Селявко Р.В.
Рубан Д.С.
Куц Т.А.
БГУФК

ОЦЕНКА УРОВНЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ВОЛЕЙБОЛИСТОВ КОМАНДЫ – УЧАСТНИЦЫ ЧЕМПИОНАТА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ «БОРИСОВ-БГУФК»

В процессе подготовки спортсменов используют различные модели (спортсмена, команды и т. д.). Они разрабатываются на основе изучения специфики соревновательной деятельности в волейболе. При этом выделяются факторы, в наибольшей степени влияющие на успешность команды на соревнованиях. Оценка этих факторов позволяет прогнозировать направление развития волейбола и создавать модель будущего волейболиста, опережающей тренировки и т. д. [3].

По своим параметрам модельные характеристики должны иметь конкретные количественные показатели. Наивысший уровень модельных показателей соревновательной деятельности определяется данными, полученными в играх лучших команд мира на крупных соревнованиях. Исходя из этих данных, разрабатываются модельные характеристики для членов сборной команды страны. После этого разрабатываются модельные характеристики для волейболистов высшей лиги и юных волейболистов в рамках системы многолетней спортивной подготовки [1, 3].

На кафедре спортивных игр в результате многолетних научных исследований сформированы модельные характеристики физической и технико-тактической подготовленности волейболистов разного возраста, пола и уровня спортивной квалификации. В настоящее время в рамках работы студенческой научно-исследовательской лаборатории кафедры спортивных игр БГУФК по теме пятилетнего плана НИР на 2021–2025 годы ведутся исследования, направленные на изучение функциональных показателей спортсменов в игровых видах спорта, с целью разработки их модельных характеристик. Функциональная подготовленность спортсменов обусловливает расширение границ функциональной адаптации организма спортсмена, позволяя без ущерба для здоровья переносить повышенные объемы тренировочных и соревновательных нагрузок, достигая при этом высокого спортивного мастерства в условиях соревновательной деятельности [4].

В связи с этим целью нашего исследования было выявление уровня функциональной подготовленности волейболистов «Борисов-БГУФК» с последующей возможностью формирования модельных показателей.

Задачами исследования стали:

1. Выявить функциональные показатели подготовленности волейболистов команды «Борисов-БГУФК».
2. Разработать модельные характеристики функциональной подготовленности данного контингента волейболистов.

Поставленные задачи решались с помощью следующих методов исследования: теоретический анализ, обобщение научной, научно-методической и специальной литературы; контрольное обследование уровня функциональной подготовленности волейболистов; методы математической статистики.

Оценка уровня функциональной подготовленности волейболистов команды «Борисов-БГУФК» проводилась на базе лаборатории функциональной диагностики и восстановительных технологий учреждения образования «Белорусский государственный универси-

РЕПОЗИТОРИЙ БГУФК

тет физической культуры». Обследования проводились в начале, в середине и в конце подготовительного периода годичного тренировочного цикла команды «Борисов-БГУФК» при подготовке к чемпионату Республики Беларусь сезона 2020/2021. Исследуемую выборку составили 20 квалифицированных волейболистов (МС, КМС и I разряд).

Для оценки уровня функциональной подготовленности в исследовании использовались следующие испытания: исследование центральной гемодинамики, проба с физической нагрузкой (Тредмил-тест), анализ восстановления ЧСС после нагрузки, исследование функций внешнего дыхания.

Обобщенные данные трех обследований состояния сердечно-сосудистой системы спортсменов до и после нагрузки группы испытуемых волейболистов команды «Борисов-БГУФК», а также границы норм данных показателей представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Показатели исследования центральной гемодинамики игроков команды «Борисов-БГУФК»

№	Показатели исследования	Средние значения выборок		Результат оценки	Границы норм до нагрузки
		до нагрузки	после нагрузки		
1	САД, мм рт. ст.	114,45	193,369	Норма	100–120
2	ДАД, мм рт. ст.	67,06	32,17	Норма	60–80
3	АД пульсовое, мм рт. ст.	50,434	161,19	Норма	40–60
4	АД среднее, мм рт. ст.	81,123	85,9	Норма	75–90
5	ЧСС, уд/мин	58,195	172,60	Норма	60–90
6	УО, мл	124,38	132,291	Выше нормы	70–100
7	МО, л/мин	7,217	24,937	Выше нормы	4–6
8	СИ, л/мин,м^2	3,308	12,05	Нормокинетический тип кровообращения	<3,9
9	ОПС, дин×с×см$^{-5}$	973,65	659,56	Ниже нормы	1000–1900
10	ОГП	139,63	–	Норма	<135

Проведенный анализ полученных результатов обследования искомого контингента волейболистов позволил выявить следующее: средние арифметические значения показателей систолического артериального давления в состоянии покоя и после нагрузки оценены как нормальные и составили значения (114,46 и 193,37 мм рт. ст.), значения диастолического давления были выявлены в покое 67,07 мм рт. ст., а показатель после нагрузки – 32,17 мм рт. ст. Средний арифметический показатель частоты сердечных сокращений в покое выявлен на уровне 58,20 уд/мин, что также соответствует норме для тренированного сердца.

