

Секция «Психофизиология: на пути к междисциплинарному синтезу»  
**К вопросу о взаимосвязи психофизиологических, когнитивных характеристик  
и физической подготовленности футболистов**

Грушко Алена Игоревна<sup>1</sup>, Миссина Светлана Сергеевна<sup>2</sup>, Фертельмейстер Лев  
Александрович<sup>3</sup>

1 - Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Факультет психологии, Москва, Россия; 2 - Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС», Москва, Россия; 3 - Российский государственный университет физической культуры, спорта, молодежи и туризма (ГЦОЛИФК), Москва, Россия

*E-mail: al-grushko@yandex.ru*

Современный футбол привлекает внимание не только широкой аудитории болельщиков, но и большого количества исследователей в области спортивной науки. В то же время вопрос о связи психофизиологических, когнитивных характеристик и физической подготовленности футболистов в настоящее время остается открытым (Ward & Williams, 2003; Adams & Kuzmits, 2008; MacMahon et al., 2014; Marcora, n.d. etc.).

Выборку исследования составили 46 футболистов мужского пола, среди них 26 профессиональных игроков, выступающих во II дивизионе ПФЛ (средний возраст -  $21,7 \pm 1,7$  лет) и 20 игроков полупрофессионального уровня (средний возраст -  $15,5 \pm 1,1$  лет). Все спортсмены проходили комплексное тестирование в конце сезона.

Методы. Оценка физической подготовленности: анаэробные способности (МAM av / max) оценивались при выполнении 30-секундного Wingate-теста на немоторизированной беговой дорожке «Curve». Аэробные способности (отнМПК, vПАНО) оценивались с помощью Yo-Yo-теста.

Психофизиологические и когнитивные особенности: время реакции игроков оценивалось при помощи аппаратного комплекса Dynavision D2 (процедура предполагала выполнение протокола «Стандартный» с предварительной разминкой аналогичным тестом), а также 3-минутного теста, направленного на оценку реакции выбора ног в условиях 2-х альтернатив (Reaction Time, ThoughtTechnology). Дополнительно оценивались особенности кратковременной памяти (тест «Геометрические фигуры», входящий в состав комплекса «Практика-МГУ») распределения и переключения внимания (тест «Красно-черные таблицы», входящий в состав комплекса «Практика-МГУ»), а также скорости слежения за несколькими динамическими объектами в условиях 3D-стимуляции (Neurotracker, CogniSens).

Результаты и обсуждение. Сравнение результатов спортсменов-профессионалов и полупрофессионалов (при помощи критерия Манна-Уитни) позволило установить статистически достоверные различия по показателю vПАНО ( $p < 0.01$ ), при этом статистически достоверных различий по показателям психофизиологических и когнитивных тестов получено не было ( $p > 0.05$ ). Были выявлены отрицательные корреляционные связи показателя МAMmax и скорости слежения за несколькими динамическими объектами ( $r = -0,331$ ;  $p = 0,03$ ); а также показателя МAMmax и эффективности выполнения теста «Геометрические фигуры», направленного на оценку кратковременной памяти ( $r = -0,384$ ;  $p = 0,014$ ). Полученные результаты мы интерпретируем следующим образом: игроки, имеющие менее развитые когнитивные способности, могут достигать высоких спортивных результатов за счет хорошо сформированных анаэробных способностей, и наоборот - с помощью высоко развитого внимания компенсировать недостаток способности к быстрым, "взрывным" действиям. Например, таким футболистам может быть свойственно выполнять те или иные действия с большей продолжительностью, но при этом техничнее.

В свою очередь, целенаправленное развитие когнитивных функций высокоскоростных спортсменов (особенно нападающих, крайних полузащитников) может способствовать повышению спортивной результативности. Данное положение мы планируем проверить в дальнейших исследованиях.

### Источники и литература

- 1) Adams, A. J., Kuzmits, F. E. (2008). Testing the relationship between a cognitive ability test and player success: The national football league case. *Athletic Insight*.
- 2) MacMahon, C., Schücker, L., Hagemann, N., Strauss, B. (2014). Cognitive Fatigue Effects on Physical Performance During Running. *Journal Of Sport & Exercise Psychology*, 36(4), 375-381..
- 3) Marcora, S. (n.d.). The effects of mental fatigue on repeated sprint ability and cognitive performance in football players. University of Kent (UK).
- 4) Ward, P., Williams, A.M, (2003). Perceptual and cognitive skill development in soccer: the multidimensional nature of expert performance. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 25 (1), 93-111.

### Слова благодарности

Авторы выражают благодарность руководству Центра спортивных инновационных технологий и подготовки сборных команд Москомспорта за помощь в организации исследования

### Иллюстрации



Рис. 1. Процедура тестирования футболистов