



Биолог. журн. Армении, 1 (70), 2018

## ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТИПОВ ХАРАКТЕРА СПОРТСМЕНОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ ПОЛИГРАФА

К.А. ПАНЧУЛАЗЯН\*, А.А. АРУТЮНЯН\*\*, М.Р. АСАТРЯН\*\*

\*Институт физиологии им. акад. Л. А. Орбели НАН РА,

\*\*Государственный институт физической культуры и спорта Армении  
kapan21@rambler.ru

Разработана адаптированная к специфике спорта интегральная модифицированная система психофизиологического определения типов характера спортсменов с применением полиграфа. Комплексный психофизиологический опрос с применением полиграфа позволяет выявлять индивидуальные биологические особенности, функциональные нарушения нервной системы и формировать положительную психофизическую мобилизационную готовность спортсменов. Кооперация полиграфологической регистрации неспецифических физиологических реакций организма с психофизиологическим определением типов характера спортсменов служит универсальным средством декодирования подсознательных невербальных элементов психики спортсменов.

*Психофизиологическое исследование – компьютерный полиграф – полиграфологическая методика – индивидуальные психофизиологические особенности – типы характера – спортивная мобилизационная готовность*

Մշակված է սպորտին յուրահատուկ ադապտացված, մարզիկների բնավորության տեսակների հոգեֆիզիոլոգիական որոշման ինտեգրալ մոդիֆիկացված համակարգ պոլիգրաֆի կիրառմամբ: Պոլիգրաֆի կիրառմամբ կոմպլեքսային հոգեֆիզիոլոգիական հարցումը թույլ է տալիս բացահայտել անհատական կենսաբանական առանձնահատկությունները, նյարդային համակարգի ֆունկցիոնալ խանգարումները և ձևավորել մարզիկների դրական հոգեֆիզիոլոգիական մոբիլիզացիոն պատրաստությունը: Օրգանիզմի անհատական ֆիզիոլոգիական ռեակցիաների պոլիգրաֆիզիոլոգիական գրանցման կոոպերացիան մարզիկների բնավորության տեսակների հոգեֆիզիոլոգիական որոշմամբ ծառայում է որպես մարզիկների հոգեբանության ենթագիտակցական ոչ վերբալ տարրերի վերծանման ունիվերսալ միջոց:

*Հոգեֆիզիոլոգիական հետազոտություն – կոմպլեքսային պոլիգրաֆ – պոլիգրաֆիզիոլոգիական մեթոդ – անհատական հոգեֆիզիոլոգիական առանձնահատկություններ – բնավորության տեսակներ – մարզական մոբիլիզացիոն պատրաստություն*

The integrated modified system of psycho-physiological determination of types of character of athletes with application of polygraph is developed by adapting to the specifics of the sport. Complex psycho-physiological survey using a polygraph allows us to identify individual biological features, functional disorders of the nervous system and forming positive psychophysical mobilization readiness of athletes. Cooperation of polygraph registration of nonspecific physiological reactions of the organism with a psycho-physiological definition of the types of character of athletes serves as a universal approach for decoding subconscious nonverbal elements of the psyche of athletes.

*Psycho-physiological definition – computer polygraph – polygraphological method – individual psycho-physiological features – types of character – sporting mobilization readiness*

Характер (гр. *charactēr* отличительная черта, признак) – совокупность психофизиологических особенностей личности, проявляющихся в ее действиях, поведении. Индивидуализированность психосоциальной деятельности человека определяется его характером. Бессознательное и сознательное поведение зависит от генетически наследуемых анатомо-физиологических и фенотипически формируемых индивидуальных психофизиологических особенностей (ИПФО) индивида. По превларированию влияния наследственности или среды на организм определяется темперамент как генотип и характер как фенотип.

