

О взаимосвязи профессионально значимых психофизиологических качеств с уровнем квалификации футбольных арбитров

Тарабрина Наталья Юрьевна, кандидат биологических наук, доцент

Волохова Светлана Викторовна, кандидат педагогических наук, доцент

Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)

Аннотация

Цель исследования – изучить наличие и характер взаимосвязи между профессионально значимыми психофизиологическими качествами и уровнем квалификации футбольных арбитров.

Методы исследования: психофизиологическое тестирование, методы математической статистики.

Результаты исследования и выводы. Выявлены значимые различия между арбитрами разной квалификации в точности восприятия времени, скорости реакций и волевых качествах. Обнаружены сильные корреляции между стажем и точностью восприятия, квалификацией и скоростью реакции, волевыми качествами и эффективностью решений. Сделан вывод о том, что психофизиологические показатели являются предикторами судейской эффективности, что обосновывает необходимость специализированных тренингов для арбитров.

Ключевые слова: футбол, судейство в спорте, спортивные арбитры, психофизиологические качества, волевые качества, восприятие времени, психомоторные функции, профессиональная подготовка.

On the relationship between professionally significant psychophysiological qualities and the qualification level of football referees

Tarabrina Natalia Yurievna, candidate of biological sciences, associate professor

Volokhova Svetlana Viktorovna, candidate of pedagogical sciences, associate professor

Moscow Aviation Institute (National Research University)

Abstract

The purpose of the study is to examine the presence and nature of the relationship between professionally significant psychophysiological qualities and the qualification level of football referees.

Research methods: psychophysiological testing, methods of mathematical statistics.

Research results and conclusions. Significant differences have been identified among referees of different qualifications in terms of time perception accuracy, reaction speed, and volitional qualities. Strong correlations were found between experience and perception accuracy, qualification and reaction speed, and volitional qualities and decision-making effectiveness. It was concluded that psychophysiological indicators are predictors of refereeing effectiveness, which justifies the need for specialized training for referees.

Keywords: football, sports officiating, sports referees, psychophysiological qualities, volitional qualities, time perception, psychomotor functions, professional training.

ВВЕДЕНИЕ. В современном футболе работа арбитров связана с экстремальными нагрузками. Высокий темп игры, необходимость мгновенно обрабатывать огромный объем информации и постоянное психологическое давление – всё это требует от судей максимальной концентрации и выносливости. Субъективный характер принятия решений, обусловленный непредсказуемостью многих игровых ситуаций, выдвигает на первый план не столько знание правил игры, сколько способность к их оперативной интерпретации [1]. Традиционная система подготовки судейских кадров сфокусирована на развитии физических качеств и знании правил игры. Однако этих компонентов оказывается недостаточно для обеспечения высокого качества судейства. Исследования показывают, что судейские ошибки чаще связаны не с незнанием регламента, а с недостаточным развитием психофизиологических функций [1, 2]. При этом уровень владения правилами игры не показывает

значимой связи с количеством ошибок [1, 2]. Это доказывает необходимость изучения взаимосвязи между развитием профессионально важных качеств арбитра и уровнем квалификации (категорией), являющейся формальным показателем его успешности.

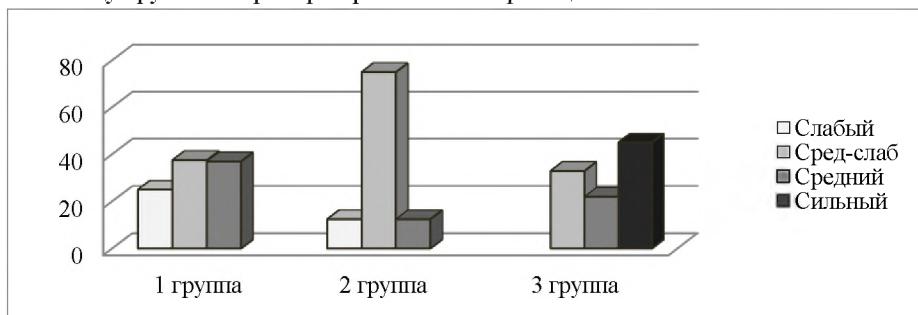
ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ – изучить наличие и характер взаимосвязи между профессионально значимыми психофизиологическими качествами и уровнем квалификации футбольных арбитров.

МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ. В исследовании приняли участие 41 футбольный арбитр разной квалификации. Все участники были разделены на три группы. Группа 1 ($n = 13$) состояла из судей третьей категории в возрасте 22–27 лет со стажем работы 1–4 года, каждый из которых провёл не менее 10 матчей в качестве главного арбитра или ассистента. Группа 2 ($n = 13$) состояла из арбитров первой категории 25–32 лет, имеющих стаж судейства от 5 до 9 лет и опыт обслуживания не менее 30 футбольных матчей. Третью группу ($n = 15$) составили судьи региональной категории 35–42 лет с профессиональным стажем более 10 лет и значительным опытом судейства на региональном уровне. Такое разделение испытуемых на группы позволило провести сравнительный анализ характеристик арбитров на разных этапах их профессиональной карьеры. Скорость реакции оценивали при помощи рефлектометра в контексте определения аудио- и видеомоторной реакции. Устойчивость нервных центров изучали с помощью теппинг-теста, определяя максимальную частоту движений кисти в течение 60 секунд. Оценка чувства времени и точности восприятия длительности движений проводилась по методу Б. И. Цуканова [2]. Испытуемому предъявляли два звуковых сигнала, обозначающих временной интервал (1–6 секунд), который требовалось воспроизвести как можно точнее. Разница между заданным (to) и воспроизведенным (ts) интервалами фиксировалась как ошибка восприятия. Индивидуальные особенности темперамента, а именно предметно-деятельностный и коммуникативный аспекты, определяли при помощи опросника структуры темперамента В. М. Русалова [3]. Уровень развития волевых качеств личности фиксировали по методике Н. Е. Стамбуловой [3]. Статистическая обработка данных осуществлялась с использованием программных пакетов Microsoft Excel и STATISTICA 10.0. Для сравнения независимых выборок был применен непараметрический критерий Краскела-Уоллиса. Корреляционный анализ проводили с использованием коэффициента ранговой корреляции Спирмена.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ. Результаты исследования выявили наибольшую частоту движений в 1-й группе арбитров – $205,30 \pm 4,02$ раз, что указывает на высокую подвижность нервных процессов и высокий уровень нейромышечной координации у молодых арбитров. При этом зафиксировано снижение показателей: на 9,58% ($p < 0,05$) между 1 и 2 группами, на 6,97% ($p < 0,05$) между 2 и 3 группами, и суммарное снижение на 15,88% ($p < 0,05$) между 1 и 3 группами, что подтверждает статистически значимую взаимосвязь между квалификацией арбитров и частотой движений. Снижение скоростных показателей в 3-й группе обусловлено закономерными нейрофизиологическими изменениями возрастного характера. Анализ скорости аудиомоторной (AMP) и зрительно-моторной (ЗМР) реакций выявил значимые различия между группами. Наилучшие результаты показали ар-

битры 3-й группы. Их показатель AMP – $13,66 \pm 1,73$ мс достоверно превосходил результаты 2-й группы на 14,62% ($p < 0,05$) и 1-й группы на 18,44% ($p < 0,05$). Аналогичная динамика наблюдалась для ЗМР: результат 3-й группы – $14,62 \pm 1,68$ мс был значимо выше показателей 2-й группы на 19,3% ($p < 0,01$) и 1-й группы на 14,6% ($p < 0,05$). Это указывает на превосходный уровень развития скоростных качеств у арбитров высокой квалификации, несмотря на их больший возраст и стаж. Полученные данные противоречат распространённому мнению о строгой врождённости и низкой тренируемости скоростных качеств, демонстрируя, что высокая квалификация судей связана с достоверно лучшими показателями реакций.

Для оценки устойчивости нервных центров футбольных арбитров различной квалификации был также применен теппинг-тест. Как видно из представленных на рисунке 1 данных, распределение типов нервной системы существенно различается между группами арбитров разной квалификации.



Примечание: по оси ординат отображен процент испытуемых в каждой группе, по оси абсцисс – типы нервной системы. Группы арбитров: 1 – начальная квалификация, 2 – средняя квалификация, 3 – высшая квалификация.

Рисунок 1 – Распределение типов нервной системы у футбольных арбитров различной квалификации по результатам теппинг-теста

В 1-й группе 25% испытуемых характеризуются слабым типом нервной системы, в то время как средний и средне-слабый типы представлены практически поровну – 37,5% и 37,0% соответственно. Во 2-й группе наблюдается абсолютное преобладание средне-слабого типа нервной системы – 75%, тогда как слабый и средний типы встречаются по 12,5% в каждой категории соответственно. Наиболее показательной является 3-я группа, где полностью отсутствуют представители слабого типа нервной системы, но при этом отмечается наибольшая доля арбитров с сильным типом – 45%. Средний и средне-слабый типы в этой группе составляют 33% и 22% соответственно, что подтверждается положительной корреляцией ($r=0,79$) между уровнем квалификации и силой нервной системы.