Показатели ударного объема крови в покое составили значения 124,38 после нагрузки – 132,29 мл. Сердечный индекс в покое был равен 3,31 л/мин,м^2, после нагрузки – 12,05 л/мин,м^2. Оба эти показателя оцениваются как выше нормы. Чем выше ударный объем сердца, тем выше физические возможности человека (особенно выносливость к длительным нагрузкам) [2, 5–7]. Такая нагрузка не является специфичной для волейболистов, однако она говорит об уровне работоспособности спортсменов. А вот показатель общего периферического сопротивления оказался ниже нормы и составил значение 973,65 дин×с×см$^{-5,}$ что также говорит о хорошем уровне подготовленности.

Одним из актуальных направлений спортивной науки является исследование резервных возможностей и адаптации системы внешнего дыхания к тренировочным нагрузкам у спортсменов. Для оценки показателей внешнего дыхания волейболистов команды «Борисов-БГУФК» была проведена спирометрия. Полученные результаты представлены в таблице 2 и на рисунке 1.

РЕПОЗИТОРИЙ БГУФК

Таблица 2 – Показатели функций внешнего дыхания волейболистов команды «Борисов-БГУФК»

Фиксируемые показатели	Средние значения выборок		Результат оценки
	в покое	%	
ЖЕЛ, л, %	6,52	108,21	Выше среднего
ФЖЕЛ, л, %	6,33	107,43	Выше среднего
ПОС выд, л/с, %	10,41	98,787	Средний
МВЛ, л/мин	169,31	115,06	Выше среднего

Показатель жизненной емкости легких в покое в среднем по команде составил значение 6,53 л, что составляет 108,2 % от нормы. Этот показатель оценивается как выше среднего. Показатель максимальной вентиляции легких в покое у игроков «Борисов-БГУФК» равен 169,38 л/мин и это равняется 115,07 % от нормативных показателей.

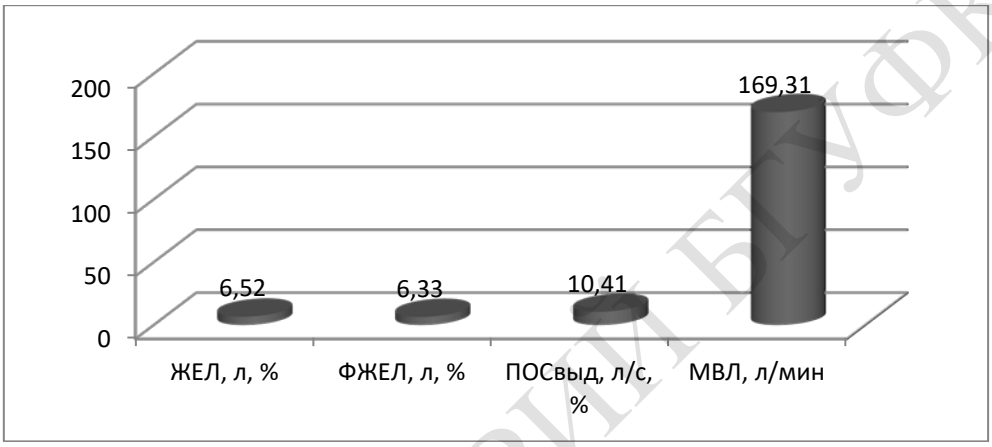

Рисунок 1 – Показатели функций внешнего дыхания волейболистов команды «Борисов-БГУФК»

Проба с физической нагрузкой (Тредмил-тест) проводилась до достижения частоты сердечных сокращений (ЧСС) испытуемых 170 ударов в минуту. Полученные исследовательские данные представлены на рисунке 2. В среднем игроки команды «Борисов-БГУФК» достигали частоты сердечных сокращений 170 уд/мин за 8 мин 30 с. Средняя скорость бега при достижении ЧСС 170 уд/мин составила значение 12,6 км/ч.