Если эмоционально-волевую сферу – темперамент составляют сила, подвижность и уравновешенность процессов возбуждения и торможения, то структурными компонентами характера являются экстра-, амбо- и интравертированность направленности поведенческих реакций и психосоциальных отношений личности [6, 11]. Одним из ведущих показателей характера выступает воля (лат. *voluntas*) – психофизиологическая способность индивида достигать поставленных им целей в условиях преодоления препятствий, в том числе спортивных [3].

Актуальность связи типа характера спортсмена с особенностями его предстартовой мобилизационной готовности, необходимость ее всестороннего теоретического и экспериментального изучения очевидны. В тех видах спорта, где действие как бы “одноактно”, квантифицировать динамику психической напряженности спортсмена сложно. Более удобны для этих целей те виды спорта, где спортсмен неоднократно выходит на старт (например, в дзюдо, боксе или каратэ) для борьбы с различными по своей силе, технике и внутренней психофизиологической установке соперниками. Как правило, поединок выдерживает и побеждает не столько “силатехника-опыт”, относительно одинаковые у соперников, сколько наиболее гармонизирующий с видом спорта тренированный в борьбе стрессоустойчивый бойцовский индивидуальный “тип характера” (ТХ). Именно имеющий физиологическую потребность к соперничеству и готовый к продолжительной психологической борьбе спортивный ТХ соматотоника ставит последнюю точку в поединке.

Правильное определение ТХ спортсмена дает возможность тренеру продуктивно индивидуализировать его тактику и стратегию борьбы, а спортивному психофизиологу – при наличии соответствующих психофизиологических условий дать правильную психологическую установку мобилизации и распределения энергии в предстартовый и стартовый периоды, управление естественным эндострессом. Спортивная борьба начинается не с “пустого места”. Ей предшествует изменение психического состояния спортсмена на фоне характера, темперамента, опыта [13].

На базе профессионального сотрудничества Государственного института физической культуры и спорта Армении-ГИФКСА (*Armenian State Institute of Physical culture and Sport-ASIPCS*) и Института физиологии им. Л.А. Орбели НАН РА в лаборатории психофизиологии человека проведено научно-практическое психофизиологическое исследование (ПФИ) с применением компьютерного полиграфа (КП) 15-ти студентов-спортсменов 2-х факультетов ГИФКСА по специальностям дзюдо, бокс, каратэ. Студенты 1-го и 2-го курсов факультетов спортивная педагогика и управление (СПУ) и физическое воспитание и оздоровительные технологии (ФВОТ) отбирались по принципу добровольности и представлению преподавателей ГИФКСА. Впервые на основе метода ZCT многофункционального КП LX-3000SW разработана и продуктивно применена адаптированная к специфике профессионального спорта модифицированная полиграфологическая методика психофизиологического определения (ПФО) ТХ по Юнгу [14, 15].

Адаптация полиграфологического метода к специфике профессионального спорта и ИПФО исследуемых осуществлялась качественно новой интегральной системой взаимодополняющих психофизиологических, психологических и полиграфо-

логических методик комплексного психофизиологического опроса (КПФО) студентов-спортсменов с применением КП. Интегральной системой КПФО задействованы неэкспериментальный (наблюдение, беседа, изучение и сравнительный анализ жизнедеятельности), экспериментальный (квантифицированная физиологическая регистрация функционального состояния организма в динамике эксперимента с применением КП) и экспертный (методика индивидуальной психодиагностики континуальных биологических особенностей организма) методы исследования. Определялся психофизиологический статус (ПФС) индивида по корреляции выявляемых типов личности, характера и темперамента, соционического (психоинформационный континуум) и физиологического компонентов. ТХ спортсменов определялись контрольной интегральной системой методик КПФО, затем опытной полиграфологической регистрацией адаптированным методом ZCT.

