

МИНИСТЕРСТВО СПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«ВОРОНЕЖСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ СПОРТА»

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ

«ГОМЕЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ФРАНЦИСКА СКОРИНЫ»

МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ И ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ АДАПТАЦИИ, СПОРТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ



*Сборник научных статей XI Международной
научно-практической конференции
(27–28 апреля 2022 г.)*



МИНИСТЕРСТВО СПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ВОРОНЕЖСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ СПОРТА»

Учреждение образования
«ГОМЕЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ФРАНЦИСКА СКОРИНЫ»

**МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ
И ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ
ОСНОВЫ АДАПТАЦИИ,
СПОРТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
И ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ**

Сборник научных статей
XI Международной научно-практической конференции
(27—28 апреля 2022 г.)



Воронеж
Издательско-полиграфический центр
«Научная книга»
2022

УДК 796:61
ББК 75.09
М42

Главные редакторы:
ректор ФГБОУ ВО «ВГАС», канд. пед. наук, профессор *А. В. Сысоев*;
зав. каф. МБ, ЕН и МД ФГБОУ ВО «ВГАС», канд. биол. наук,
доцент *И. Е. Попова*

Редакционная коллегия:
проректор по НИД ФГБОУ ВО «ВГАС»,
канд. пед. наук, профессор *О. Н. Савинкова*;
зав. каф. ТиМ ФК УО «ГГУ им. Ф. Скорины»,
канд. пед. наук, доцент *Е. В. Осипенко*;
профессор каф. ТиМ ФК УО «ГГУ им. Ф. Скорины»
докт. пед. наук *Г. И. Нарский*;
профессор каф. МБ, ЕН и МД ФГБОУ ВО «ВГАС»,
докт. мед. наук *В. П. Федоров*;
профессор каф. МБ, ЕН и МД ФГБОУ ВО «ВГАС»,
докт. биол. наук *Н. Н. Попова*;
доцент каф. МБ, ЕН и МД ФГБОУ ВО «ВГАС»,
канд. биол. наук *С. С. Артемьева*;
доцент каф. МБ, ЕН и МД ФГБОУ ВО «ВГАС»,
канд. биол. наук *Е. А. Дзурекова*;
доцент каф. МБ, ЕН и МД ФГБОУ ВО «ВГАС»,
канд. мед. наук *А. В. Черных*

Рецензент:
докт. биол. наук, профессор каф. генетики, цитологии и инженерии, заместитель
декана по научной работе медико-биологического факультета ФГБОУ ВО «ВГУ»
В. Н. Калаев

М42 **Медико-биологические** и педагогические основы адаптации,
спортивной деятельности и здорового образа жизни : сборник
научных статей XI Международной научно-практической
конференции / [под. ред. А. В. Сысоева, И. Е. Поповой]. —
Воронеж : Издательско-полиграфический центр «Научная
книга», 2022. — 286 с. — ISBN 978-5-4446-1677-2. — Текст :
непосредственный.

Материалы XI Международной научно-практической конференции включают
в себя теоретические, исследовательские и экспериментальные данные.

УДК 796:61
ББК 75.09

ISBN 978-5-4446-1677-2

© Коллектив авторов, 2022
© Изд. оформление.
Издательско-полиграфический центр
«Научная книга», 2022

ИЗУЧЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ ТЕСТА PWC 170 КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ ПРЫГУНОВ В ВОДУ

С. В. Седоченко, О. Н. Савинкова

Воронежская государственная академия спорта

Ключевые слова: *квалифицированные прыгуны в воду, тест PWC170, параметры работоспособности, сердечно-сосудистая система.*

Аннотация: *В статье представлен анализ параметров работоспособности квалифицированных прыгунов в воду, оцениваемой по тесту PWC 170. 1. Выявлено: высокая толерантность к выполняемой нагрузке; значительная производительность кардио-респираторной системы; удовлетворительная способность организма обеспечивать кислородом ткани при активации сердечно-сосудистой и дыхательной системы в процессе выполнения нагрузки.*

Изучением работоспособности спортсменов шведские исследователи занимаются с 1948 года, а российские с 1969. Столь длительное изучение вопроса позволяет проанализировать уже имеющиеся данные и еще более глубоко рассмотреть характеристики работоспособности не только спортсменов отдельных видов спорта, но и спортсменов определенного возраста и квалификации.

