

Секция «Психология здоровья и психология спорта»  
**Аппаратурные методы диагностики функциональных состояний футболистов**  
**Грушко Алена Игоревна**  
Аспирант

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Факультет  
психологии, Москва, Россия  
E-mail: al-grushko@yandex.ru

Использование аппаратурных методов с целью углубленного изучения отдельных аспектов профессиональной деятельности все чаще встречается в работе спортивных психологов. Современные компьютеризированные комплексы позволяют с высокой точностью регистрировать особенности функциональных состояний спортсменов, отдельных психофизиологических показателей, характеристик когнитивных процессов, навыков саморегуляции.

В данной работе остановимся на результатах, полученных в процессе психологического сопровождения игроков футбольных клубов г. Москвы (N=91, m=91, возраст от 10 до 23 лет).

**Диагностика спортивного внимания футболистов**

Диагностика особенностей внимания спортсменов осуществляется при помощи комплекса аппаратурных методов: айтрекинга (SMI), нейротрекинга (Neurotracker), а также классических психометрических тестов (красно-черные таблицы, кольца Ландольта, корректурная проба и др.).

**Нейротрекинг** - компьютеризированный комплекс, позволяющий диагностировать и развивать внимание спортсменов. В настоящее время зарубежными специалистами собрано немалое количество экспериментальных данных, подтверждающих эффективность использования данного комплекса в повышении спортивных результатов (Faubert, Beauchamp, 2011; Faubert, Sidebottom, 2012; Legault, Faubert, 2012). Задача, стоящая перед спортсменом во время диагностики, состоит в одновременном удержании в фокусе внимания нескольких объектов - мячей, которые перемещаются в рамках всего видимого 3D-пространства с максимальной скоростью, на которой спортсмен способен следить за данными объектами (Ковалева и соавт. 2014).

Навык слежения за несколькими движущимися целями (в англоязычной литературе используется термин «multiple object tracking»), необходим в игровых и командных видах спорта, т.к. перед спортсменами зачастую ставятся задачи переключения и распределения внимания в условиях постоянно меняющейся зрительной сцены: например, способности предвосхищать направление полета мяча в сложном игровом взаимодействии или способности одновременно оценивать перемещение противников и напарников по команде для осуществления точного паса.

В нашей работе с футболистами были выявлены значимые различия в скорости отслеживания нескольких целей между спортсменами профессионального и любительского уровня подготовки ( $p < 0,001$ ), начинающих и профессиональных футболистов ( $p < 0,01$ ) (N=79, m=79). Также получены отрицательные корреляционные связи скорости слежения за несколькими объектами и наличием ошибок при выполнении задач на распределение внимания в тесте «Красно-черные таблицы» ( $r = -,514$ ;  $p < 0,001$ , N=35).

**Айтрекинг в футболе (eye tracking)** - системы регистрации движений глаз позволяют в режиме реального времени получить обратную связь о направлении взора спортсмена, зрительных стратегиях, используемых спортсменами во время движения.

В целях изучения паттернов глазодвигательной активности, участвующих в реализации технических действий (дриблинге, ударах по воротам), был проведен эксперимент с использованием технологий трекинга глаз. Футболистам ( $N=23$ ) было необходимо пробежать дистанцию с мячом, а после выполнить удар в определенную зону ворот. Было установлено, что точность удара по воротам, а также техничность действий футболистов в процессе дриблинга тесно связана со средней длительностью фиксации взора во время движения, что, в целом, согласуется с ранее проведенными исследованиями в других видах спорта (Грушко, Леонов, 2013; Grushko, 2015).

### ***Диагностика и тренировка точности координации «глаз-рука» и скорости моторной реакции футбольных вратарей***

Важной составляющей спортивной результативности футболистов является способность к пространственной антиципации. В этом плане способность предвосхитить направление полета мяча в определенную зону ворот и принятию релевантного решения является критическим для голкиперов. В целях диагностики и тренировки точности координации «глаз-рука», а также скорости моторной реакции были смоделированы специализированные протоколы тестирования на аппаратном комплексе Dynavision D2. Разноплановые задания были направлены на работу на индивидуальной и навязанной высокой скорости, работу с реакцией на стимулы, возникающие на периферии зрительного поля, тренировку точности координации ведущей и не ведущей руки, задания, направленные на оценку реакции выбора и др.

В результате нескольких тренировочных сессий (более 10-12 в течение 3 месяцев) футбольные вратари ( $N=3$ ) качественно повысили точностные и скоростные показатели работы на тренажере, что нашло отражение в повышении спортивных результатов на поле по данным экспертной оценки тренерского штаба.

Стоит также отметить, что показатели скорости реакции как вратарей, так и полевых игроков ( $N=35$ ), полученных при помощи Dynavision D2 тесно коррелируют с результатами экспертных оценок скоростных способностей футболистов ( $r=0,402$ ;  $p<0,01$ ).

### ***Использование методов биологически-обратной связи в работе с футболистами***

Дополнительным аспектом психологического сопровождения футболистов является обучение навыкам саморегуляции психических состояний. В качестве основных тренировок выступает дыхательный тренинг (замедленное абдоминальное дыхание на резонансной частоте) и управление КГР (с помощью комплекса Thought Technology). Как показывают предварительные результаты ( $N=20$ ), планомерное включение БОС-тренировок в систему подготовки спортсменов способствует снижению негативных проявлений перетренированности, повышению стрессоустойчивости и помехоустойчивости игроков. В настоящее время комплексная работа с игроками футбольных клубов продолжается.

## **Источники и литература**

- 1) Грушко А.И., Леонов С.В. Использование систем регистрации движений глаз в психологической подготовке спортсменов // Национальный психологический журнал. — 2013. — Т. 10, № 2. — С. 106–116.
- 2) Касаткин, В.Н., Бочавер, К.А., Грушко, А.И., и др. Исследование перцептивно-когнитивных функций спортсменов игровых видов спорта, их диагностика и коррекция. Методическое пособие / Федеральное медико-биологическое агентство. Москва, 2014. — С. 32.

- 3) Ковалева А.В., Квитчастый А.В., Выходец И.Т. Современные методы и средства психологической подготовки спортсменов // Спортивный психолог. — 2014. — Т. 2, № 33. — С. 36-40.
- 4) Faubert, J., Beauchamp, P. (2011). Visual Perception Training: Cutting Edge Psychophysics and 3D Technology Applied to Sport Science. High Performance CIRCUIT e-Journal.
- 5) Faubert, J., Siddebottom, L. (2012). Perceptual-cognitive training of athletes. J Clin Sport Psy, 6, 85-102.
- 6) Grushko, A. (2015). Eye tracking in football: effectiveness of visual strategies in dribbling (In press).
- 7) Legault, I., Faubert, J. (2012). Perceptual-cognitive training improves biological motion perception: evidence for transferability of training of healthy aging. Neuro Report, 23, 469-473.