Анализ восприятия времени футбольными арбитрами выявил четкую связь между их квалификацией и индивидуальными временными характеристиками (τ -типами). Арбитры 1 группы обладают нейрофизиологическим профилем, характерным для сангвиноидного типа, со сниженным значением τ – $0,89 \pm 0,006$ с, что соответствует паттерну «спешащих» индивидов. Это проявляется в большей временной «ошибке» – $5,75 \pm 0,02$ с, но одновременно обеспечивает быстроту реакции.

Арбитры 2 и 3 групп показали большие значения τ ($0,96 \pm 0,03$ и $0,97 \pm 0,03$ с соответственно) и относятся к меланхолоидному типу, характеризующемуся повышенной точностью временного восприятия (ошибки $2,63 \pm 0,01$ с и $1,78 \pm 0,01$ с).

Важно отметить, что τ -тип представляет собой врождённую нейрофизиологическую константу, остающуюся неизменной на протяжении жизни индивида. Установленная корреляция между τ -типом и эффективностью судейства ($r=0,86$) требует учета хронобиологической оценки в системе отбора арбитров для судейства на высоком уровне, где скорость принятия решений является критическим фактором.

Исследование предметно-деятельностных и коммуникативных аспектов темперамента выявило существенные различия между арбитрами разной квалификации (табл. 1).

Таблица 1 – Показатели структуры предметно-деятельностного и коммуникативного аспектов темперамента футбольных арбитров различной квалификации по теории В.М. Русалова

Группа	ЭР	ЭО	ПР	ПО	ТР	ТО	ЭМР	ЭМО
I группа	$7,22 \pm 1,48$	$8,00 \pm 2,12$	$8,11 \pm 3,33$	$6,33 \pm 1,41$	$9,11 \pm 2,02$	$7,44 \pm 2,18$	$4,88 \pm 2,97$	$3,88 \pm 2,02$
II группа	$9,33 \pm 1,22$	$9,00 \pm 1,00$	$9,77 \pm 1,85$	$5,77 \pm 1,3$	$10,55 \pm 1,72$	$8,88 \pm 1,05$	$4,22 \pm 2,16$	$3,77 \pm 2,72$
III группа	$5,11 \pm 1,69$	$6,11 \pm 1,45$	$9,00 \pm 1,11$	$6,44 \pm 1,87$	$10,66 \pm 0,86$	$8,66 \pm 1,5$	$1,55 \pm 0,52$	$2,11 \pm 0,78$

Примечания: ЭР – энергичность в работе, ЭО – энергичность в общении, ПР – пластиность в работе, ПО – пластиность в общении, ТР – темп в работе, ТО – темп в общении, ЭМР – эмоциональность в работе, ЭМО – эмоциональность в общении.

Молодые судьи (1 группа) показали высокий темп работы ($9,11$ у.е.) и выраженную коммуникативную активность ($8,00$ у.е.), но при этом у них отмечается повышенная эмоциональность ($4,88$ у.е.) и недостаточная гибкость в общении ($6,33$ у.е.), что отражает характерные особенности начального этапа карьеры. Арбитры 2 группы достигли наивысших результатов по пяти параметрам, включая показатели энергичности в профессиональной деятельности ($9,33$ у.е.) и коммуникативной сфере ($9,00$ у.е.), а также рекордный темп работы ($10,55$ у.е.) при сохранении низкой эмоциональности. Опытные арбитры (3 группа) показали оптимальное сочетание ключевых профессиональных качеств: наивысшие показатели темпа ($10,66$ у.е.) и пластиности при минимальной эмоциональности ($1,55$ у.е.). Такой психологический профиль обеспечивает эффективное противодействие внешнему давлению и принятие точных решений в условиях стресса, что характеризует высший уровень судейского мастерства.

Сравнительный анализ трех групп выявил статистически значимые различия, представленные на рисунке 2. Наибольшая разница наблюдается в показателе энергичности в работе между 2-й и 3-й группами – $45,2\%$ ($p < 0,01$). Различия в энергичности в общении составляют $32,1\%$ ($p < 0,01$) между этими же группами.

По показателю пластиности в работе зафиксировано различие на $10,9\%$ ($p < 0,01$) между 1-й и 3-й группами, тогда как пластиность в общении показывает разницу на $8,8\%$ ($p < 0,01$) между 1-й и 2-й группами. Темп в работе значительно выше во 2-й группе по сравнению с 1-й ($15,8\%$, $p < 0,01$) и в 3-й группе по сравнению с 1-й (17% , $p < 0,05$). Темп в общении показывает минимальные, но статистически значимые различия на $2,4\%$ ($p < 0,01$) между 2-й и 3-й группами.

