DOI: 10.25696/ELSYS.VC2.RU.14

ПСИХОЛОГИЯ VS БИОМЕТРИИ И СОЗНАНИЕ VS БЕССОЗНАТЕЛЬНОГО. ЯВЛЯЮТСЯ ЛИ СОЗНАНИЕ И БЕССОЗНАТЕЛЬНОЕ АДДИТИВНЫМИ ПАРАМЕТРАМИ?

В. А. Минкин

ООО «Многопрофильное предприятие «Элсис», Санкт-Петербург, Россия (minkin@elsys.ru).

Аннотация: *Проведено исследование зависимостей и анализ корреляции между сознательной и бессознательной реакцией на стимулы при предъявлении линейно-оппозиционного и линейно-сходного опросника. Установлено отсутствие корреляции между сознательной и бессознательной реакцией на предъявляемые стимулы. Разработана гипотеза, объясняющая отсутствие корреляции между сознательной и бессознательной реакцией. Предложен алгоритм расчета характеристик личности человека, включающий суммирование и усреднение параметров сознания и бессознательного.*

Ключевые слова: *виброизображение, физиология сознания, психофизиология, психология, биометрия, сознание, бессознательное.*

PSYCHOLOGY VS BIOMETRICS AND CONSCIOUSNESS VS UNCONSCIOUS. ARE CONSCIOUSNESS AND UNCONSCIOUS ADDITIVE PARAMETERS?

Viktor Minkin

ELSYS Corp., St. Petersburg, Russia (minkin@elsys.ru).

Abstract: *The study of dependencies and the analysis of correlation between conscious and unconscious response to stimuli upon presentation of a line-opposite and line-similar questionnaires was done. The absence of correlation between conscious and unconscious responses to the presented stimuli has been established. A hypothesis was developed to explain the lack of correlation between conscious and unconscious responses. The algorithm was proposed for calculating of a person's personality characteristics including the summation and averaging of conscious and unconscious parameters.*

Keywords: *vibraimage, physiology of consciousness, psychophysiology, psychology, biometrics, consciousness, unconscious.*

Современная наука отличается все большее узкой специализацией, в то время как физические и физиологические процессы в организме человека взаимосвязаны и регулируются множеством обратных связей [Wiener, 1948; Bernstein, 1967]. Если в прошлом веке некоторые ученые еще пытались взглянуть на человека как на единый механизм, изучаемый различными науками, и пытались найти общие закономерности для его характеристик [Павлов, 1951; Wiener, 1948; Bernstein, 1967; Анохин, 1966; Simonov, 1986], то в большинстве современных научных изданий это почему-то считается почти неприличным. Все это ранее говорил Винер в предисловии к своей классической работе по кибернетике [Wiener, 1948], и за прошедшие 70 лет специализация в науке только усугубилась. Но такой процесс не может длиться бесконечно,

накопление информации в узкоспециализированных научных областях должно привести к качественному скачку в развитии науки. Первый нобелевский лауреат от России академик Павлов писал: «Часто говорится, и недаром, что наука движется толчками в зависимости от успехов, делаемых методикой. С каждым шагом методики вперед мы как бы поднимаемся ступенью выше, с которой открывается нам более широкий горизонт, с невидимыми раньше предметами.» [Павлов, 1951]. Такой методикой, объединяющей обработку сознательной и бессознательной реакции при проведении различных экспериментов, является технология виброизображения [Минкин, 2000, 2007; 2018; Minkin, Nikolaenko, 2008]. Технология виброизображения объединяет возможности биометрии и психологии, позволяет совместно обрабатывать параметры сознания и бессознательного и характеризовать эту совместную обработку едиными математическими параметрами, отражающими психофизиологическое состояние человека (ПФС). Параметры технологии виброизображения позволяют определять способности и предсказывать поведение человека в ближайшее и отдаленное время [Минкин, 2018; Minkin et al., 2019]. Эти достоинства дают технологии виброизображения конкурентные преимущества перед аналогами, которые концентрируются на измерении только биометрических или психологических характеристиках тестируемых.

