

sian and Ukrainian psychologists (V.M Bekhterev, A.F. Lazurskyy, V.N. Myasishchev, B.G. Ananiev, A.N. Leontiev, S.L. Rubinstein, G.S. Kostyuk, G.A. Ball, S.D. Maksymenko, T.N. Tytarenko etc.), as well as existential-humanistic psychology direction (K. Goldstein, K. Rogers, A. Maslow, F. Perls, S. Gynger, J. Budgental et al.). Were also taken into account the views of William James (functionalism) and K.-G. Jung (analytical psychology).

Questions of the questionnaire are pointed, scales and method of processing are described. The proposed questionnaire evaluates the main characteristics of personal development: awareness, adaptation, self-fulfillment, transcendence, gentle and environmentally friendly focus, sensitivity, acceptance, adequacy, capacity for self-development, internal locus of control, self-regulation, resistance to stress, creativity, open emotional expression, offset dominant needs from deficital to beingness, intuition. Author's questionnaire "Complex Self-Estimation of personal growth" includes all scales of SRB and POI with only two exceptions: scales of sets on human nature and cognitive needs, which has no direct relation with personal growth.

Key words: personal development, research, survey.

Отримано: 17.01.2013 р.

УДК 159.9

Т.П.Бабаенко

Влияние психофизиологических показателей на показатели результатов психологического тестирования

У статті представлені результати дослідження впливу психофізіологічних показників на показники психологічного тестування. Надано аналіз впливу показників електроенцефалограми лівої і правої півкулі на індивідуально - типологічні особливості особистості. Увага приділена аналізу певних зв'язків - відносин між показниками електроенцефалограми і факторами психологічної методики Пятифакторная особистісного опитувальника МакКрае - Коста «Велика п'ятірка». Отримані результати дослідження лягли в основу математичного моделювання. Вивчаючи нейрофізіологічне забезпечення психічних актів і станів необхідно виявляти спеціалізацію півкуль головного мозку. Математичне моделювання можна вважати коректним підходом у визначенні латералізації.

Ключові слова: електроенцефалограма, індивідуально - типологічні особливості, вплив правого і лівого півкулі, межполушарная латералізація, нейрофізіологічне забезпечення психічних актів і станів.

В статье представлены результаты исследования влияния психофизиологических показателей на показатели психологического тестирования. Предоставлен анализ влияния показателей электроэнцефалограммы левого и правого полушария на индивидуально-типологические особенности личности. Внимание уделено анализу определенных связей – отношений между показателями электроэнцефалограммы и факторами психологической методики пятифакторного личностного опросника МакКрэе – Коста «Большая пятерка». Полученные результаты исследования легли в основу математического моделирования. Изучая нейрофизиологическое обеспечение психических актов и состояний необходимо выявлять специализацию полушарий головного мозга. Математическое моделирование можно считать корректным подходом в определении латерализации.

Ключевые слова: электроэнцефалограмма, индивидуально - типологические особенности, влияние правого и левого полушария, межполушарная латерализация, нейрофизиологическое обеспечение психических актов и состояний.

В последние годы существенно возрос интерес к проблеме межполушарной асимметрии головного мозга (Т.А. Доброхотова, Н.Н. Брагина, 1977; В.Л. Бианки, 1985; Э.А. Костандов и др., 1985; В.М. Мосидзе, В.Л. Эзрохи, 1986; Д.А. Фарбер, 1986) причем, если ранее внимание исследователей было привлечено к изучению сходства и различий в структурно-функциональной организации правого и левого полушарий (В.Л. Бианки, М.А. Воеводенкова, 1971; Л.Я. Балонов, В.Л. Деглин, 1976; Э.Г. Симерницкая, 1978), то в настоящее время актуальным становится вопрос о биологическом значении феномена межполушарной асимметрии в функционировании мозга человека и обеспечении целостной нервно-психической деятельности. Установленное функциональное различие в пространственно-временной организации целостной нервно-психической деятельности человека до сих пор не нашло соответствующего отражения в электроэнцефалографических исследованиях. В известной мере это определяется ограничениями существующих методов анализа ЭЭГ, среди которых до сих пор нет методов системного анализа ритмов, который мог бы представить пространственно-временную взаимосвязь процессов. Опыт ряда исследователей показал, что основу ритмического механизма регулирования функционального состояния составляет синхронное вовлечение возбудимости структур мозга, образующих единую функциональную констелляцию в процессе общей ритмической модуляции [Steriade S., Gloor P., Llinas R.R. et al. 1990; Lope de Silva F.H. ,1991]. В связи с этим целью работы является анализ особенностей влияния левого и правого полушарий на показатели индивидуально-типологических особенностей личности по пока-

зателям електроенцефалограммы, использованием множественного регрессионного анализа.

