

## АДАПТИВНОЕ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ. СОВМЕЩЕНИЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО И ОСНОВНОГО ТЕСТИРОВАНИЯ В НЕЙРО-ЛИНГВИСТИЧЕСКОМ ПРОФАЙЛИНГЕ

В. А. Минкин, Я. Н. Николаенко

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

***Аннотация:** Предложена методика адаптивного тестирования, включающая разработку нейтральных стимулов и стимулов разной значимости к исследуемому фактору. Определение парного профиля множественного интеллекта (МИ) осуществляют на стадии предварительного тестирования и предъявляют значимые стимулы к исследуемому фактору на стадии основного тестирования. Предварительное и основное тестирования проводятся последовательно без перерыва и komponуют в единое психофизиологическое тестирование. Значимость стимулов, предъявляемых на основном тестировании пропорциональна приоритетности пар МИ, определенных на предварительном тестировании, а порядок предъявления стимулов для разных типов МИ идентичен в первой и второй части психофизиологического тестирования. Стимулы, предъявляемые на стадии основного тестирования, имеют многофакторную лингвистическую структуру с привязкой к типу МИ и предмету тестирования. Приведены результаты психофизиологических тестирований по разработанной методике. Показано увеличение точности получения результата при уменьшении времени тестирования.*

***Ключевые слова:** виброизображение, адаптивное тестирование, психология, психофизиология, множественный интеллект, нейро-лингвистический профайлинг.*

## ADAPTIVE PSYCHOLOGICAL TESTING. COMBINATION OF PRE-TESTING AND BASIC TESTING IN NEURO-LINGUISTIC PROFILING

Viktor A. Minkin, Yana N. Nikolaenko

Elsys Corp., St. Petersburg, Russia, minkin@elsys.ru

***Abstract:** Adaptive testing method was proposed, including the development of neutral (irrelevant) stimuli and different significance stimuli to the studied factor. The detection of multiple intelligences (MI) pairs profile at the stage of preliminary testing, provides relevant stimuli for the studied factor at the stage of basic testing. Pre-testing and basic testing are carried out sequentially without interruption and are put together into a single psychophysiological testing. Relevance of stimuli presented in the basic testing is proportional to the priority of MI pairs identified in pre-testing, the order of stimuli presentation for different types of MI is identical in the first and second parts of psychophysiological testing. Stimuli presented at the stage of basic testing have a multifactorial linguistic structure with the link to the types of MI and testing subject. The results of psychophysiological testing according*

*to the developed method were presented. Increasing in the accuracy of detection results with the decrease in testing time was shown.*

**Keywords:** *vibrimage, adaptive testing, psychology, psychophysiology, multiple intelligences, neuro-linguistic profiling.*

Современные способы психологического и/или психофизиологического тестирования или профайлинга в своем большинстве основаны на предъявлении определенных стимулов испытуемому, определении реакции испытуемого на предъявляемые стимулы и обработку результатов тестирования. В зависимости от метода определения реакции испытуемого способы тестирования условно разделяют на психологические и психофизиологические. Психологические способы тестирования обычно основаны на получении сознательного ответа испытуемого на предъявляемые стимулы, например, в виде ответа в формате Да/Нет на предъявленный вопрос (стимул). Психофизиологические способы тестирования дополнительно к сознательному ответу включают в себя измерение физиологических параметров и/или поведенческих характеристик испытуемого. Разделение методов тестирования на психологические и психофизиологические во многом условно, так как сознательный ответ испытуемого и бессознательная (психофизиологическая) реакция при определенных условиях могут быть взаимосвязаны между собой, а могут не иметь связи (Penrose, 1994; Минкин, 2020). В настоящее время не существует однозначного и общепринятого научного подхода, раскрывающего работу сознания и бессознательного, хотя известно большое количество различных методик для проведения локальных психологических и психофизиологических тестирований (Айзенк, 1999; Минкин, 2009; Собчик, 2013). Большая часть психологических тестирований основана на предъявлении стимулов в виде текстовой информации, представленной в виде вопроса. Одним из наиболее известных способов психологического тестирования личности и психологического типа испытуемого является способ тестирования, использованный Айзенком (Айзенк, 1999), в котором определяется преобладающий психологический тип испытуемого в зависимости от определенного количества сознательных ответов, показывающих предрасположенность испытуемого определенному психологическому типу по шкалам экстраверсия, невротизм и психотизм. Разработанный Айзенком опросник (Eysenck Personality Questionnaire EPQ) (Айзенк, 1999) включает в себя 100 вопросов (с ответами формата Да/Нет) в полной версии и 48 вопросов — в сокращенной версии. Использование только сознательных ответов формата Да/Нет испытуемыми вынуждает разработчиков психологических опросников использовать часть ответов для определения степени правдивости испытуемого, так как при нежелании испытуемого давать правдивые ответы он может сознательно исказить свои ответы. Выявление лжи в ответах испытуемого при анализе ответов на сходные вопросы, сформулированные различным образом, теоретически возможно, но оно не приводит к повышению точности определяемого фактора и удлиняет опросник.

