

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет»



ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА, СПОРТ, ТУРИЗМ: НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ

Материалы X Всероссийской научно-практической
конференции с международным участием

(14–15 апреля 2022 г., г. Пермь, Россия)

Пермь
ПГГПУ
2022

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет»

**ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА, СПОРТ, ТУРИЗМ:
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ**

Материалы X Всероссийской научно-практической конференции
с международным участием

(14–15 апреля 2022 г., г. Пермь, Россия)

Пермь
ПГПУ
2022

УДК 796/799

ББК Ч 51

Ф 505

Р е ц е н з е н т :

канд. пед. наук, доцент кафедры теории и методики физической культуры и туризма
Пермского государственного гуманитарно-педагогического университета *А.М. Тихонов*

Физическая культура, спорт, туризм: научно-методическое
Ф 505 сопровождение: материалы X Всерос. науч.-практ. конф. с междунар.
участием (14–15 апреля 2022 г., г. Пермь, Россия) / ред. кол.:
С.А. Шевырин (гл. ред.), Т.Н. Ключинская (науч. ред.); Перм. гос.
гуманит.-пед. ун-т. – Пермь, 2022. – 4,8 Мб. – 1 электрон. опт. диск
(CD-R). – Систем. требования: ПК, процессор Intel(R) Celeron(R)
и выше, частота 2.80 ГГц; монитор Super VGA с разреш. 1280x1024,
отображ. 256 и более цв.; 1024 Mb RAM; Windows XP и выше; Adobe
Acrobat 8.0 и выше; CD-дисковод; клавиатура; мышь. – Загл. : с титул.
экрана. – Текст (непосредственный) : электронный.

ISBN 978-5-907459-71-7

В сборнике представлены результаты исследований, посвященных проблемам
спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры;
социокультурным, историческим и правовым аспектам развития сферы туризма
в современных социально-экономических условиях.

Авторы, следуя инновационным традициям науки, внесли очередной вклад в теорию
и практику различных видов физической культуры. В материалах конференции
рассматриваются общие и частные направления развития общего образования; концепции,
системы, методики профессиональной подготовки в сфере физической культуры, спорта
и туризма. Разнообразие представленных материалов дадут возможность вдумчивым
читателям найти ответы на интересующие их вопросы.

Издание адресовано научным работникам, преподавателям и студентам профильных
высших учебных заведений, учителям физической культуры, тренерам.

УДК 796/799

ББК Ч 51

Р е д а к ц и о н н а я к о л л е г и я :

С.А. Шевырин – канд. ист. наук, доцент кафедры теории и методики физической
культуры и туризма ПГГПУ (главный редактор);

Т.Н. Ключинская – канд. пед. наук, доцент кафедры теории и методики физической
культуры и туризма ПГГПУ (научный редактор)

Издается по решению редакционно-издательского совета
Пермского государственного гуманитарно-педагогического университета

ISBN 978-5-907459-71-7

© ФГБОУ ВО «Пермский государственный
гуманитарно-педагогический университет», 2022

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИСТЕМ РЕГИСТРАЦИИ ДВИЖЕНИЙ ГЛАЗ В ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКЕ ЕДИНОБОРЦЕВ¹

Поликанова Ирина Сергеевна, канд. пед. наук, старший научный сотрудник лаборатории психологии профессий и конфликта факультета психологии
Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, г. Москва, Россия
Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», г. Москва, Россия
Леонов Сергей Владимирович, канд. пед. наук, доцент кафедры методологии психологии факультета психологии
Якушина Анастасия Александровна, аспирант факультета психологии
Чертополохов Виктор Александрович, научный сотрудник лаборатории МОИДС механико-математического факультета
Исаев Алексей Вячеславович, старший преподаватель
Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, г. Москва, Россия

Аннотация. В настоящее время существуют различные современные технологии, позволяющие изучать корреляты развития профессионально важных качеств спортсменов. Одной из таких технологий, активно использующейся в спортивной практике является технология отслеживания движения глаз, или айтрекинг (eye-tracking). Целью настоящей работы было провести научно-исследовательский обзор, а также обосновать адекватность и перспективность использования метода айтрекинга для подготовки спортсменов-единоборцев. Результаты рассмотренных исследований показали состоятельность и перспективность использования метода айтрекинга для подготовки спортсменов-единоборцев.

Ключевые слова: айтрекинг, единоборства, психологическая подготовка, антиципация, вольная борьба.

THE USE OF EYE MOVEMENT REGISTRATION SYSTEMS IN PSYCHOLOGICAL TRAINING OF MARTIAL ARTISTS

Polikanova Irina Sergeevna, Candidate of Pedagogical Sciences, Senior Researcher at the Laboratory of Psychology of Professions and Conflict of the Faculty of Psychology
Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia
National Research University "Higher School of Economics", Moscow, Russia
Leonov Sergey Vladimirovich, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of Methodology of Psychology, Faculty of Psychology
Yakushina Anastasia Alexandrovna, Postgraduate Student of the Faculty of Psychology
Thistolokhov Viktor Alexandrovich, Researcher at the MOIDS Laboratory of the Faculty of Mechanics and Mathematics
Isaev Alexey Vyacheslavovich, Senior Lecturer
Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia

Abstract. There are various innovative technologies allowing to study correlates of development of professionally important traits of athletes. One of such technologies, actively used in sports practice, is eye-tracking. The purpose of this work was to carry out a research review of works, as well as to justify the adequacy and prospects of using the eye-tracking method for training

¹ Исследование выполнено при поддержке Российского научного фонда, проект РНФ № 19–78-10134.

athletes in martial arts. The results of the reviewed studies showed the validity and prospects of using the eye-tracking method.