Исследованием различных физиологических параметров квалифицированных прыгунов в воду занимались многие специалисты [1, 2]. Так же исследования были направлены, в том числе на оценку работоспособности [3, 4] и функционального состояния организма прыгунов в воду до и после нагрузки [5, 6].

Настоящее исследование осуществлялось в рамках Приказа Минспорта России 1034 от 14 декабря 2018 года «Об утверждении тематического плана проведения прикладных научных исследований в области физической культуры и спорта в целях формирования государственного задания для подведомственных Министерству спорта Российской Федерации научных организаций и образовательных организаций высшего образования на 2019—2021 годы» по теме «Выявление ключевых параметров морфо-функционального состояния организма при совершенствовании подготовки спортсменов высокого класса в прыжках в воду».

Физическую работоспособность оценивали по результатам теста велоэргометрической пробы PWC170, осуществляемую с использованием аппаратно-программного комплекса «Поли-Спектр-Анализ». Оценивались следующие показатели теста PWC 170: ЧСС1 — частота сердечных сокращений до начала нагрузки; max ЧСС — максимальная частота сердечных сокращений в процессе выполнения нагрузки; ИХР — индекс хронотропного резерва сердца; МДС ST в (V6) — максимальная депрессия сегмента ST в отведении V6; МИВ — максимальный индекс выносливости; МПК — максимальное потребление кислорода; МЕТ — число метаболических единиц; PWC170 — оценка физического состояния по протоколу PWC170.

В эксперименте приняли участие прыгуны в воду в возрасте 14—16 лет, квалификация к. м. с., в середине восстановительного периода.

Полученные результаты тестирования квалифицированных прыгунов в воду представлены в таблице 1.

Т а б л и ц а 1

Параметры теста PWC170 квалифицированных прыгунов в воду (n = 8)

Параметр ед. измерения	Мощность	ЧСС 1	max ЧСС	ИХР	Пр ЛЖ	МДС ST в (V6)
	Вт	уд./мин.	уд./мин	%	у. е.	мм.
1 нагрузка						
	55,71±2,08	63,00±1,87	107,43±1,20	68,16±6,24	51,14±1,58	-0,18±0,04
2 нагрузка						
	155,00±2,92	74,86*±2,30	165,86*±1,72	161,14*±6,73	94,00*±1,05	-0,57*±0,07

Согласно полученным среднестатистическим данным можно заключить: мощность 1 нагрузки 55,71±2,08 (что соответствовало весу, виду спорта и возрасту испытуемых). ЧСС в покое до нагрузки 63±1,87, что так же соответствовало возрастной норме спортсменов. В конце первой пятиминутной нагрузки ЧСС достигло 107,43±1,20, что указывало на хорошую переносимость низкой нагрузки. Индекс хронотропного резерва сердца был достаточно высоким 68,16±6,24 (для спортсменов), что свидетельствовало о повышении силы сердечного сокращения при выполнении первой нагрузки. Производительность левого желудочка 51,14±1,58 после первой нагрузки была сравнительно не высокой для спортсменов. Максимальная депрессия сегмента ST в отведении V6 была менее 2 мм.

Мощность второй нагрузки зависела от уровня и переносимости (ЧСС) первой нагрузки. После второй нагрузки выявлено статистически достоверное увеличение всех обсуждаемых параметров. ЧСС до начала второй нагрузки была выше, чем в покое и соответствовала $74,86 \pm 2,30$, что свидетельствовало о недовосстановлении после 3-х минутного отдыха после первой нагрузки.