Многие исследователи достаточно близко подошли к пониманию взаимоотношений сознательного и бессознательного [Darwin, 1872; Sechenov, 1965; Анохин, 1966; Simonov, 1986; Полонников, 2013], был введен термин физиология сознания [Boring, 1933], однако без технологии виброизображения и наличия экспериментальных данных невозможно пойти дальше недоказанных предположений в своих исследованиях. Целью данной работы является подтверждение гипотезы об аддитивности сознательных и бессознательных характеристик человека.

Материалы и методы

В качестве примера взаимодействия сознательного и бессознательного рассмотрим результаты тестирования группы 855 учеников старших классов школ и студентов вузов СПб (возраст 15–25 лет) на вопросы программ VibraMI с опросником Gardner12T [Минкин, Николаенко, 2017; VibraMI, 2019] и группы 210 учеников старших классов школ СПб (возраст 15–17 лет) на вопросы программ PsyAccent с опросником T12 [PsyAccent, 2019], проведенного в 2017–2018 году [Minkin, Myasnikova, Nikolaenko, 2019]. Тестирование проводилось на компьютерах с процессором IntelCore I7, с веб камерой Microsoft LifeCam Studio с форматом изображения 640 x480. Освещенность тестируемых находилось в пределах (500–700) люкс, голова испытуемого по горизонтали составляла не менее 200 элементов, показатель качества изображения в программах VibraMI и PsyAccent превышал 80%. Длительность каждого тестирования составляла примерно 380 секунд.

Результаты тестирований

Результаты тестирований с проведением линейно-оппозиционного и линейно-сходного опросников были достаточно подробно описаны в ряде работ [Minkin, Nikolaenko, 2017, Minkin, Myasnikova, 2018; Minkin, Myasnikova, Nikolaenko, 2019]. Однако вопросу отсутствия корреляции между сознательной и бессознательной реакцией во всех проведенных тестированиях не было уделено достаточно внимания. В данной работе мы проанализируем данные более тысячи тестирований, проведенных различными системами технологии виброизображения [VibraMI, 2019; PsysAccent, 2019] за последнии 2 года. Так как некорректно смешивать результаты, полученные для разных опросников, то в качестве первого примера приводятся результаты корреляционной матрицы для 855 тестирований программы VibraMI. Результаты корреляционной матрицы между сознательной и бессознательной реакцией при предъявлении стимулов программой VibraMI приведены в таблице 1.

Таблица 1

Корреляционная матрица сознательной и бессознательной реакции по результатам тестирования 825 испытуемых программой VibraMI

	IA	ET	LM	BM	VS	NL	BK	MR	AS	VL	AB	IE
IA					-0,06				-0,08			
ET					0,05							
LM	-0,07			0,05		-0,07	-0,06				0,11	
BM									0,06			
VS			0,06					0,08	0,06			
NL		0,05	0,06	-0,07				0,06				
BK								-0,05	0,05			
MR				0,07								
AS					-0,06							
VL							0,05		-0,06			
AB				-0,05	-0,07							
IE				0,05					-0,05		-0,08	

Из приведенной таблицы 1 следует, что максимальный коэффициент корреляции Пирсона между сознательной и бессознательной реакциями не превышает 0,11 что пренебрежимо мало, по сравнению с коэффициентами корреляциями, получаемыми внутри сознательной и бессознательной реакции и достигающих значений 0,8–0,9 [Minkin, Myasnikova, 2018; Minkin, Myasnikova, Nikolaenko, 2019]. Аналогичная картина наблюдается практически для всех проведенных исследований при значимом количестве тестируемых, превышающих 200 человек. В таблице 2 приведены результаты корреляционной матрицы между сознательной и бессознательной реакцией при предъявлении линейно-сходных стимулов программой PsyAccent.

