146**
	Sig. (2-tailed)	.060	.025	.000	.000		.000	.060	.000
	N	1124	1124	1124	1124	1124	1124	1124	1124
Delivering	Pearson Correlation	.156**	.001	-.315**	-.206**	.528**	1	-.118**	.109**
	Sig. (2-tailed)	.000	.970	.000	.000	.000		.000	.000
	N	1124	1124	1124	1124	1124	1124	1124	1124
Finishing	Pearson Correlation	-.386**	-.343**	.088**	-.047	.056	-.118**	1	.511**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.003	.116	.060	.000		.000
	N	1124	1124	1124	1124	1124	1124	1124	1124
Evaluating	Pearson Correlation	-.140**	-.350**	.099**	.090**	.146**	.109**	.511**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.001	.003	.000	.000	.000	
	N	1124	1124	1124	1124	1124	1124	1124	1124

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

\* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

«Как и в предыдущем исследовании, мы также провели анализ достоверности с использованием Альфы Кронбаха. Этот анализ дал результаты, которые указывают на очень высокий уровень внутренней согласованности субшкал. Для четырех основных субшкал оценки надежности были выше 94. Это очень высокий уровень внутренней согласованности. Мы также проанализировали данные по восьми субшкалам, и они были также очень надежны, показав внутреннюю согласованность выше 92. В целом, эти результаты дают нам уверенность во внутренней согласованности субшкал **ПРИЗМЫ** и позволяют предположить, что **ПРИЗМА** является высоко надежным измерительным инструментом (см. таблицу 7 и таблицу 8 ниже)».

**Таблица 7: Внутренняя согласованность по четырем цветам**

Фактор:	Альфа Кронбаха:
КРАСНЫЙ	.948
ЗЕЛЕНый	.957
ЗОЛОТОЙ	.949
СИНИЙ	.965

**Таблица 8: Внутренняя согласованность по восьми субшкалам**

Фактор:	Альфа Кронбаха:
КРАСНЫЙ – ЦЕЛЕУСТРЕМЛЕННОСТЬ	.942
КРАСНЫЙ – ДОСТИЖЕНИЕ	.925
ЗЕЛЕНый – НОВАТОРСТВО	.965
ЗЕЛЕНый – НАЧИНАНИЕ	.966
СИНИЙ – ПОДДЕРЖКА	.947
СИНИЙ – КООРДИНИРОВАНИЕ	.938
ЗОЛОТОЙ – ОЦЕНКА	.949
ЗОЛОТОЙ - ЗАВЕРШЕНИЕ	.974

«Не обнаружено каких-либо существенных различий по полу во всех восьми параметрах; это означает, что шкала ПРИЗМА работает хорошо для обоих полов».

**Таблица 9: Анализ колебаний (дисперсионный анализ)**

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Зеленый_Новаторство	Между группами	.007	1	.007	.015	.904
	В группе	568.870	1122	.507		
	Итого	568.878	1123			
Зеленый_Начинание	Между группами	.308	1	.308	.515	.473
	В группе	671.386	1122	.598		
	Итого	671.694	1123			
Синий_Поддержка	Между группами	.001	1	.001	.002	.961
	В группе	368.751	1122	.329		
	Итого	368.752	1123			
Синий_Координирование	Между группами	.092	1	.092	.319	.572
	В группе	324.152	1122	.289		
	Итого	324.244	1123			
Красный_Целеустремленность	Между группами	.517	1	.517	1.260	.262
	В группе	460.319	1122	.410		
	Итого	460.836	1123			
Красный_Достижение	Между группами	.136	1	.136	.455	.500
	В группе	336.111	1122	.300		
	Итого	336.247	1123			
Золотой_Завершение	Между группами	1.097	1	1.097	1.503	.220
	В группе	818.347	1122	.729		
	Итого	819.443	1123			
Золотой_Оценка	Между группами	.517	1	.517	1.258	.262
	В группе	460.751	1122	.411		
	Итого	461.267	1123			

## Заключение

«Результаты от этого исследования обеспечивают значительную поддержку действенности и надежности английской версии шкалы **ПРИЗМА Карты Мозга**. Эти выводы подкрепляются образцами международного и кросс-культурного характера, которые были использованы в данном исследовании».

## Список литературы:

- Cloninger, C. R., Przybeck TR, Svrakic DM. The Tridimensional Personality Questionnaire: U.S. normative data. *Psychological Reports*. 1991;69:1047–1057.
- Dabbs, J. M., (1997). Testosterone, smiling and facial appearance. *Journal of Nonverbal Behavior*, 12, 45–55.
- Dabbs, J. M., & Dabbs, M. G., (2000). *Heroes, rogues and lovers: Testosterone and behavior*. New York: McGraw-Hill.
- Depue, R. A., & Collins, P. F. (1999). Neurobiology of the structure of personality: Dopamine, facilitation of incentive motivation, and extraversion. *Behavioral and Brain Sciences*, 22, 491–569.
- DeYoung et al., 2005 (2005) Testing Predictions From Personality Neuroscience: Brain Structure and the Big Five. *Psychological Science* 21(6) 820–828
- Flaherty, A. (2005). Frontotemporal and dopaminergic control of idea generation and creative drive. *The Journal of Comparative Neurology*. Volume 493, Issue 1, pages 147–153, 5 December 2005.
- Harris, J. A., Rushton, J. P., Hampson, E., & Jackson, D. N. (1996). Salivary testosterone and self-report aggressive and pro-social personality characteristics in men and women. *Aggressive Behavior*, 22, 321–331.
- Kendrick, K. M. (2000). Oxytocin, motherhood and bonding. *Experimental Physiology*, 85, 111S– 124S.
- Manuck S.B., Flory JD, McCaffery JM, Matthews KA, Mann JJ, Muldoon MF (1998): Aggression, impulsivity and central nervous system serotonergic responsivity in a nonpatientsample. *Neuropsychopharmacology* 19:287–299.
- Mazur, A., Susman, E. J. & Edelbrock, S. 1997 Sex difference in testosterone response to a video game contest. *Evol. Hum. Behav.* 18, 317.326. (doi:10.1016/S10905138(97)
- Nyborg, H. (1994). *Hormones, sex and society*.
- Westport, CT: Praeger. Pedersen, C. A., Caldwell, J. D., Jirikowsk, G. F., & Insel, T. R. (1992). *Oxytocin in maternal, sexual and social behaviors*, ed. New York: New York Academy of Sciences.
- Skuse, D., (1997) Genetic factors in the aetiology of child psychiatric disorders. *Current Opinion in Pediatrics*, 9, 354 -360.
- Stuart-Kotze, R, (2006); *Performance: The Secrets of Successful Behaviour*. Financial Times/Prentice Hall
- Taylor, S. E., Klein, L. C.; Lewis, B. P.; Gruenewald, T. L.; Gurung, R. A. R.; Updegraff, J. A. (2000). "Biobehavioral responses to stress in females: Tend-and-befriend, not fight-or-flight". *Psychological Review* 107 (3): 411–429.
- Zuckerman, M., (1994). *Behavioral expressions and biosocial bases of sensation seeking*. New York: Cambridge Press