

# ОСОБЕННОСТИ ПСИХОФИЗИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ СТУДЕНТОВ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ СПОРТИВНЫМИ ИГРАМИ

Бондарев Д.В., Гальчинский В.А.

Севастопольский национальный технический университет

**Аннотация.** В статье оценивается изменение показателей психофизических способностей студентов после нагрузки и после восстановительного периода. Проведена оценка взаимосвязи специальной подготовленности студентов, занимающихся футболом и их психофизических возможностей. Психофизическая подготовленность студентов улучшается после физической нагрузки. У студентов наблюдаются адекватные адаптационные двигательные реакции. Они улучшаются после нагрузки и стабилизируются в периоде восстановления.

**Ключевые слова:** игра, студент, психология, движение, нагрузка, тренировка.

**Анотація.** Бондарев Д.В., Гальчинский В.А. Особливості психофізичних здібностей студентів, що займаються спортивними іграми. В статті оцінюється зміна показників психофізичних здібностей студентів після навантаження і після відновного періоду. Проведена оцінка взаємозв'язку спеціальної працездатності студентів, що займаються футболом і їх психофізичних можливостей. Психофізична підготовленість студентів поліпшується після фізичного навантаження. У студентів спостерігаються адекватні адаптаційні рухові реакції. Вони поліпшуються після навантаження й стабілізуються в періоді відновлення.

**Ключові слова:** гра, студент, психологія, рух, навантаження, тренування.

**Annotation.** Bondarev D.V., Galchinskiy V.A. Features of psychophysical opportunities of the students recreative with sports. In a paper change of parameters of psychophysical abilities of students after a load and after the regenerative term estimates. The assessment of correlation of special readiness of the students recreative with football and their psychophysical opportunities is lead. Psychophysical readiness of students is enriched after an exercise stress. At students adequate adaptive motor reactions are observed. They are enriched after a load and stabilized in the term of regeneration.

**Keywords:** play, student, psychology, locomotion, load, aging.

## Введение

Известно, что спортивные игры помимо совершенствования физической подготовленности оказывают существенное влияние на развитие психомоторных сторон подготовленности занимающихся [4, 8]. Объясняется это тем, что специфика игровой деятельности предъявляет высокие требования к нервной системе, реагирующей на изменение игровой ситуации [2]. Как правило, эти требования характеризуются показателями, которые оценивают скорость обработки зрительной информации, концентрацию и объем внимания [10]. В исследованиях [3, 6] показано, что улучшение этих показателей положительно сказывается на умственной работоспособности студентов, что является в настоящее время актуальным в связи с интенсификацией учебного процесса. Это, в свою очередь, ставит задачу определения уровня и оценки взаимосвязи психофизических возможностей и специальной подготовленности студентов, занимающихся спортивными играми.

Оценка психофизических возможностей студентов проводилась во многих исследованиях. Как правило, на основе этих данных обосновывались программы профессионально-прикладной подготовки студентов основного отделения вуза [3, 6]. Это основано на концепции “перекрестного” эффекта использования средств специальной подготовки для повышения профессионального уровня человека во многих сферах производственной деятельности. Было установлено, что психофизиологические и психодинамические механизмы обеспечения двигательной деятельности имеют взаимосвязи с показателями центральной нервной системы, двигательной и сердечно-сосудистой системы [4, 7, 9]. Структура и теснота этих взаимосвязей различается у студентов с высокой и низкой подготовленностью [3]. Кроме этого, в исследовании [2, 4] отмечается, что на показатели психофизиологических возможностей занимающихся оказывает влияние вид двигательной активности. Так как средства футбола широко применяется в системе физического воспитания молодежи, то возникает необходимость оценки психофизических возможностей студентов, занимающихся футболом.

Работа выполнена по плану НИР Севастопольского национального технического университета.

## Формулирование целей работы

*Целью* нашего исследования является оценка взаимосвязи психофизических возможностей и специальной подготовленности студентов, занимающихся футболом.

*Методы и организация исследования.*

*Участники исследования.* В исследовании принимали участие студенты Севастопольского национального технического университета, отнесенные по состоянию здоровья к основной группе и занимающиеся на специализации “футбол”. Тестирование проводилось в 2003 и 2005 годах. Общее количество студентов, принявших участие, составило 328 человек.

*Экспериментальные методики.* Скорость и точность обработки зрительной информации и продуктивность работы определялись по методике М.Б. Зыкова (1975). Время одиночного движения (ВОД), а также степень утомления нервной системы определялись с помощью теппинг-теста. Для оценки способности поддержания статического равновесия использовалась проба Ромберга. Для оценки способности к управлению

движениями по пространственно-динамическим параметрам применялся тест “прыжок с места в трех попытках”.