**Материал и методика.** ПФИ с применением КП на определение ТХ по Юнгу прошли 15 студентов-спортсменов 1-го и 2-го курсов в возрасте 18 – 20 лет трех специальностей ГИФКСА: 5 дзюдоистов, 5 боксеров и 5 каратэистов. Предваряя каждое ПФИ, параллельно над тестами проводилась подготовительная работа – адаптация теста к ИПФО исследуемого и теме исследования. В качестве технического оснащения в комплексном исследовании использовался КП LX-3000SW лицензированной Lafayette Instrument Company-LIC (Indiana 47903, USA) с программным обеспечением Polygraph LX Software V.8.1.1 и алгоритмом обесчета результатов POLYSCORE®, который реализует количественный анализ физиологической информации на основе современного метода системы статистических сравнений Objective Scoring System (OSS) под управлением операционной системы Windows® [17]. По данным Applied Physics Laboratory (APL) Университета Джона Хопкинса (США), алгоритм POLYSCORE® обеспечивает достоверность интерпретации более 99% и позволяет полиграфологам достичь практически полного консенсуса в оценке точности ПФИ [1]. Физиологические сигналы от датчиков и блока сбора данных КП оцифровываются и хранятся на магнитных носителях высокой плотности. Система цифровой обработки данных OSS представляет эмпирическую основу результатов экспертной количественной оценки (ЭКО) и подтверждения достоверности результата автоматического компьютерного анализа (АКА) [5, 18]. Регистрировалось также изменение интегральных неспецифических вегетативных реакций организма в границах “норма – акцентуация – патология” в ответ на произвольное вербальное (семантическое) и произвольное невербальное (просодическое) раздражение [9]. ИПФО выявляются по флуктуации 5 каналов физиологических индикаторов интегральной реактивности организма – объема и частоты пульса (кардиоваскулярная реакция), электрокожного сопротивления-ЭКС (кожногальваническая реакция-КГР), респирации (грудного и диафрагмального дыхания) в процессе КПФО спортсмена. Все физиологические данные, одновременно отображенные и зарегистрированные АКА в ходе предыдущих ПФИ, воспроизводятся для ЭКО и интерпретации психофизиолога-полиграфолога [10, 12]. Полиграфологические тесты ПФИ адаптированы к специфике спортивных единоборств, ИПФО и интеллектуально-профессиональному уровню каждого студента-спортсмена.

**Результаты и обсуждение.** Количественный сравнительный анализ полученной физиологической информации на основе метода системы цифровой обработки экспериментальных данных OSS показал общую вероятность типа характера (ОВТХ) методом ZCT алгоритма POLYSCORE® LIC: интровертивному ТХ соответствует интервал <1 – 5 %, амбовертивному ТХ – интервал 5 – 95 % и экстравертивному ТХ – интервал 95 – >99 %.

Полиграфологическим методом ZCT из 5 дзюдоистов, 5 боксеров и 5 каратэистов интровертивный ТХ определен у 3 дзюдоистов и 2 каратэистов (ОВТХ 1 – 5 %), экстравертивный ТХ – у 2 дзюдоистов, 4 боксеров и 2 каратэистов (ОВТХ 97 – >99 %.), средний эквивалентный амбовертивный ТХ – у 1 боксера-правши с силь-

ным левым кроссом (встречный удар, пересекающий путь бьющей руки противника) и у 1 каратэиста (ОВТХ 35 – 48 %).

С целью сохранения конфиденциальности базы персональных данных (БПД) ГИФКСА и оперативной работы с результатами тест-анализа с применением КП идентификация личности, порядковый номер в таблице 1, файл полиграфа (ФП) и результаты ПФИ каждого исследуемого закодированы в условные обозначения: дзюдо – J (01 – 05), бокс – В (01 – 05) и каратэ – К (01 – 05).

В табл. 1 представлены результаты ПФО ТХ по Юнгу с применением КП 15 студентов-спортсменов ГИФКСА факультетов СПУ и ФВОТ.