Key words: eye-tracking, martial arts, psychological training, anticipation, freestyle wrestling.

Актуальность. В настоящее время существуют различные современные технологии, позволяющие изучать корреляты развития профессионально важных качеств спортсменов. Одной из таких технологий, активно использующейся в спортивной практике является технология отслеживания движения глаз, или айтрекинг (eye-tracking).

Цель работы: провести научно-исследовательский обзор работ и обосновать адекватность и перспективность использования метода айтрекинга для подготовки спортсменов-единоборцев.

Большим преимуществом метода айтрекинга является высокая степень экологической валидности. Он активно применяется как в лабораторных исследованиях, так и реальной спортивной практике [1]. Визуальная информация играет огромное значение практически для любого вида спорта, особенно это касается тех видов, где требуется развитая способность антиципировать действия других спортсменов, а также траектории перемещения объектов (мяча, шайбы, волана и др.). Технология айтрекинга позволяет изучать не только комплексные паттерны движения глаз (количество фиксаций, их продолжительность, место фиксаций, количество и динамика саккадических движений), но и стоящие за ними психологические механизмы, связанные с формированием и совершенствованием профессионально важных навыков, включая не только движения, но и антиципацию, которая позволяет прогнозировать будущие события и действовать с упреждением во времени.

Антиципация является результатом интегрированной работы разных систем ЦНС. Она формируется при учете информации из внешней среды, внутреннего состояния, а также предыдущего опыта спортсмена. Антиципация может использоваться спортсменами как в ситуациях настоящего (опережающая контратака), так и в ситуациях будущего (составление плана действий на соревновании). В процессе антиципации происходит оптимизация работы и тонуса мышц, что в свою очередь способствует лучшей координации движений, более слаженному выполнению двигательного навыка, сокращению времени реакции на действия соперников и согласованию своих действий с другими членами команды. При этом стоит отметить, что способность понимать тактику игровой ситуации и извлекать предварительную информацию из движений противника, чтобы иметь возможность быстро реагировать является одной из ключевых характеристик спортивного опыта [5, 8]. Также предвосхищение действий противника может иметь важное значение для различения таких его тактических действий, как обман (например, представление ложных визуальных сигналов) и маскировка (например, задержка появления информативного сигнала), что представляется критически важным для достижения успеха в схватке.

Так, например, для спортсменов, занимающихся единоборствами, крайне важно уметь предвидеть поведение соперника, что в свою очередь может быть основополагающим фактором, влияющим на успешность выступления [2]. Находясь в ситуации неопределенности, боец постоянно анализирует поведение противника и пытается предугадать его следующий прием. Если реальный прием соперника совпадет с ожидавшимся, то ответные действия будут более эффективными и быстрыми, что повысит шанс одержать победу.

Особенности глазодвигательных паттернов зависят от вида спорта, требований задачи, временных ограничений и характеристик стимулов. Некоторые ученые полагают, что профессиональные спортсмены показывают более превосходные глазодвигательные навыки именно в знакомой привычной среде, поэтому многие исследования проводятся именно *in situ* [3].

Hausegger с коллегами обнаружили, что стратегия фиксации взгляда зависит, в том числе, и от расположения используемых подсказок [7]. Например, в боевых видах спорта, где атаки чаще всего выполняются верхними конечностями тела, якорь взгляда (gaze anchor) располагается на верхней части тела (на линии плеч). В видах спорта, где для атаки часто используются ноги, якорь взгляда располагается ниже, примерно в середине тела атакующего.

В боксе и каратэ показано, что новички чаще используют поисковую глазодвигательную стратегию и поддерживают высокую бдительность, когда нацеливаются на объект или реагируют на запись каратиста [4]. Более профессиональные спортсмены, как правило, используют схематичный метод визуального поиска. Ряд исследований глазодвигательных стратегий спортсменов-каратистов также показали наличие таких визуальных якорей. При этом как опытные, так и начинающие каратисты направляют свой взгляд больше на поворотные области тела (голова и грудь), чем на периферийные области тела (например, плечо, рука/кулак, нога/стопа). При этом исследователи часто отмечают отсутствие статистически значимых различий между новичками и мастерами в карате по глазодвигательным паттернам, но на основе визуального качественного анализа данных отмечается, что опытные спортсмены уделяют больше зрительного внимания голове и тазу, в то время как менее опытные спортсмены направляют свой взгляд больше на грудь и руки [6]. Некоторые авторы предполагают, что опытные спортсмены используют визуальный якорь, чтобы скрыть свое внимание от соперника и быстрее обрабатывать воспринимаемую периферийную информацию. Кроме того, в условиях стресса менее опытные каратисты могут испытывать сужение периферии.