*Статистический анализ.* Показатели, характеризующие психофизиологические возможности студентов, полученные в нашем исследовании, являлись количественными. При определении значимости совпадений и различий для характеристик выборок использовался критерий Вилкоксона-Манна-Уитни ( $W$ ). Если расчетное значение  $W \leq 1,96$ , то принималась нулевая гипотеза  $H_0$  – характеристики сравниваемых выборок совпадают на уровне значимости, равном 0,05. Если  $W > 1,96$ , то нулевая гипотеза отклонялась и принималась альтернативная – достоверность различий характеристик сравниваемых выборок составляет 95%.

Применялся ранговый корреляционный анализ Спирмена. Сравнение коэффициентов корреляции ( $r^S$ ) проводилось с помощью доверительных интервалов (*Д.И.*) при доверительной вероятности 0,95. Если интервал не перекрывает нулевое значение, то корреляционная связь статистически значима при доверительной вероятности 0,95. Показатели корреляции Спирмена рассчитывались с использованием пакета программ SPSS 12.0 for Windows. Доверительные интервалы коэффициента корреляции рассчитывались по методике [11] в программе MS Excel.

#### **Результаты исследования.**

Результаты, психофизических возможностей студентов до нагрузки, после нагрузки и через 15 минут восстановительного периода представлены в таблице 1.

Таблица 1

*Изменение психофизических показателей студентов, занимающихся футболом*

Показатели	До нагрузки	После нагрузки	Через 15 мин	$W$ <i>До-после</i>	$W$ <i>до – через 15 мин</i>
Скорость обработки информации, бис/с	3,2±0,2	3,1±0,2	3,3±0,2	0,54	0,11
Коэффициент точности, ед.	0,82±0,09	0,77±0,05	0,73±0,04	0,97	2,03
Коэффициент работоспособности, ед.	60,3±5,7	59,2±6,0	62,1±5,8	0,22	3,54
Пространственная точность движения, см	7,3±1,9	5,6±1,5	4,8±1,4	2,99	3,32
Проба Ромберга, с	15,4±2,2	18,4±2,7	14,8±3,1	1,1	0,45

Как видно из таблицы 1 после нагрузки снижаются показатели психофизических возможностей студентов, скорость обработки информации, коэффициент точности, коэффициент работоспособности. Но статистически значимых различий между показателями до нагрузки и после нагрузки не было выявлено. Однако в восстановительном периоде наблюдается значимое повышение этих показателей. Это говорит о том, что нагрузка положительно влияет на показатели психофизической подготовленности студентов.

В то же время можно отметить значимые различия показателей, характеризующих пространственную точность движения. Эти показатели улучшаются после нагрузки и в восстановительном периоде.

В таблице 2 показано изменение утомления нервной системы, оцениваемой по результатам теппинг-теста.

Таблица 2

*Изменение утомления нервной системы по результатам теппинг-теста*

	Количество точек в пяти секундных интервалах				Количество точек за 20 с	ВОД
	1	2	3	4		
До нагрузки	35±3,5	32±3,7	30±4,2	28±4,4	125±10,3	160
После нагрузки	34±3,7	31±3,2	30±2,9	33±3,1	128±11,8	156
На 15 минуте восстановления	35±3,8	33±4,0	31±3,2	33±3,8	132±10,7	151

Из данных таблицы 2 видно, что у студентов наблюдается утомляемость нервной системы. Количество точек снижается к четвертому интервалу. Результаты тестирования сразу после нагрузки показывают, что наблюдается стабилизация нервных процессов. В период восстановления показатели теппинг-теста возрастают и общее количество точек за 20 с превышает аналогичные показатели до нагрузки. Это свидетельствует об активизации простых двигательных процессов в ответ на физическую нагрузку.

В таблице 3 приведены коэффициенты корреляции между показателями специальной подготовленности и психофизиологических возможностей.

Таблица 3

*Коэффициенты корреляции показателей специальной и психофизиологических возможностей студентов*

Показатели	$r^S$	95 % Д.И.
Проба Ромберга – бег 30 м с ведением мяча	- 0,75	-0,65 - -0,83
Проба Ромберга – челночный бег 7х50	- 0,73	-0,62 - -0,81
Пространственная точность движений – обводка 3-х стоек	-0,34	-0,19 - -0,47
Пространственная точность движений – удар мяча на точность	0,69	0,78 - 0,57
Теппинг-тест – челночный бег 7х50	-0,28	-0,56 - 0,12
Теппинг-тест – обводка 3-х стоек	-0,63	-0,49 - -0,73
Теппинг-тест – бег 30 м с ведением мяча	-0,77	-0,68 - -0,84
Скорость обработки информации – бег 30 метров с ведением мяча	-0,72	-0,59 - -0,83

Как видно из таблицы 3 наблюдается значимые корреляционные взаимосвязи между показателями в специальных тестах футбола и в показателях психофизиологических возможностей у студентов. Это может свидетельствовать о том, что студенты, которые имеют лучшие результаты в тестах специальной подготовленности, будут отличаться и более высоким уровнем психофизических возможностей.