**Таблица 1.** ПФО ТХ по Юнгу с применением КП 15 студентов-спортсменов

№	ФП	ФИО, вид спорта	ГР	Фак-ет, курс	Специальность	ВК (кг)	ТХ (по Юнгу)	ОВТХ (%)
1	0021	J 01	1998	СПУ, 1	Дзюдо, 1 KYU	73	Интроверт.	5
2	0022	J 02	1999	ФВОТ, 1	Кинез-ия, 1 KYU	90	Экстраверт	99
3	0023	J 03	1999	СПУ, 1	Дзюдо, 1 DAN	55	Экстраверт	97
4	0024	J 04	1998	СПУ, 2	Дзюдо, 1 KYU	60	Интроверт.	2
5	0025	J 05	1997	СПУ, 2	Дзюдо, 6 KYU	66	Интроверт.	1
6	0026	В 01	1998	СПУ, 1	Бокс	56	Экстраверт	>99
7	0027	В 02	1999	СПУ, 1	Бокс	60	Экстраверт	99
8	0028	В 03	1998	СПУ, 1	Бокс	64	Экстраверт	99
9	0029	В 04	1999	СПУ, 1	Бокс	56	Амбоверт.	48
10	0030	В 05	1999	СПУ, 1	Бокс	81	Экстраверт	>99
11	0031	К 01	1998	СПУ, 1	Каратэ, 1 DAN	60	Амбоверт.	35
12	0032	К 02	1997	СПУ, 1	Каратэ, 3 KYU	73	Интроверт.	2
13	0033	К 03	1999	СПУ, 1	Каратэ, 1 DAN	70	Экстраверт	99
14	0034	К 04	1999	СПУ, 1	Каратэ 1 DAN	67	Экстраверт	99
15	0035	К 05	1998	СПУ, 1	Каратэ, 1 KYU	64	Интроверт.	2

*Условные обозначения, аббревиатуры и пояснения.*

ФП – файл полиграфа.

ФИО – фамилия, имя, отчество.

J (01 – 05) – дзюдоисты, В (01 – 05) – боксеры, К (01 – 05) – каратэисты.

ГР – год рождения.

СПУ – Спортивная педагогика и управление (факультет).

ФВОТ – Физическое воспитание и оздоровительные технологии (факультет).

ВК – весовая категория (в кг).

ТХ – тип характера (по К. Юнгу).

ОВТХ – общая вероятность типа характера (в %).

Дополнительно результаты полиграфологического тест-анализа ТХ по Юнгу позволяют также определить особенности характера в рамках типа темперамента по Айзенку [3]. Согласно особенностям ТХ в рамках типа темперамента (ТТ) по айзенку: интровертивному ТХ соответствует меланхолический или флегматический ТТ, экстравертивному ТХ соответствует холерический или сангвинический ТТ, а среднему эквивалентному амбовертивному ТХ ближе устойчивый (эмоционально стабильный) флегматический ТТ [16]. Это не значит, что представители одного ТТ будут похожи друг на друга как близнецы. Могут не совпадать их характеры, возраст или образование, но в аналогичных, например стрессовых ситуациях, они будут действовать похожим образом, опираясь на свои ведущие, хорошо развитые психические функции. В табл. 2 представлены те же 15 студентов-спортсменов с особенностями характера в рамках ТТ по Айзенку.

**Таблица 2.** Особенности характера студентов-спортсменов в рамках ТТ по Айзенку.

<b>Неустойчивый (эмоционально лабильный)</b>			
	J 05		
	J 01	V 01	
<b>Интровертивный</b>	<b>Меланхолический</b>	<b>Холерический</b>	<b>Экстравертивный</b>
	<b>Флегматический</b>	<b>Сангвинический</b>	
	J 04	J 02	
	V 04	J 03	
	K 01	V 02	
	K 02	V 03	
	K 05	V 05	
		K 03	
		K 04	
<b>Устойчивый (эмоционально стабильный)</b>			