Таблица 2

Корреляционная матрица сознательной и бессознательной реакции по результатам тестирования 210 испытуемых программой PsyAccent

	SZ	AN	SS	PS	CC	CF	US	LB	EP	HS	HT	HC
SZ					0,11	0,17	0,17		0,07			
AN			0,07			-0,13		-0,07				
SS	-0,08		0,06			0,06		0,06		-0,15	0,07	
PS	-0,06		0,05				-0,09	0,08		0,07	-0,11	
CC	0,09			0,07	0,17		-0,13		-0,10		0,15	
CF				0,06	0,09	-0,10		0,12			-0,06	
US	-0,10	-0,07	-0,05	0,09		-0,07	-0,08	-0,10	0,05			0,14
LB		-0,19		0,08	0,05	0,05	0,11		-0,11			
EP						0,17		0,07	-0,08			0,13
HS		0,05		-0,06			0,09	0,08	-0,21	0,06		
HT					-0,06	0,17		0,14		-0,05		0,05
HC		-0,13	-0,11	0,08			0,08		-0,07		0,14	0,06

При проведении исследований было отмечено, что увеличесние тестируемых в выборке приводит к увеличению значимых корреляционных связей и уменьшению случайных корреляционных связей. Поэтому наличие коэффициентов корреляции (между сознательной и бессознательной реакциями) уровня (0,17–0,19) при выборке 210 испытуемых заметно уменьшается при увеличении выборки до 800–1000 человек.

Для контраста отсутствия корреляции между сознательной и бессознательной реакциями испытуемых я привожу данные о корреляции между параметрами внутри сознательной и бессознательной реакции в таблицах 3 и 4 соответственно.

Таблица 3

Корреляционная матрица сознательной и бессознательной реакции по результатам тестирования 210 испытуемых программой PsyAccent

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1		-0,38277																						
2	-0,38277		-0,44639																					
3		-0,44639		-0,54147																				
4			-0,54147		-0,4069																			
5				-0,4069		-0,53241																		
6					-0,53241		-0,44862																	
7						-0,44862		-0,46365																
8							-0,46365		-0,46134															
9								-0,46134		-0,42592														
10									-0,42592		-0,46355													
11										-0,46355		-0,41459												
12											-0,41459		-0,42794											
13												-0,42794		-0,48078										
14													-0,48078		-0,44861									
15														-0,44861		-0,38785								
16															-0,38785		-0,46673							
17																-0,46673		-0,59772						
18																	-0,59772		-0,47366					
19																		-0,47366		-0,41611				
20																			-0,41611		-0,41791			
21																				-0,41791		-0,51536		
22																					-0,51536		-0,5415	
23																						-0,5415		-0,39433
24																							-0,39433	

Средний уровень отрицательной корреляции (коэффициент Пирсона) между соседними вопросами составляет -0,46 по результатам тестирования 210 испытуемых.

Таблица 4

Корреляционная матрица сознательной реакции по результатам тестирования 350 испытуемых программой VibraMI

	IA	PH	LM	BM	VS	NL	BK	MR	AS	VL	CR	IE
IA												-0,30
PH											0,31	
LM										-0,67		
BM									-0,34			
VS												
NL												
BK												
MR												
AS				-0,34								
VL			-0,67									
CR		-0,31										
IE	-0,30											

Корреляционная матрица сознательной реакции по результатам тестирования 350 испытуемых программой VibraMI показывает наличие отрицательной корреляции по противоположным центрально симметричным типам МИ, расположенным по разным сторонам линейно-оппозиционного опросника. Уменьшенное количество испытуемых в выборке до 350 человек связано с изменением стимулов в программе VibraMI и замене оппозицонной пары (2–11) на философско-креативный типы МИ, обоснованный в работе [Minkin et al., 2019].

Обсуждение результатов и дискуссия

О чем же говорит отсутствие корреляции в сознательной и бессознательной реакции на предъявляемые стимулы? Прежде всего о независимом функционировании физиологических систем человека, отвечающих за сознательную и бессознательную реакцию на предъявляемые стимулы. При этом, в работе [Minkin et al., 2019] показано, что существующая значимая отрицательная корреляция бессознательной реакции при предъявлении соседствующих стимулов, практически, не зависит от смысловой нагрузки стимула. В другой работе [Minkin, Myasnikova, 2018] было показано, что для сознательной корреляции также присутствует положительная корреляция на сходные по смыслу и разнесенные во времени стимулы. Так как присутствовал единый технический и методологический аппарат в обработке сознательной и бессознательной реакций, показывающий корреляцию в выборках, если она присутствовала, то отсутствие корреляции между сознательной и бессознательной реакцией следует считать объективным и доказанным явлением. Если рассматривать сознательную реакцию, вслед за Павловым [Павлов, 1951], как функцию высшей нервной деятельности и работу независимой физиологической системы, отвечающей за сознательную обработку информации или условный рефлекс. Тогда работа всех физиологических систем человека, направленная прежде всего на выполнение функций каждой физиологической системы в отдельности, а вестибулярной

системы в частности, отвечающей за поддержание механического равновесия, следует рассматривать как безусловный рефлекс.