Отсюда можно заключить, что развитие специальных двигательных навыков, свойственных футболу, будет положительно сказываться на развитии психофизических возможностей будущего специалиста. Эти данные согласуются с исследованиями, проведенными на спортсменах [2, 5], где делается вывод, что игровые виды спорта являются мощным средством, стимулирующим развитие различных параметров психофизиологических возможностей.

#### **Выводы.**

Таким образом, можно сделать вывод, что психофизическая подготовленность студентов, занимающихся футболом, улучшается после физической нагрузки, что можно объяснить приспособлением к предстоящей физической нагрузке и мобилизации нервной системы к специфической деятельности. У студентов, занимающихся футболом, наблюдаются адекватные адаптационные двигательные реакции, которые улучшаются после нагрузки и стабилизируются в периоде восстановления. Взаимосвязь между результатами в специальных тестах футбола и в показателях психофизических возможностей показывает, что наблюдается улучшение межсистемной координации и совершенствование механизмов центральной регуляции двигательной деятельности.

Дальнейшие исследования будут направлены на исследование изменения психофизических возможностей студентов, занимающихся футболом, в течение учебного года.

#### **Литература**

1. Козіна Ж.Л., Коломієць Н.А., та ін. Ефективність практичного застосування психофізіологічних методів дослідження в ситуаційних видах спорту // Педагогіка, психологія та мед.-біол. пробл. фіз. виховання і спорту. — 2006. — № 6. — С. 54-59.
2. Ровний А.С. Психофізіологічне сприйняття зорової інформації рухової діяльності людини // Педагогіка, психологія та мед.-біол. пробл. фіз. виховання і спорту. — 2002. — № 26. — С. 17-23.
3. Садовская Ю.Я., Голубова Т.Н., Тарабрина Н.Ю. Динамика психофизиологических функций у студентов в процессе обучения // Педагогіка, психологія та мед.-біол. пробл. фіз. виховання і спорту. — 2006. — № 1. — С. 135-138.
4. Сіренко Р.Р. Особливості формування взаємозв'язків фізичної та розумової працездатності у юних футболістів на різних етапах річного тренувального циклу // Практикум з футболу: Матеріали Міжн. Наук.-практ. Конф. "Теоретичні і методичні основи тренування юних футболістів". – К., 2003. – С. 39 – 41.
5. Степаненко В.М. Динаміка вікових особливостей показників ефективності захисних тактичних дій та психофізіологічних характеристик юних футболістів 11-15 років // Педагогіка, психологія та мед.-біол. пробл. фіз. виховання і спорту. — 2004. — № 17. — С. 16-25.
6. Церковна О.В. Структура комплексної підготовки студентів технічного вузу // Молода спортивна наука України: Зб. наук. праць з галузі фіз. Культ. і спорту. Вип. 9: в 4-х т. – Львів: НФВ «Українські технології», 2005. – Т.3. – С. 89 – 94.
7. Eco J.C. De Geus, Lorenz J.P. Van Doornen, Dianne C. Existing and Training Induced Differences in Aerobic Fitness: Their Relationship to Physiological Response Patterns During Different Types of Stress // Psychophysiology. - 2000. - Vol. 27, Issue 4. - P. 457-477.

8. Heather G. Belanger and Rjdney D. Vanderploeg The neuropsychological impact of sports-related concussion: A meta-analysis // Journal of the International Neuropsychological Society. – 2005. - Vol. 11, Issue 04, P. 345-357
9. Martin Laki, I. D. Loram Manually controlled human balancing using visual, vestibular and proprioceptive senses involves a common, low frequency neural process // The Journal of Physiology. – 2006. – Vol. 577. – Issue 1. – P. 403-416.
10. McCollumG, ShupertCL&NashnerLM. Organizing sensory information for postural control in altered sensory environments // Journal of Theoretical Biology. – 2006. – Vol.180, Issue 3. – P. 257-270.
11. Hopkins W.G. Measures of reliability in sports medicine and science // Sports Medicine. – 2000. - № 30, P. 1-15.

Поступила в редакцию 15.01.2008г.