Полиграфологическое ПФИ объективизирует субъективное психологическое тестирование (ПТ), выявляет скрытые сердечно-сосудистые, психоэмоциональные, респираторные заболевания, акцентуации и функциональные обратимые психические отклонения. Достоверное знание ТХ спортсмена позволяет тренерам и преподавателям максимально продуктивно работать в унисон на индивидуальной “биологической частоте” спортсмена для: 1) преодоления эндогенных психологических барьеров, 2) формирования психоплептики в стрессогенных ситуациях, 3) поддержания положительной спортивной мотивации, 4) выработки рефлекса лидера и 5) психофизической функциональной предстартовой мобилизационной готовности (МГ), иначе “стартовой готовности” по Левитову [7]. На базе выявленного ТХ гармоничное психосовмещение психосоциального этноменталитета спортсмена и философии восточных единоборств тренерам дает возможность кумулировать вектор долгосрочной борьбы на татами и добиваться победных результатов. Состояние фоновой МГ создается спортсменом продолжительное время сознательно и целенаправленно, и уровень этого состояния в большей степени определяется его характером, личным опытом и спортивной мотивацией в настоящее время. При этом происходит мобилизация сил участника соревнования для выполнения именно данной деятельности. Наряду с характером предстоящей деятельности большое влияние на его формирование оказывает отношение спортсмена к данному действию [8]. Поскольку эти силы должны быть использованы в необходимый момент, то структура психических и физиологических процессов и функций стартовой МГ должна быть на наиболее оптимальном для данного вида спорта уровне.

ПФИ с применением КП позволяет выявлять акцентуации личности, проводить психодиагностику функциональных нарушений нервной системы (стрессы, острые и хронические депрессии, неврозы спортивной этиологии). А также психотренинг пролонгированной положительной спортивной мотивации и психокоррекцию постстрессовых психоэмоциональных и психосоматических состояний спортсменов после тяжелых побед, поражений, спортивных травм и реактивацию иммунитета к спортивным экстремальным экзо- и эндогенным раздражителям методикой биологической обратной связи (БОС). Повышение стрессоустойчивости, поддержание положительной предстартовой спортивной мотивации и формирование пролонгированного предстартового функционального психофизического состояния МГ.

Была выявлена корреляция между ТХ, как компонента ПФС индивида, и положительной или отрицательной психоэмоциональной спортивной мотивацией спортсмена в предстартовый период. ТХ спортсмена определенно влияет на успешность его спортивной деятельности посредством мотивационных характеристик личности.

ПФО ТХ необходимо также для выявления компонента психоинформационной корреляции личности, определяющего ведущие способы энергоинформационного обмена (принятия, обработки, передачи) информации психикой, например: экстравертивный рациональный (логический или этический); интровертивный иррациональный (интуитивный или сенсорный); амбовертивный (логико-сенсорный интроверт или интуитивно-этический экстраверт). Этот соционический “информационный метаболизм” – отражение структурных различий особенностей восприятия и мышления людей, а также анализ того, каким образом проявляются эти структуры в склонностях, способностях и поведенческих реакциях [4]. Зная особенности реагирования и взаимодействия с окружающей средой спортсмена, возможно определять сильные и слабые стороны, прогнозировать функциональное изменение организма и поведение в тренировочном процессе, на учебно-тренировочных сборах, а также поддерживать положительную спортивную мотивацию в период предстартовой МГ методом психофизиологического тренинга с применением КП.