Испытуемыми стали 20 студентов гуманитарных факультетов Одесского национального университета им. И.И.Мечникова и Одесского государственного медицинского университета, в возрасте от 21 до 24 лет. Все участники тестирования правши. В исследовании использовались: психофизиологический аппаратный метод – электроэнцефалография (ЭЭГ) и психологическая методика – пятифакторного личностного опросника МакКрае – Коста «Большая пятерка». Статистическая обработка результатов исследования проводилась методами корреляционного и регрессионного анализа.

В ходе проведения статистического анализа результатов исследования получены средние величины параметров, стандартные отклонения и ошибки, а также коэффициенты регрессии. В результате количественной обработки показателей ЭЭГ были получены средние групповые данные.

Таблица 1

Результаты количественного анализа ЭЭГ правого полушария.

Обозначения: В1 – бета-1-ритм, В2 – бета-2-ритм,

А – альфа-ритм, Т – тета-ритм, Д – дельта-ритм. А – амплитуда ритма, F – частота ритма

Показатели ЭЭГ	Каналы ЭЭГ		
	Правое полушарие		
	Первое отведение	Второе отведение	Третье отведение
В1А	14,80±0,81	14,38±1,27	14,37±0,57
В1F	15,52±0,42	14,91±0,75	15,34±0,54
В2А	21,54±0,39	24,87±1,04	28,19±0,77
В2F	14,00±0,14	13,80±0,23	14,34±0,09
АА	30,07±0,67	39,17±1,90	44,88±1,74
АF	9,63±0,11	10,09±0,10	10,02±0,07
ТА	26,93±0,90	27,97±1,17	29,86±1,19
ТF	5,10±0,07	4,96±0,13	5,22±0,10
ДА	33,32±1,14	30,80±1,18	31,80±1,14
DF	2,14±0,04	2,38±0,06	2,27±0,07

Таблица 2

Результаты количественного анализа ЭЭГ левого полушария

Показатели ЭЭГ	Каналы ЭЭГ		
	Левое полушарие		
	Первое отведение	Второе отведение	Третье отведение
В1А	12,20±0,41	12,44±0,50	12,59±0,61

B1F	14,55±0,43	14,06±0,40	13,88±0,46
B2A	20,09±0,59	24,23±0,63	28,14±1,00
B2F	13,80±0,24	14,24±0,10	14,01±0,16
AA	28,02±0,97	37,65±1,11	42,72±1,92
AF	9,19±0,17	10,02±0,07	9,83±0,14
TA	27,70±1,47	29,16±0,91	29,87±1,67
TF	4,98±0,10	5,21±0,09	5,02±0,13
DA	30,61±1,27	30,08±0,82	35,06±1,51
DF	1,98±0,05	2,30±0,04	2,39±0,07

Как видно из таблиц, амплитуда альфа-ритма во всех трех отведениях была большей в правых полушариях, т.е. левые полушария по отношению к правому определялись активированными. Следовательно, испытуемые по среднегрупповым показателям ЭЭГ могут быть отнесены к электроэнцефалографическим правшам. Следует отметить, что исходно, до проведения ЭЭГ исследования латеральность определялась по ведущей руке.

В результате количественной обработки показателей пятифакторного личностного опросника МакКрае – Коста «Большая пятерка» были получены средние групповые данные.

Таблица 3

Результаты статистической обработки показатели пятифакторного личностного опросника МакКрае – Коста «Большая пятерка». Обозначение: пятифакторный личностный опросник МакКрае-Коста «Большая пятерка» – средние групповые результаты факторов В5-1, В5-2, В5-3, В5-4, В5-5

Показатели тестирования	Средняя величина	Дисперсия	Ошибка
В5-1	53,60	10,65	3,37
В5-2	57,00	5,77	1,83
В5-3	48,80	8,85	2,80
В5-4	48,20	11,33	3,58
В5-5	61,00	3,97	1,26

Для оценивания влияний показателей ЭЭГ на показатели пятифакторного личностного опросника МакКрае – Коста «Большая пятерка» был использован регрессионный анализ. В результате были получены статистически значимые коэффициенты, отра-

жающие влияние показателей ЭЭГ на результаты проведенных тестирований.