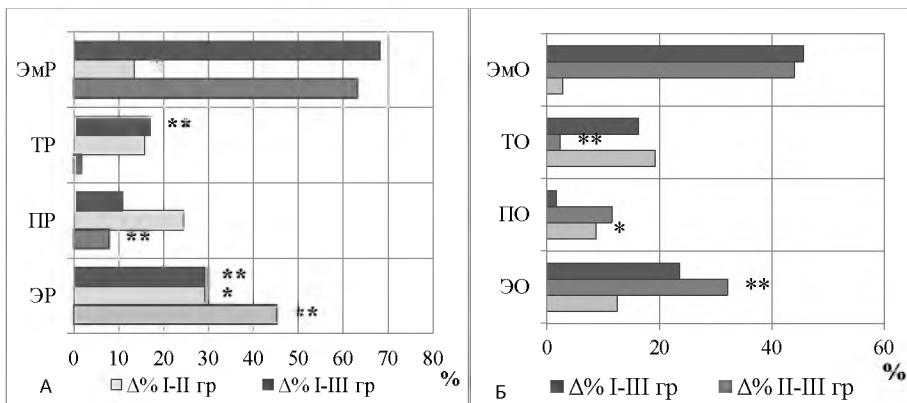


Рисунок 2 – Разница показателей предметно-деятельностных (А) и коммуникативных (Б) аспектов темперамента футбольных арбитров различной квалификации по теории В.М. Русалова

Эмоциональность в работе характеризуется наиболее выраженными межгрупповыми различиями: показатель 2-й группы превышает значение 3-й на 63,27% ($p < 0,01$), а в 3-й группе зафиксировано снижение на 68,23% ($p < 0,01$) по сравнению с 1-й. При этом статистически значимых различий в показателях эмоциональности в общении между группами выявлено не было. Однако анализ волевых качеств футбольных арбитров показал характерные различия между исследуемыми группами.

Молодые арбитры (1-я группа) характеризуются наивысшими показателями смелости и решительности (22,65 у.е.), а также настойчивости и упорства (19,25 у.е.), что отражает их активную карьерную мотивацию (табл. 2). При этом они показывают высокий уровень инициативности, что характерно для начального этапа профессионального становления.

Таблица 2 – Показатели выраженности самооценки волевых качеств футбольных арбитров различной квалификации

Группа	ЦУ	СиР	НиУ	ИиС	СиВ
I группа	17,12±0,51	22,65±0,59	19,25±0,25	18,37±0,59	18,5±1,05
II группа	16,5±0,42	17,12±0,54	17,12±1,85	18,75±0,36	18±0,84
III группа	17,22±0,36	17,55±0,52	18,88±0,58	15,55±0,83	19,7±0,59

Примечание: ЦУ – целеустремленность, СиР – смелость и решительность, НиУ – настойчивость и упорство, ИиС – инициативность и самостоятельность, СиВ – самообладание и выдержка.

Арбитры средней квалификации (2-я группа) отличаются наиболее сбалансированными показателями. У них зафиксирован наивысший уровень целеустремленности (19,25 у.е.) при стабильных значениях по остальным параметрам. Эта группа представляет собой переходный этап, где судьи уже обладают достаточным опытом, но продолжают профессиональное развитие (табл. 3).

Таблица 3 – Показатели генерализованности самооценки волевых качеств футбольных арбитров различной квалификации

Группа	ЦУ	СиР	НиУ	ИиС	СиВ
I группа	18,62±0,46	21±1,01	18,5±0,42	20,75±	21±0,32
II группа	19,25±1,04	19±0,46	19,75±0,36	18,62±0,67	20,8±0,89
III группа	16,33±0,89	18,55±0,29	18,22±0,74	17,88±0,67	19,11±0,53

Примечание: ЦУ – целеустремленность, СиР – смелость и решительность, НиУ – настойчивость и упорство, ИиС – инициативность и самостоятельность, СиВ – самообладание и выдержка.

Опытные арбитры (3-я группа) показали противоречивый результат: при максимальных значениях самообладания и выдержки (19,7 у.е.) у них наблюдаются наиболее низкие показатели инициативности и самостоятельности. Такая характеристика отражает специфику работы арбитров высшей категории, где приоритет отдается стабильности и надежности, а не поиску новых решений. Высокий уровень эмоциональной устойчивости позволяет им эффективно противостоять психологическому давлению и принимать взвешенные решения в критических ситуациях. Для сравнения трёх групп по представленным показателям с использованием критерия Краскела-Уолиса были получены следующие результаты, представленные в таблице 4.