Таким образом, ПФО ТХ по Юнгу с применением КП позволяет оперативно с высокой достоверностью многосторонне исследовать спортсмена как личность в ее анатомо-физиологическом, интеллектуально-профессиональном и психосоциальном проявлении. Компьютерный тест-анализ с применением полиграфа является многосторонней достоверной системой объективного психофизиологического определения индивидуальных психофизиологических особенностей и типов характера спортсменов. Полиграфологическое определение типов характера спортсменов оперативно определяет качественный вектор работы тренеров в эмпирическом процессе выявления скрытых компонентов личности спортсменов и повышении результативности тренировок. Комплексный психофизиологический опрос с применением полиграфа позволяет регистрировать одновременно несколько неспецифических физиологических реакций психоэмоционального предстартового состояния организма и обосновывать положительную или отрицательную динамику спортивной мотивации. Полиграфологический тест-анализ предстартового состояния позволяет выявлять адекватную и неадекватную (нормальные или патологические эмоциональные реакции на соревнование) спортивную мотивацию спортсменов и мобилизационную готовность. Психофизиологическое исследование с применением полиграфа позволяет оперативно выявлять функциональные нарушения нервной системы спортивной этиологии и проводить восстановительную регуляцию психоэмоционального и психосоматического состояния организма методом биологической обратной связи. Контрольные данные психофизиологического исследования с применением полиграфа позволяют корректное проведение индивидуального и группового психологического тренинга спортсменов с целью поддержания положительной спортивной мотивации и стабилизации психофизической стартовой мобилизационной готовности. Полиграфологическое исследование обнаруживает адекватность (правду) или неадекватность (ложь) неспецифических физиологических реакций организма с произвольными вербальными ответами в комплексном психофизиологическом опросе.

### ЛИТЕРАТУРА

1. *Азарова Н.Ю., Журнов С.И., Корочкин П.Б.* Обзор методик полиграфных проверок США. Ред. Коровина В.В., Изд-во ЦИПТ “ЭКСПЕРТ”, М., 2013.
2. *Айзенк Г.Ю.* Структура личности. С.-Пб.: Ювента; М., КСП+, с. 464, 1999.
3. *Арутюнян А.А.* Психофизиологические основы спортивной подготовки. Ред. Испирян М.С., Изд-во ГИФКСА, Ереван, с. 24-26, 2004.
4. *Аугустинавичюте А.* Соционика (в 2-х томах). Том 1: Введение. Том 2: Психотипы. Тесты, С.-Пб., Изд-во “Terra Fantastica”, с. 56-79, 1998.
5. *Варламов В.А., Варламов Г.В., Комиссарова Я.В.* Составление заключений по материалам психофизиологических исследований. М., 2009.
6. *Коробков А.В.* Нормальная физиология. М., Изд-во “Высшая школа”, с. 408-410, 1980.
7. *Левитов Н.Д.* Психическое состояние беспокойства, тревоги. М., Просвещение, 1, с. 38-45, 1969.
8. *Левитов Н.Д.* Психология характера. М., Просвещение, 424 с., 1969.
9. *Панчулазян К.А.* Неспецифические реакции организма на эквивалентные уровни акустической энергии. Вестник МАНЭБ, 10, 5, 2, с. 175-177, 2005.
10. *Панчулазян К.А.* Психофизиологическое исследование персонала с применением полиграфа. 21-й век НОФ “Нораванк”, 37, 4, с. 95-104, 2015.
11. *Петровский А.В., Ярошевский М.Г.* Психология. М., Политиздат, 1990, С. 459 – 461.
12. *Сошников А.П.* Оценка персонала. Психологические и психофизиологические методы. М., ЭКСМО, с. 27-33, 2010.
13. *Узнадзе Д.Н.* Общая психология. М., Изд-во “Смысл”, 413 с., 2010.
14. *Юнг К.Г.* Мышление у экстравертов и интровертов. Хрестоматия по общей психологии. Психология мышления. Ред. Ю.Б. Гиппенрейтер, В.В. Петухова. М., Изд-во МГУ, с. 391-398, 1981.
15. *Юнг К.Г.* Аналитическая психология. С.-Пб., 1994.
16. *Eysenck H.J.* The biological basis of personality. Springfield: 400 p., 1967.
17. *Harwell E.M.* A comparison of 3- and 7- Position Scoring Scales with Field Examinations. Polygraph, 29, 2, с. p. 195-197, 2000.
18. *Matte J.A.* Psychological Structure and Theoretical Concept of the Backster Zone Comparison Technique. Polygraph. 36, 2, p. 84-90, 2007.

*Поступила 12.10.2017*