Таблица 4

Статистически значимые коэффициенты регрессии, отражающие влияния показателей первого канала ЭЭГ на показатели тестирования.

показатели ЭЭГ			Показатели тестирования				
			B5 – 1	B5 – 2	B5 – 3	B5 – 4	B5 – 5
первый канал	бета-1-ритм	частота	0,33				-0,41
	бета-2-ритм	частота			-0,33		
	альфа-ритм	частота			0,24		
	тетта-ритм	частота				-0,31	
	дельта-ритм	амплитуда		0,53	0,61		
		частота		0,3			
второй канал	бета-2-ритм	амплитуда		0,89			
	дельта-ритм	частота		-0,64			
третий канал	альфа-ритм	частота					0,32
	тетта-ритм	частота			-0,43		
	дельта-ритм	амплитуда			0,76		
четвертый канал	бета-1-ритм	частота		-0,37			-0,49
	бета-2-ритм	амплитуда		0,69		0,53	
		частота		-0,46	-0,44	-0,43	
	альфа-ритм	амплитуда				0,52	
	тетта-ритм	амплитуда				-0,52	
дельта-ритм	амплитуда		0,5	0,51	0,41		
пятый канал	бета-1-ритм	амплитуда		-0,36		-0,46	
		частота		0,55		0,56	
	бета-2-ритм	частота					-0,35
	дельта-ритм	амплитуда			0,4		
шестой канал	бета-1-ритм	частота					-0,31
	бета-2-ритм	амплитуда			0,72		
		частота			-0,36		
	тетта-ритм	амплитуда					-0,45
	дельта-ритм	амплитуда	0,6	0,65			0,56
частота						0,55	

Наибольшее количество регрессионных связей – отношений показателей ЭЭГ к показателям пятифакторного личностного опросника МакКрае – Коста «Большая пятерка» определялось от частоты бета-2-ритма и амплитуды дельта-ритма отведения лоб – висок левого полушария, а также от амплитуды дельта-ритма темя – затылок левого полушария. Следует подчеркнуть, что наибольшее количество регрессионных связей – отношений показателей ЭЭГ левого полушария.

Анализируя результаты статистической обработки показателей тестирования (табл. 3) выявлено, что первый показатель теста «Большая пятерка» свидетельствует об экстравертированной направленности группы исследованных. Величина второго показателя «Большой пятерки» свидетельствует о позитивном отношении группы испытуемых к окружающим. Третий и четвертый фактор теста свидетельствуют о средней величине показателей «самоконтроль-импульсивность» и «эмоциональная неустойчивость – эмоциональная устойчивость». Что же касается пятого – он свидетельствует об экспрессивности и открытости новому опыту испытуемой группы.

Исходя из статистически значимых коэффициентов регрессии (табл. 4), отражающих влияния показателей первого канала ЭЭГ на показатели тестирования, выявлено, что показатели ЭЭГ отведения лоб – висок правого полушария оказывают влияние на каждый фактор теста. В тоже время влияние второго канала ЭЭГ (отведение висок – темя правого полушария), существенно менее интенсивно и взаимосвязано лишь со вторым фактором «Большой пятерки», который характеризует «привязанность – обособленность». Влияние показателей отведения темя – затылок правого полушария (третий канал ЭЭГ) не настолько интенсивно как показатели отведения лоб – висок правого полушария (первый канал ЭЭГ), но все же взаимосвязано со вторым и пятым факторами «Большой пятерки» – «привязанность – обособленность» и «экспрессивность – практичность» соответственно. Необходимо подчеркнуть, что статистически значимые коэффициенты регрессии не фиксируют влияние показателей бета-1-ритма ЭЭГ второго и третьего канала.

Анализируя статистически значимые коэффициенты регрессии, отражающие влияние показателей ЭЭГ левого полушария, необходимо отметить количественное превосходство связей – отношений с результатами тестирования. Определено влияние показателей четвертого канала ЭЭГ (отведение лоб – висок левого полушария) на показатели факторов «Большой пятерки», за исключением первого фактора. Такое же влияние фиксируется

и показателей отведения висок – темя левого полушария (пятый канал ЭЭГ), но с меньшей интенсивностью. Между тем показатели шестого канала ЭЭГ (отведение темя-затылок левого полушария) оказывают влияние на каждый фактор пятифакторного личностного опросника МакКрае-Коста.