Практически все современные методики психологического и психофизиологического тестирования включают описанные способы предъявления стимулов (текстовых и визуальных или вербальных и невербальных) и их обработки в том

или ином сочетании. При этом большинство способов психологического тестирования предлагают общие опросники для всех испытуемых, а способы психофизиологического тестирования определяют конкретные значимые вопросы, актуальные для конкретного испытуемого с помощью предварительного тестирования или предтестовой беседы (Варламов&Варламов, 2010).

Целью данной работы является повышение достоверности психологических и универсальности психофизиологических способов тестирования характеристик личности при сочетании достоинств обоих методов и одновременном уменьшении времени в одном способе тестирования.

## 1. Материалы и методы

На базе программы VibraMI10 (VibraMI10, 2020) была разработана новая программа психофизиологического тестирования VibraNLP. Программа VibraNLP также содержит 12 пар противоположных по смысловой нагрузке вопросов и стимулов, предъявляемых пользователю во время тестирования, но ее структурная схема существенно отличается от известной программы VibraMI10. Структурная схема адаптивного опросника программы VibraNLP, с построением индивидуального профиля МИ на стадии предварительного тестирования и определением значимости стимулов основного тестирования приведена на рисунке 1. Примеры опросников и подробное пояснение методики адаптивного тестирования приведено в нашей предыдущей публикации (Минкин и др., 2020).

Программой VibraNLP было протестировано две группы людей в одной из групп (10 человек) были законопослушные граждане, в другой граждане (10 человек), совершавшие правонарушения и находящиеся под контролем МВД.

## 2. Результаты тестирований

Программа VibraNLP ориентирована на проведение различных психофизиологических тестирований, но в современное время одной из основных задач актуальных в каждом государстве является тестирование на предрасположенность к терроризму. Пример результатов идеального прохождения тестирования (отрицательная чувствительность к предъявляемому фактору) приведен на рисунках 2 (а, б), показывающие сравнительные профили (общий и психофизиологический (ПФ)) прохождения тестирования.

Сравнительная гистограмма парных психофизиологических профилей множественного интеллекта (МИ) при предварительном тестировании (левые столбцы в каждой паре МИ) и тестирования на предрасположенность испытуемого NN к терроризму (правые столбцы в каждой паре МИ), полученные в соответствии с разработанным способом с учетом совместного профиля сознательной и бессознательной реакции (рис. 2а) и отдельно бессознательной реакции испытуемого (рис. 2б) показывает заметное преимущество реакции предварительного тестирования над основным для общего и ПФ профилей. Математические характеристики, соответствующие профилям, приведенным на рисунках 2 (а, б) даны в таблице 1.

Стимулы для выявления профиля личности по следующим типам множественного интеллекта: (предварительное тестирование)														Двухфакторные стимулы для определения реакции испытуемого к следующим факторам (основное тестирование)													
ВИ	МЛ	ФИ	КР	ЛМ	ВЛ	БК	ПВ	ВП	МР	ПР	МД	ВИ	МЛ	ФИ	КР	ЛМ	ВЛ	БК	ПВ	ВП	МР	ПР	МД				
		●										ВИ	МЛ	ФИ	КР	ЛМ	ВЛ	БК	ПВ	ВП	МР	ПР	МД				
			●									ВИ+P1	МЛ+P1	ФИ+P1	КР+P1	ЛМ+P1	ВЛ+P1	БК+P1	ПВ+P1	ВП+P1	МР+P1	ПР+P1	МД+P1				
				●								ВИ+P2	МЛ+P2	ФИ+P2	КР+P2	ЛМ+P2	ВЛ+P2	БК+P2	ПВ+P2	ВП+P2	МР+P2	ПР+P2	МД+P2				
					●							ВИ+P3	МЛ+P3	ФИ+P3	КР+P3	ЛМ+P3	ВЛ+P3	БК+P3	ПВ+P3	ВП+P3	МР+P3	ПР+P3	МД+P3				
						●						ВИ+P4	МЛ+P4	ФИ+P4	КР+P4	ЛМ+P4	ВЛ+P4	БК+P4	ПВ+P4	ВП+P4	МР+P4	ПР+P4	МД+P4				
							●					ВИ+P5	МЛ+P5	ФИ+P5	КР+P5	ЛМ+P5	ВЛ+P5	БК+P5	ПВ+P5	ВП+P5	МР+P5	ПР+P5	МД+P5				
								●				ВИ+P6	МЛ+P6	ФИ+P6	КР+P6	ЛМ+P6	ВЛ+P6	БК+P6	ПВ+P6	ВП+P6	МР+P6	ПР+P6	МД+P6				