Таблица 4 – Сравнение выраженности и генерализованности волевых качеств футбольных арбитров различных квалификационных групп с использованием критерия Краскела-Уолиса

Показатель	H-статистика	Уровень Р
Целеустремленность выраженное	4,217	0,121
Целеустремленность генерализованное	5,894	0,053
Смелость и решительность выраженное	8,326	0,016
Смелость и решительность генерализованное	6,732	0,035
Настойчивость и упорство выраженное	3,125	0,210
Настойчивость и упорство генерализованное	2,876	0,238
Инициативность и самостоятельность выраженное	2,876	0,238
Инициативность и самостоятельность генерализованное	4,532	0,104
Самообладание и выдержка выраженное	5,217	0,074
Самообладание и выдержка генерализованное	7,134	0,028

Проведенный статистический анализ выявил наличие достоверных различий между группами по ряду ключевых волевых качеств. Наиболее значимые различия наблюдаются в показателях смелости и решительности, причем это характерно как для выраженных, так и для генерализованных проявлений данного качества ($p = 0,016$ и $p = 0,035$ соответственно). Это позволяет рассматривать смелость и решительность в качестве основного дифференцирующего фактора, наиболее четко различающего группы между собой.

Также были обнаружены статистически значимые различия в показателе самообладания и выдержки, однако только в его генерализованной форме ($p = 0,028$). Это свидетельствует о том, что группы в большей степени различаются по способности к проявлению самообладания в конкретных сложных ситуациях, нежели по общей склонности к самоконтролю.

ВЫВОДЫ. Проведенное исследование выявило системные различия в психофизиологических характеристиках арбитров разной квалификации. Установлено, что с ростом профессионального мастерства происходит закономерная трансформация ключевых показателей: снижается эмоциональная реактивность при росте скорости принятия решений и устойчивости к стрессу. Наиболее значимые изменения наблюдаются в сфере волевой регуляции и свойств темперамента. Опытные арбитры обладают оптимальным сочетанием высокого темпа работы, эмоциональной стабильности и способности к быстрому переключению внимания, что обеспечивает эффективность судейской деятельности в условиях экстремальных нагрузок. Важным выводом является то, что индивидуальные временные характеристики (τ -типа) имеют врожденный характер. Это доказывает необходимость учитывать хро-

нобиологические профили арбитров при отборе для работы на высоком уровне. Полученные данные подчеркивают необходимость учета не только физической подготовки и знания правил, но и развития психофизиологических качеств для успешной судейской карьеры в современном футболе.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Мяконьков В. Б., Николаев А. Н. Профессионально важные качества судей премьер-лиги по футболу и методики их изучения // Теория и практика физической культуры. 2003. № 7. С. 60–63. EDN: EMMDQG.
2. Тарабрина Н. Ю., Краев Ю. В. Психофизиологическая оценка чувства времени у футбольных арбитров различной квалификации // Наука и спорт: современные тенденции. 2018. Т. 21, № 4 (21). С. 152–157. EDN: YOWAPR.
3. Психология личности: тесты, опросники, методики / сост. Н. В. Киршева, Н. В. Рябчикова. Москва : Геликон, 1995. 220 с. (Библиотека практической психодиагностики). ISBN 5-85948-031-8.

REFERENCES

1. Myakonkov V. B., Nikolaev A. N. (2003). "Professionally Important Qualities of Football Referees in the Premier League and Methods of Studying Them", *Theory and Practice of Physical Culture*, No. 7, pp. 60–63.
2. Tarabrina N. Yu., Kraev Yu. V. (2018). "Psychophysiological Assessment of Time Sense in Football Referees of Various Qualifications", *Science and Sports: Current Trends*, V. 21, No. 4, pp. 152–157.
3. Kirsheva N. V., Ryabchikova N. V. (comp.) (1995). "Personality Psychology: Tests, Questionnaires, and Methods", Moscow, 220 p., ISBN 5-85948-031-8.

Информация об авторах:

Тарабрина Н.Ю., доцент кафедры физического воспитания, ORCID: 0000-0003-1469-5010, SPIN-код 9197-5561.

Волохова С.В., доцент кафедры физического воспитания, ORCID: 0009-0005-9934-9820, SPIN-код 5598-9100.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Поступила в редакцию 17.09.2025.

Принята к публикации 20.11.2025.