В результате анализа статистически значимых коэффициентов регрессии выявлены связи – отношения показателей тестирования и показателей ЭЭГ. Диагностируемый первый фактор «Большой пятерки» характеризует «экстраверсию – интроверсию» находится в положительных связях с показателем частоты бета-1-ритма отведения лоб – висок правого полушария и амплитудой дельта-ритма отведения темя – затылок левого полушария. Таким образом чем выше показатели частоты бета-1-ритма отведения лоб – висок правого полушария и амплитудой дельта-ритма отведения темя – затылок левого полушария, тем выше показатели экстраверсии. Второй фактор «Большой пятерки», характеризующий «привязанность – обособленность», находится в наибольшем количестве разнокорреляционных связях – отношениях. Положительная связь установлена между вторым фактором и амплитудой и частотой дельта-ритм отведения лоб – висок правого полушария, амплитудой бета-2-ритма отведения висок – темя правого полушария, амплитудой бета-2-ритма и амплитудой дельта-ритма отведения лоб – висок левого полушария, частотой бета-1-ритма отведения висок – темя левого полушария, амплитудой дельта-ритма отведения темя – затылок левого полушария. Соответственно, чем выше показатели амплитуды и частоты дельта-ритма отведения лоб – висок правого полушария, амплитуды бета-2-ритма отведения висок – темя правого полушария, амплитуды бета-2-ритма и амплитуды дельта-ритма отведения лоб – висок левого полушария, частоты бета-1-ритма отведения висок – темя левого полушария, амплитуды дельта-ритма отведения темя – затылок левого полушария, тем выше показатель привязанности, определяющий позитивное отношение человека к окружающим. Кроме этого, установлена отрицательная связь между вторым фактором и частотой дельта-ритма отведения висок – темя правого полушария, частотой бета-1-ритма и частотой бета-2-ритма отведения лоб – висок левого полушария, амплитудой бета-1-ритма отведения висок – темя левого полушария. Следовательно, чем выше показатели частоты дельта-ритма отведения висок – темя правого полушария, частоты бета-1-ритма и частоты бета-2-ритма отведения лоб – висок левого полушария, амплитуды бета-1-ритма отведе-

ния висок – темя левого полушария, тем ниже показатель общности, свидетельствующей о стремлении человека быть независимым и самостоятельным. Третий фактор «Большой пятерки», характеризующий «самоконтроль – импульсивность» находится в большом количестве разнокорреляционных связей – отношениях. Положительная связь установлена между третьим фактором и частотой альфа-ритма и частотой дельта-ритма отведения лоб – висок правого полушария, амплитудой дельта-ритма отведения темя-затылок правого полушария, отведения лоб-висок и висок-темя левого полушария, амплитуда бета-2-ритма отведения темя-затылок левого полушария. Исходя из этого чем выше показатели частоты альфа-ритма и частоты дельта-ритма отведения лоб – висок правого полушария, амплитуды дельта-ритма отведения темя-затылок правого полушария, отведения лоб-висок и висок-темя левого полушария, амплитуды бета-2-ритма отведения темя-затылок левого полушария, тем выше показатели самоконтроля, характеризующий волевою регуляцию поведения. Также установлена и отрицательная связь между третьим фактором и частотой бета-2-ритма отведения лоб-висок правого и левого полушария, частотой тета-ритма отведения темя-затылок правого полушария, частотой бета-2-ритма отведения темя-затылок левого полушария. В результате чем выше показатели частоты бета-2-ритма отведения лоб-висок правого и левого полушария, частоты тета-ритма отведения темя-затылок правого полушария, частоты бета-2-ритма отведения темя-затылок левого полушария, тем ниже показатели самоконтроля, характеризующие редкость проявления волевых качеств. Установлена положительная связь между четвертым фактором «Большой пятерки», который характеризует «эмоциональную устойчивость – эмоциональную неустойчивость» и амплитудой бета-2-ритма, амплитудой альфа-ритма и амплитудой дельта-ритма отведения лоб-висок левого полушария, частотой бета-1-ритма отведения висок-темя левого полушария. Таким образом чем выше показатели амплитуды бета-2-ритма, амплитуды альфа-ритма и амплитуды дельта-ритма отведения лоб-висок левого полушария, частоты бета-1-ритма отведения висок-темя левого полушария, тем выше показатели эмоциональной устойчивости. Следует подчеркнуть наличие положительных связей-отношений к показателю эмоциональной стабильности от показателей ЭЭГ левого полушария, что вновь подтверждает ранее известные связи эмоциональности и левосторонней латерализации. Отрицательные связи четвертого фактора установлены с часто-