Рис. 1. Структурная схема применения адаптивного опросника программы VibraNLP

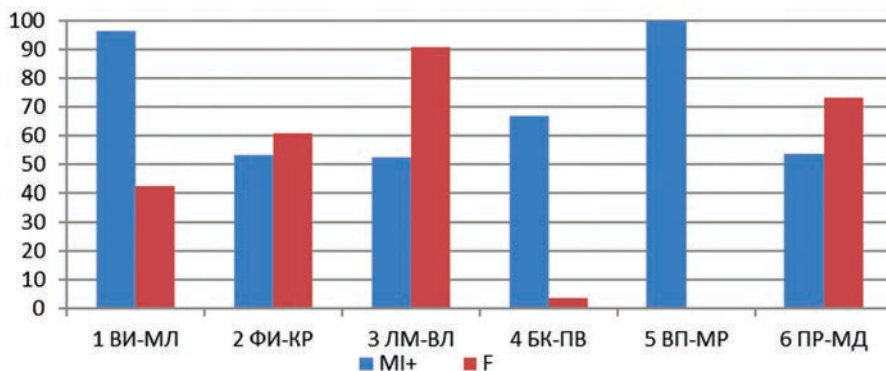


Рис. 2а. Сравнительный общий профиль

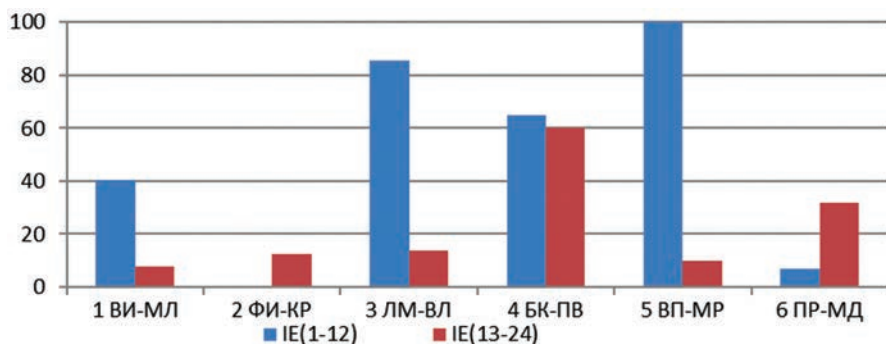


Рис. 2б. Сравнительный ПФ профиль

Таблица 1

Сравнительные результаты ПФ тестирования лояльного испытуемого

		Результат IE					
N		MI(IE)	F(IE)	Δ	Δ%	q(MI)	q(F)
1	БК-ПВ	100	64	36	35,91%	3;2	19.1;20.1
2	ВП-МР	80	0	80	100,00%	1;2	21.3;22.3
3	ВИ-МЛ	75	71	5	6,46%	1;2	13.4;14.4
4	ПР-МД	24	88	-64	-72,63%	2;1	23.2;24.2
5	ФИ-КР	24	33	-9	-27,03%	3;1	15.5;15.5
6	ЛМ-ВЛ	23	68	-46	-66,90%	2;2	17.6;18.6
	F+, Mi+	50	50	0	0,36%		
	Mi(3), F(3)	65	35	31	30,92%		
	Mi(IE), F(IE)	50	50	0	0,36%		
	F(U), F(S)	58	42	17	16,68%		

Результаты приведенного в таблице 1 тестирования показывают отсутствие предрасположенности испытуемого к значимому фактору (терроризм) и отображаются как норма (NDI) по 4 положительным коэффициентам, приведенным в нижней части таблицы 1.