Рассмотрим этот же вопрос несколько с другой стороны, сформулировав его в другой форме в виде упрощенной физической задачи. Можно ли характеризовать свойства объекта, измеряя его отдельные характеристики? Например, можно ли измерить сопротивление, если взять электрическое сопротивление 1 Ом, но не зная его значения, и множество раз измерять ток, протекающий через него, при разных поданных напряжениях, но не измеряя этого напряжения? Каждый школьник ответит, что в соответствии с законом Ома, нельзя измерить сопротивление, даже если измерить ток тысячу раз, для того чтобы определить значение сопротивления надо измерить ток и падение напряжения на данном сопротивлении.

Определить личностные характеристики человека, его эмоции, ПФС, способности более сложная задача, чем измерение электрического сопротивления элемента. Однако, почему-то это не останавливает большинство исследователей, определяющих портрет личности по одним параметрам, связанным, например, с его сознательной реакцией в психологии [Eysenck, 1981] или его биометрическим параметрам, например геному, в генетике [Deary et al., 2006], или отпечаткам пальцев в дерматоглифике [Dholiya, 2017]. При этом, после основополагающих работ Фрейда о бессознательном [Freud, 1900] ни у кого не вызывает особых сомнений, что бессознательное имеет важное значение в поведении человека, определении его способностей и прогнозировании его действий.

Теория эволюции Дарвина [Darwin, 1872] доказывает, что природа для выживаемости видов не может наделить одними и теми же функциями различные физиологические системы. Предположим, что природа дала человеку высшее сознание, уравновесив его бессознательным (автономным) физиологическим алгоритмом, наделив их естественно различными функциями для более объективной оценки любых происходящих событий. Можно называть эти процессы рефлексами (условным и безусловным), можно называть эти процессы физиологическими (физиология сознания и физиология бессознательного) — это вопрос терминологии. На мой взгляд, полученные результаты позволяют сделать следующий вывод: отдельный анализ сознательной или бессознательной информации НИКОГДА не может дать объективной и полной информации о поведении, способностях и значимых характеристиках личности человека. Личность человека опирается на совокупность работы его сознательных и бессознательных характеристик. Согласно данным таблицы 3, бессознательная реакция человека является наиболее быстродействующей и определяющей при принятии решения на быстрые стимулы. Реакция сознания является определяющей для принятия решений по отдаленным во времени стимулам. Оба эти психофизиологические механизма определяют личность человека, использование только одной составляющей не может характеризовать личность, нельзя решить систему уравнений, в которой число неизвестных превышает число уравнений.

Программы VibraMI, PsyAccent и другие осуществляют простое математическое усреднение характеристик сознания и бессознательного, и в данный момент, я убежден, что этот подход является наиболее правильным. Насколько корректным является данная операция и являются ли данные параметры аддитивным следует подтвердить или опровергнуть в дальнейших исследованиях. Предложенный алгоритм обработки является простейшим, поэтому он и был использован для совместной обработки параметров сознания и бессознательного.

Заключение

Технология виброизображения является первой в мире технологией психофизиологических измерений, предлагающая синхронизированные автоматические алгоритмы обработки сознательной и бессознательной реакции человека на стимулы. Предлагаемые алгоритмы позволяют более точно оценить и измерить способности, возможности, характеристики поведение и психофизиологические параметры человека.