той тетта-ритма отведения лоб-висок правого полушария, частотой бета-1-ритма и частотой тетта-ритма отведения лоб-висок левого полушария, амплитудой бета-1-ритма отведения висок-темя левого полушария. Соответственно чем выше показатели частоты тетта-ритма отведения лоб-висок правого полушария, частоты бета-1-ритма и частоты тетта-ритма отведения лоб-висок левого полушария, амплитуды бета-1-ритма отведения висок-темя левого полушария, тем ниже показатели эмоциональной неустойчивости. Определены положительные связи показателей пятого фактора «эксперессивность – практичность» и показателей частоты альфа-ритма отведения темя-затылок правого полушария, амплитуды и частоты дельта-ритма отведения темя-затылок левого полушария. Следовательно, чем выше данные показатели ЭЭГ, тем выше показатели экспрессивности. Стоит отметить наличие положительной связи со стороны отведения темя-затылок обоих полушарий. Отрицательные связи определены между пятым фактором и частотой бета-1-ритма отведения лоб-висок правого и левого полушарий, частотой бета-2-ритма отведения висок-темя левого полушария, частотой бета-1-ритма и амплитуды тетта-ритма отведения темя-затылок левого полушария. В результате, чем выше перечисленные показатели ЭЭГ, тем ниже показатели практичности.

Выводы. Полученные результаты исследования легли в основу математического моделирования. Изучая нейрофизиологическое обеспечение психических актов и состояний, необходимо выявлять специализацию полушарий головного мозга. Математическое моделирование можно считать корректным подходом в определении латерализации.

В ходе данного исследования выявлено, что показатели привязанности, эмоциональной стабильности, волевой регуляции определяются в большей степени лобно – височным отделом левого полушария.

Список использованных источников

1. Андронникова О. О. Функциональная асимметрия мозга и индивидуальные особенности человека / О. О. Андронникова, Л. К. Антропова // Материалы 13 международного конгресса по приполярной медицине ; Бюллетень СО РАМН. Приложение. – Новосибирск, 2006. – С. 12–13.
2. Современные направления в исследовании функциональной межполушарной асимметрии и пластичности мозга. Экспериментальные и теоретические аспекты нейроплас-

- тичности / Под ред. С. Н. Иллариошкина и В. Ф. Фокина // Материалы Всероссийская конференция с международным участием. – М. : Научный мир, 2010. – С. 75–78.
3. Богомаз С. А. Билатеральная модель структуры психики : автореф. дис. ... д-ра психол. Наук / С. А. Богомаз. – Томск, 1999.
 4. Брагина Н. Н. Функциональные асимметрии человека / Н. Н. Брагина, Т. А. Доброхотова. – 2-е изд. перераб. и доп. – М. : Медицина, 1988. – 237 с.
 5. Гончарова И.И. Факторная структура спектра ЭЭГ левого и правого полушария головного мозга человека в покое и при когнитивной деятельности//Физиол. человека. – 1991. – Т.17, №1. – с. 18-29.
 6. Доброхотова Т. А. Левши / Т. А. Доброхотова, Н. Н. Брагина. – Харьков, 1994. – 270 с.
 7. Леутин Е. Н. Психологические механизмы адаптации и функциональная асимметрия мозга / Е. Н. Леутин, Е. И. Николаева. – Новосибирск : Наука, СО, 1988. – 192 с.
 8. Москвин В. А. Индивидуальные профили латеральности и некоторые особенности психических процессов (в норме и патологии) : дис. ... канд. мед. наук / В. А. Москвин. – М., 1990.
 9. Реброва Н. П. Межполушарная асимметрия мозга человека и психические процессы / Н. П. Реброва, М. П. Чернышева. – СПб., 2004. – 96 с.

The results of studies of the effect on the performance of psychophysiological indicators of psychological testing. Provided analysis of the impact indicators electroencephalogram left and right hemispheres on individually – typological features of the personality. The attention paid to the analysis of certain connection – relationships between indicators of electroencephalogram and psychological factors five-factor personality questionnaire methodology MakKrae – Costa «Big Five.» Results of the research were the basis of mathematical modeling. Studying neurophysiological providing mental acts and states need to identify the specialization of the cerebral hemispheres. Mathematical modeling can be considered correct approach in determining lateralization.

Keywords: electroencephalogram, individually-typological features, impact of right and left hemisphere, hemispheric lateralization, specialization of the brain hemispheres, neurophysiological provision of mental acts and states.

Отримано: 22.01.2013 р.