Пример неидеального прохождения тестирования приведен на рисунках 3 (а, б).

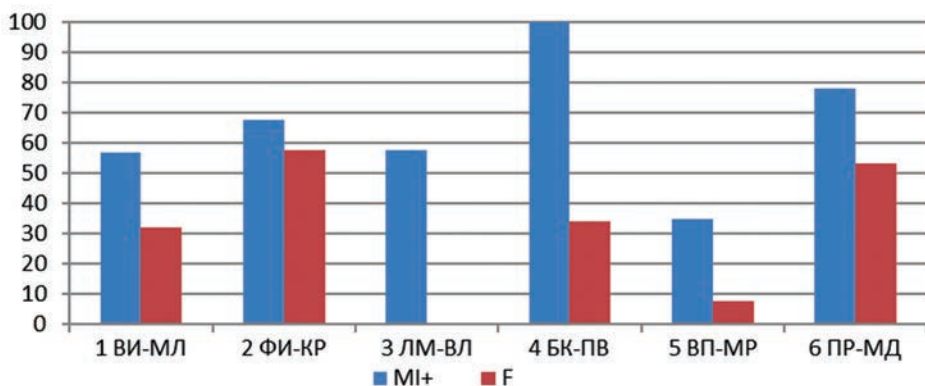


Рис. 3а. Сравнительный общий профиль

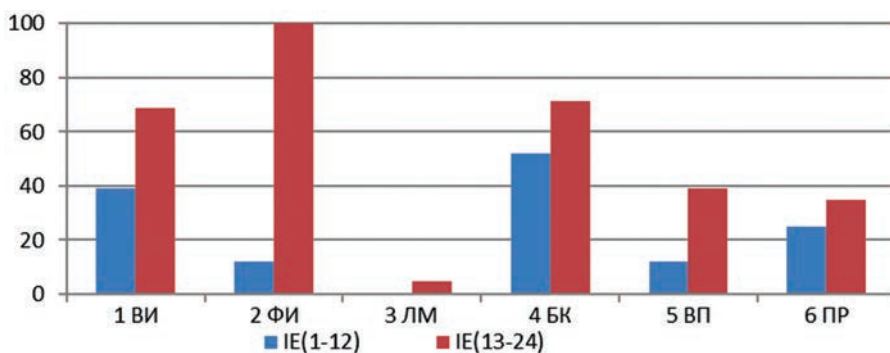


Рис. 3б. Сравнительный ПФ профиль

Сравнительная гистограмма парных психофизиологических профилей множественного интеллекта при предварительном тестировании (левые столбцы в каждой паре МИ) и тестирования на предрасположенность испытуемого ММ к терроризму (правые столбцы в каждой паре МИ), полученные в соответствии с разработанным способом с учетом совместного профиля сознательной и бессознательной реакции (рис. 3а) и отдельно бессознательной реакции испытуемого (рис. 3б) показывает преимущество реакции предварительного тестирования над основным для общего профиля, но ПФ профиль показывает явное отрицательное значение разности. Математические характеристики, соответствующие профилям, приведенным на рисунках (2а, б) даны в таблице 2.

Таблица 2

Сравнительные результаты ПФ тестирования нелояльного испытуемого

Результат IE							
N		Mi(IE)	F(IE)	Δ	Δ%	q(MI)	q(F)
1	БК-ПВ	52	71	-19	-27,12%	3;2	19.1;20.1
2	ВИ-МЛ	39	69	-30	-43,10%	3;1	13.2;14.2
3	ПР-МД	25	35	-10	-28,00%	2;3	23.5;24.5
4	ФИ-КР	12	100	-88	-87,89%	3;3	15.3;15.3
5	ВП-МР	12	39	-27	-69,18%	2;1	21.4;22.4
6	ЛМ-ВЛ	0	5	-5	-100,00%	2;1	17.6;18.6
	F+, Mi+	31	69	-39	-38,87%		
	Mi(3), F(3)	40	60	-20	-20,17%		
	Mi(IE), F(IE)	31	69	-39	-38,87%		
	F(U), F(S)	45	55	-10	-9,72%		

Результаты тестирования, приведенные в таблице 2, показывают наличие предрасположенности испытуемого к значимому фактору (терроризм) и отображаются как неопределенность (INC), так как минимум одно из 4-х сравнений показывает предрасположенность испытуемого к терроризму.