Периферическое зрение в спорте, как мы уже отметили, имеет большое значение, особенно в условиях дефицита времени. Кроме того, оно важно в условиях необходимости обработки сразу нескольких источников информации, например, при анализе перемещения игроков, мяча/шайбы, анализе движений различных частей тела соперника. Боевые искусства относятся именно к таким видам спорта – они предъявляют как высокие требования к физической подготовке атлета, так и его перцептивной (когнитивной) подготовке, что в свою очередь приводит к необходимости приобретения определенных специфических навыков, позволяющих им отражать на высокой скорости атаки и принимать решения о выборе атакующего или контратакующего приема. В связи с этим периферическое зрение играет важную роль в формировании профессионально специфических навыков борцов.

В работе Hausegger показано, что периферическое зрение в разных видах единоборств различно и зависит от специфики двигательных навыков, используемых в конкретных видах борьбы [7]. Каждый вид единоборств отличается якорением взгляда на функционально значимых областях периферического зрения. Например, в кунг-фу для атак используются руки и ноги, тогда как в тхэквондо для атак используются только ноги. Авторы показали, что высота фиксации (якорения) взгляда в кунг-фу значимо выше по сравнению с тхэквондо. Борцы кунг-фу фиксировали взгляд в основном вокруг линии плеч противника даже при ударе ногами.

Поскольку перцептивно-когнитивные способности спортсменов и используемые ими глазодвигательные стратегии различаются в различных видах спорта, то и методы их изучения, и стимульный материал будут различны. Наиболее распространенными способами представления стимульного материала для изучения глазодвигательных паттернов являются перспектива *in situ* и видеопрезентация. В ранних исследованиях визуальное поведение часто изучалось с помощью так называемой техники окклюзии. В таких исследованиях испытуемому предъявлялись, к примеру, записанные движения соперника на видео, при этом часть визуально значимой информации была скрыта. Критика исследований окклюзии заключается в том, что исследователи использовали стимулы, которые не встречались в естественной среде. Несколько исследований показали, что спортсмены-эксперты предвидят действия соперника раньше и точнее, чем новички.

Выводы. Таким образом, результаты рассмотренных исследований доказывают состоятельность и перспективность использования метода регистрации движений глаз для подготовки спортсменов-единоборцев. Вместе с тем существует ряд ограничений использования данного метода. Очень большое значение имеет планирование эксперимента – проведение полевых экспериментов с использованием перспективы *in situ* является наиболее адекватным подходом в исследовании глазодвигательных стратегий спортсменов-единоборцев.

Список литературы

1. Горовая А.Е., Коробейникова Е.Ю. Использование технологий айтрекинга в психологии спорта // Психологическая наука и образование. – 2013. – № 1. – С. 1–16.
2. Исаев А.В., Леонов С.В., Саноян Т.Р. Оценка процесса формирования антиципации у спортсменов борцов разной квалификации // Мир науки, культуры, образования. – 2015. – № 5. – С. 239–241.
3. Леонов С.В., Грушко А.И. Использование систем регистрации движений глаз в психологической подготовке спортсменов // Национальный психологический журнал. – 2013. – № 2 (10). – С. 106–116.
4. Analysis of information processing, decision making, and visual strategies in complex problem solving sport situations [Электронный ресурс] / H. Ripoll, Y. Kerlirzin, J.-F. Stein, B. Reine // Human Movement Science. – 1995. – Vol. 14 (3). – P. 325–349. – URL: [https://doi.org/10.1016/0167-9457\(95\)00019-0](https://doi.org/10.1016/0167-9457(95)00019-0)
5. Anticipation skill in a real-world task: Measurement, training, and transfer in tennis [Электронный ресурс] / A.M. Williams, P. Ward, J.M. Knowles, N.J. Smeeton // Journal of Experimental Psychology: Applied. – 2002. – Vol. 8 (4). – P. 259–270. – URL: <https://doi.org/10.1037/1076-898X.8.4.259>
6. Foveal and Peripheral Fields of Vision Influences Perceptual Skill in Anticipating Opponents' Attacking Position in Volleyball [Электронный ресурс] / J. Schorer, R. Rienhoff, L. Fischer, J. Baker // Applied Psychophysiology and Biofeedback. – 2013. – Vol. 38 (3). – P. 185–192. – URL: <https://doi.org/10.1007/s10484-013-9224-7>
7. Hausegger T., Vater C., Hossner E.-J. Peripheral vision in martial arts: How anchoring gaze helps athletes in Kung Fu and Tae Kwon Do [Электронный ресурс]: [application/pdf]. – 2016. – URL: <https://doi.org/10.7892/BORIS.78827>
8. Williams A.M., Elliott D. Anxiety, Expertise, and Visual Search Strategy in Karate [Электронный ресурс] // Journal of Sport and Exercise Psychology. – 1999. – Vol. 21 (4). – P. 362–375. – URL: <https://doi.org/10.1123/jsep.21.4.362>