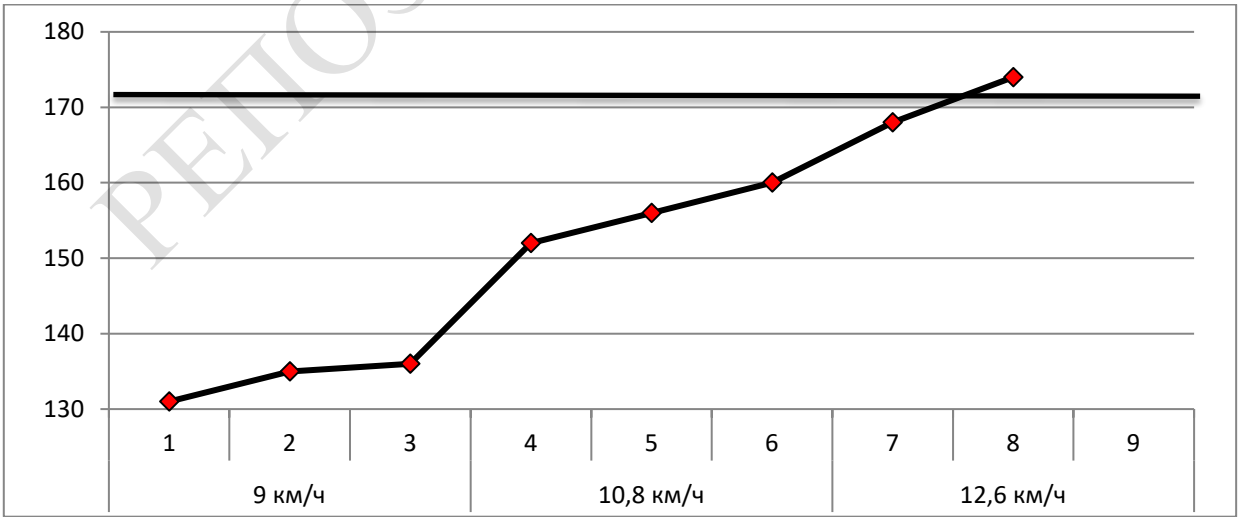

Рисунок 2 – Результаты пробы «Тредмил-теста» волейболистов команды «Борисов-БГУФК»

РЕПОЗИТОРИЙ БГУФК

Оценивались также показатели восстановления частоты сердечных сокращений после нагрузки. Нагрузка проводилась до достижения ЧСС равной 170 уд/мин. Полученные результаты представлены на рисунке 3.

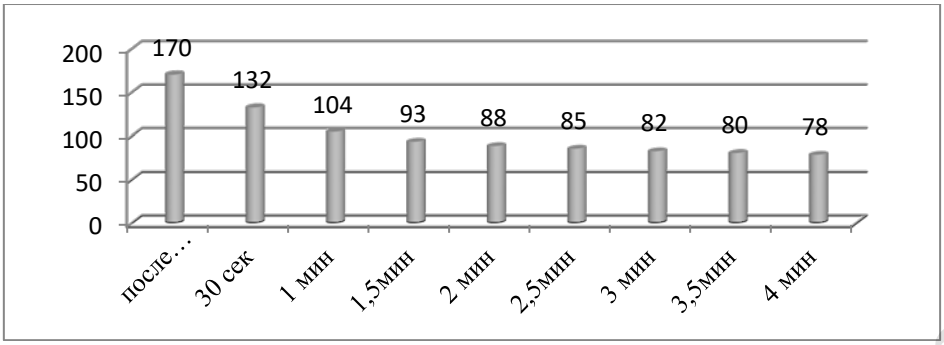

Рисунок 3 – Показатели восстановления ЧСС после нагрузки волейболистов команды «Борисов-БГУФК»

После 30 секунд восстановления ЧСС достигает в среднем значения 132 уд/мин, а по прошествии 4 минут ЧСС восстанавливается до уровня 78 уд/мин.

Таким образом, были выявлены модельные характеристики функциональной подготовленности конкретного контингента волейболистов, которые могут быть использованы тренерами команды в учебно-тренировочном процессе подготовки для коррекции состояний спортсменов, улучшения качественных показателей деятельности сердечно-сосудистой и дыхательной систем.

1. Беляев, А. В. Исследование тренировочных и соревновательных нагрузок в волейболе: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / А. В. Беляев; Гос. цент. ин-т физ. культуры. – М.,1974. – 26 с.
2. Врачебный контроль / Д. Ф. Дешин [и др.]. – М.: Физкультура и спорт, 1965. – 319 с.
3. Дорошенко, Э.Ю. Модельные показатели технико-тактических действий в системе управления соревновательной деятельностью волейболистов / Э. Ю. Дорошенко // Физ. восп. студ. – 2013. – № 5. – С. 41–45.
4. Карпман, В. Л. Сердце и работоспособность спортсмена / В. Л. Карпман, Ю. А. Борисова. – М., 1978. – 119 с.
5. Мищенко, В. С. Функциональные возможности спортсменов / В. С. Мищенко. – Киев: Здоров'я, 1990. – 200 с.
6. Солопов, И. Н. Диагностика и управление функциональным состоянием: учеб. пособие для самостоятельной работы студентов / И. Н. Солопов, Н. Н. Сентябрев, Е. П. Горбанева. – Волгоград: ВГАФК, 2006. – 110 с.
7. Фомин, В. С. Структура функциональной подготовленности спортсмена / В. С. Фомин // Функциональные резервы спортсменов различной квалификации и специализации. – М., 1986. – С. 15–19.

Репозиторий БГУФК