Сравнительные результаты тестирования лояльной (norm) и нелояльной (deviant) групп приведены в таблице 3.

Таблица 3

Сравнительные результаты тестирования лояльной (norm) и нелояльной (deviant) групп

	Final				IE				Итого
	F+, Mi+	Mi(3), F(3)	Mi(IE), F(IE)	F(U), F(S)	F+, Mi+	Mi(3), F(3)	Mi(IE), F(IE)	F(U), F(S)	
deviant	1	0	6	8	6	5	6	7	39
norm	0	0	3	2	3	1	3	3	14

Результаты, приведенные в таблице 3, показывают более чем в 2 раза большую предрасположенность к терроризму представителей нелояльной группы по результатам сравнительного тестирования с адаптивным опросником.

### 3. Обсуждение результатов и дискуссия

Современная психология и нейрофизиология предполагают, что сознание человека имеет несколько независимых центров управления, причем эти центры могут меняться в зависимости от стоящей перед человеком задачи. Одним из основоположников теории независимых центров управления личностью является американский ученый Говард Гарднер, предложивший теорию множественного интеллекта в 1983 году (Gardner, 1983). В соответствии с теорией множественного интеллекта каждый человек имеет различные независимые характеристики сознания, определяющие его способности и ответственные за принятия решения в различных областях. Первоначально Гарднер выделил 7 таких независимых интеллектов, в своих более поздних работах он добавил еще 5 типов разума (Gardner, 2007) и перестал использовать термин интеллект, говоря о характеристиках сознания или психологических характеристиках личности человека. Каждая классификация независимых характеристик сознания, предлагаемая различными учеными, имеет свои достоинства и недостатки, но современная наука все больше склоняется к тому, что работа сознания человека пока необъяснима (Gardner, 1983; Минкин, 2020), не может быть определена каким-то одним критерием (IQ) и не может управляться из одного центра. На первый взгляд структура сознания человека — это достаточно теоретический вопрос, не имеющий отношения к практическим методам тестирования психологических, поведенческих и психофизиологических характеристик человека. Однако, это совсем не так, и структура сознания имеет прямое отношение к способу определения психологических характеристик личности, так как в метрологии известно, что для корректного измерения необходимо иметь максимум информации об измеряемой величине (Новицкий, 1975). Мы предположили, что человек совершенно различно воспринимает стимулы, имеющие один или несколько смыслов в своем содержании. Юнг в 1921 году написал, что интроверт и экстраверт по-разному воспринимают один и тот же объект (Юнг, 1998), но, как ни странно, никто не догадался перенести принцип этого общеизвестного утверждения Юнга в методику формирования стимулов при психологическом тестировании. Переход от единого представления стимула (единый стимул был предназначен для определения реакции испытуемого на одно положение) к многофакторному существенно изменяет многие положения психологического и психофизиологического тестирования. Текстовые многофакторные стимулы сложнее в лингвистической разработке, так как в один вопрос необходимо внести несколько смысловых нагрузок. Однако психофизиологическая реакция испытуемого на многофакторные стимулы позволяет получать значительно больше информации при обработке результатов психологических и психофизиологических тестирований. Прямое следствие из теории МИ заключается в следующем. Если у человека есть приоритетное (преимущественное или значимое) развитие определенного типа МИ, то стимулы, предъявляемые к значимым типам МИ, имеют соответственно большую значимость для данного человека, чем стимулы, предъявляемые к неразвитым типам МИ. С точки зрения проведения психологических



опросов это предполагает возможность существенного сокращения количества предъявляемых стимулов конкретному человеку при увеличении точности полученных результатов, если появится возможность предварительно установить профиль множественного интеллекта испытуемого. Тогда значимые стимулы следует предъявлять значимым типам МИ, так как предъявление незначимых стимулов значимым типам МИ оказывается малоинформативным.

Полученные независимые качественные и количественные оценки позволяют значительно повысить точность психологического и/или психофизиологического тестирования за счет предъявления значимых стимулов приоритетным типам МИ испытуемого, так как предъявление значимых стимулов неприоритетным типам МИ и незначимых стимулов приоритетным типам МИ только снижает точность проводимых тестирований. На приведенных на рисунках 2 и 3 профилях разница между суммарной реакцией на приоритетные профили значительно более ярко выражена, чем на общие профили МИ, что подтверждает их важность для выявления отношения испытуемого к исследуемому фактору. Проведенные эксперименты показали, что переход от расчета общей значимости к значимости приоритетных психологических характеристик личности позволяет снизить ошибку определения предрасположенности к исследуемому фактору примерно в 2 раза при уменьшении общего времени тестирования минимум в 6 раз.