Проведенные эксперименты доказывают, что параметры сознания и бессознательного подлежат совместной математической обработке для корректной характеристики личности человека. Предложенный принцип аддитивности параметров сознания и бессознательного показывает хорошее совпадение с экспертными, используемыми для характеристики личности. При этом автоматизированное измерение параметров личности (профиль множественного интеллекта, психологические акцентуации) является более объективным методом оценки личности, чем экспертная оценка. Развитие данной технологии может быть использовано в медицине, психологии, образовании, безопасности и позволит добиться более качественной профориентации персонала, совместимости в коллективе и личностных успехов в различных областях.

Литература:

1. *Bernstein N. A.* The coordination and regulation of movements. Oxford: Pergamon Press, 1967.
2. *Boring E. G.* The physiology of consciousness // Science. 1933. Vol. 75, Iss. 1932. P. 32–39.
3. *Darwin Ch.* The Expression of the Emotions in Man and Animals. London: John Murray, 1872.
4. *Deary I. J. et al.* Genetics of intelligence // European Journal of Human Genetics. 2006. Vol. 14. P. 690–700.
5. *Dholiya K., Dholiya A.* Dermatoglyphic Multiple Intelligence Analysis // International Journal of Memory and Intelligence. 2017. Vol. 1, Iss. 1. P. 24–26.
6. *Eysenck H. J.* A model of personality. New York: Springer, 1981.
7. *Freud S.* The Interpretation of Dreams, Science Odyssey: People and Discoveries. 1900.
8. *Minkin V. A., Nikolaenko N. N.* Application of Vibraimage Technology and System for Analysis of Motor Activity and Study of Functional State of the Human Body // Biomedical Engineering. 2008. Vol. 42, No. 4. P. 196–200. DOI:10.1007/s10527-008-9045-9.
9. *Minkin V., Myasnikova E.* Using Vibraimage Technology to Analyze the Psychophysiological State of a Person During Opposite Stimuli Presentation // Journal of Behavioral and Brain Science. 2018. Vol. 8. P. 218–239.

10. *Minkin V., Myasnikova E., Nikolaenko Y.* Conscious and Unconscious Responses as Independent Components of a Person's Current Psychophysiological State, Current Psychiatry Reviews. 2019. Vol. 32, Iss. 3.
11. *Sechenov I. M.* Reflexes of the Brain. Cambridge, Mass.: MIT Press, 1965.
12. *Simonov P. V.* The emotional brain, New York: Plenum Press, 1986.
13. VibraMI. Psychophysiological profiling system. Version 10 [Electronic resource]. Saint Petersburg: Elsys Corp. publishing, 2019. URL: http://www.psymaker.com/downloads/VibraMIEng10.pdf (access date: 06.05.2019).
14. VibraPA. Diagnostic Program of Personality Accentuation [Electronic resource]. Saint Petersburg: Elsys Corp. publishing, 2019. URL: http://www.psymaker.com/downloads/PsyAccentEng.pdf (access date: 06.05.2019).
15. *Wiener N.* Cybernetics: Or Control and Communication in the Animal and the Machine. Paris: Hermann & Cie; Cambridge, Mass.: MIT Press, 1948.
16. *Анохин П. К.* Кибернетика и интегративная деятельность мозга // Вопр. психологии, 1966. № 10. С. 10–33.
17. *Минкин В. А.* Виброизображение. СПб.: Реноме, 2007. 108 с.
18. *Минкин В. А., Николаенко Я. Н.* Виброизображение и множественный интеллект, СПб, Реноме, 2017. 156 с.
19. *Павлов И. П.* Полн. собр. соч. Изд. 2-е, доп. М.: Изд-во АН СССР, 1951–1954.
20. Пат. RU 2187904, МПК H04N 5/14. Способ и устройство преобразования изображения / *В. А. Минкин, А. И. Штам*, ООО «МП «Элсис». Заявл. 19.12.2000; Опубл. 20.08.2002.
21. Пат. RU 2017109920, МПК A61B 5/11. Способ оценки психофизиологического состояния человека / *В. А. Минкин*, ООО «МП «Элсис». Заявл. 24.03.2017; Опубл. 24.09.2018, Бюл. № 27.
22. *Полоннников Р. И.* Избр. тр.: В 2 т. СПб.: «Анатолия», 2013.