## Выводы

Разработанный адаптивный метод психологического и/или психофизиологического тестирования позволяет добиться более высокой точности по сравнению с известными методами предъявления общих стимулов без учета значимости психологических характеристик личности испытуемого, одной из которых являются множественные интеллект испытуемого. Предлагаемый способ можно использовать для проведения массовых тестирований людей на расположенность к различным факторам, например, алкоголизм, терроризм, наркотики, взятки, лояльность и т.д. Предлагаемый вариант психологического тестирования отличается компактностью и занимает минимальное время для проведения тестирования испытуемых, несмотря на то что общий опросник включает более 100 вопросов, каждый из испытуемых отвечает только на 1/6 от общего количества вопросов, в приведенном примере это 24 вопроса. При этом точность определения результата только возрастает, так как каждому испытуемому предъявляются вопросы и стимулы, значимые именно для него. Предлагаемый адаптивный метод психологического тестирования сочетает в себе достоинства классических психологических тестирований, включающих множество вопросов, относящихся к различным областям знаний и пригодных для тестирований произвольной выборки. Одновременно разработанный адаптивный способ тестирования сочетает в себе преимущества индивидуальных психофизиологических предтестовых бесед, но не требует дополнительной индивидуальной подстройки под испытуемого.

**Литература:**

1. Айзенк Г. Ю. Структура личности. СПб.: Ювента, 1999.
2. Варламов В. А., Варламов Г. В. Компьютерная детекция лжи. ИЛИГАР, 2010.
3. Минкин В. А. Виброизображение. СПб.: Реноме, 2007. 108 с. DOI: 10.25696/ELSYS.VI.2007
4. Пат. RU 2510238, МПК А61В 5/11. Способ получения информации о психофизиологическом состоянии живого объекта / В. А. Минкин, ООО «МП «Элсис». Заявл. 26.10.2009; Опубл. 10.05.2011, бюл. № 13.
5. Минкин В. А., Николаенко Я. Н. Виброизображение и множественный интеллект. СПб.: Реноме, 2017. 156 с. DOI: 10.25696/ELSYS.VIMI.2017
6. Минкин В. А. Виброизображение, кибернетика и эмоции. СПб.: Реноме, 2020. 164 с. DOI: 10.25696/ELSYS.VCE.2020
7. Заявка № 20200118568 на патент РФ. Способ психологического и/или психофизиологического тестирования / В. А. Минкин и др. ООО «МП «Элсис». Заявл. май 2020.
8. Новицкий П. В. Электрические измерения неэлектрических величин. Ленинградское отделение: Энергия, 1975.
9. Собчик Л. Н. Метод портретных выборов. Речь, 2013.
10. Юнг К. Г. Психологические типы. Поппури, 1998.
11. Baur, D. J. (2006). Federal Psychophysiological Detection of Deception Examiner Handbook, Counterintelligence Field Activity Technical Manual.
12. Gardner, H. (1983). Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligences. New York: Basic Book.
13. Minkin, V. A. and Nikolaenko, N. N. (2008). Application of Vibraimage Technology and System for Analysis of Motor Activity and Study of Functional State of the Human Body, Biomedical Engineering, Vol. 42, No. 4. pp. 196–200. DOI: 10.1007/s10527-008-9045-9
14. Minkin, V., Myasnikova, E. and Nikolaenko, Y. (2019). Conscious and Unconscious Responses as Independent Components of a Person's Current Psychophysiological State. Proceedings (English Edition) of the 2nd International Open Science Conference, Modern Psychology. The Vibraimage Technology, Saint Petersburg, Russia, 25–26 June 2019 [online]. pp. 47–80. (Access: 17 March 2020). DOI: 10.25696/ELSYS.VC2.EN.20
15. Penrose, R. (1994). Shadows of the Mind. Oxford University Press.
16. VibraMI10 (2020). Psychophysiological profiling system. Version 10 [Electronic resource]. Available at: <http://www.psymaker.com/downloads/VibraMIEng10.pdf> (Access: 22 March 2020).