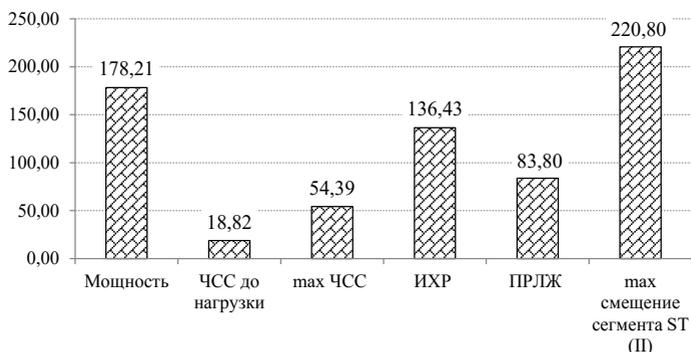


Рис. 1. Анализ данных первой и второй нагрузки теста PWC170 квалифицированных прыгунов в воду

Максимально достигнутое ЧСС после второй нагрузки $165,86 \pm 1,72$ указывало переносимость сердечно-сосудистой системой дозированной нагрузки выше среднего. Значительно увеличившийся индекс хронотропного резерва свидетельствовал о функциональном запасе работы миокарда при тренировочных воздействиях (рис. 1). Так же значительный прирост производительности левого желудочка свидетельствовал о возросшем коронарном резерве прыгунов в воду. Однако увеличение депрессии сегмента ST в отведении V6 в процессе выполнения второй нагрузки уже имело значение $-0,57 \pm 0,07$ и указывало на нарастающее вследствие нагрузки кислородное голодание миокарда.

Таблица 2

Показатели физической работоспособности квалифицированных прыгунов в воду по тесту PWC 170

МИВ	МПК	МЕТ	PWC170
у. е.	л/мин	у. е.	у. е.
$599,00 \pm 7,35$	$2,94 \pm 0,01$	$15,09 \pm 0,27$	$164,29 \pm 1,07$

Максимальный индекс выносливости квалифицированных прыгунов в воду при выполнении теста PWC 170 соответствовал $599,00 \pm 7,35$, что относится к высоким показателям. Максимальное потребление кислорода выявило так же высокие значения $2,94 \pm 0,01$ для данной возрастной категории. Число метаболических единиц указывало на высокую толерантность к выполняемой нагрузке. Оценка физического состояния по протоколу теста PWC170 интерпретируется как «высокая».

Таким образом, из всего вышесказанного можно заключить, что у квалифицированных прыгунов в воду согласно теста PWC170

1. Переносимость сердечно-сосудистой системой дозированной нагрузки у квалифицированных прыгунов в воду выше среднего, имеется функциональный запас работы миокарда и прирост коронарного резерва при тренировочных воздействиях. Однако увеличение депрессии сегмента ST в отведении V6 в процессе выполнения второй нагрузки указывало на нарастающее вследствие нагрузки кислородное голодание миокарда.

2. Выявленные показатели максимального потребления кислорода, физической работоспособности, максимального индекса выносливости и числа метаболических единиц указывали на:

- высокую толерантность к выполняемой нагрузке;
- значительную производительность кардио-респираторной системы;
- удовлетворительную способность организма обеспечивать кислородом ткани при активации сердечно-сосудистой и дыхательной системы в процессе выполнения нагрузки.

Литература

1. Комплексная оценка механизмов адаптации организма прыгунов в воду высокой квалификации к специфическим физическим нагрузкам: методические рекомендации / И. Е. Попова, О. Н. Савинкова, С. В. Седоченко, Е. А. Двурекова, С. С. Артемьева, В. М. Лихачева. — Воронеж : ИПЦ «Научная книга», 2021. — 144 с.

2. Критерии совершенствования спортивной подготовки прыгунов в воду высокого класса: методические рекомендации / И. Е. Попова, О. Н. Савинкова, С. В. Седоченко, Е. А. Двурекова, С. С. Артемьева. — Воронеж : ИПЦ «Научная книга», 2021. — 32 с.

3. *Попова И. Е.* Параметры физической работоспособности квалифицированных прыгунов в воду / И. Е. Попова // Научные исследования: векторы развития : сборник материалов II Междунар. научно-практич. конф. / редкол. О. Н. Широков [и др.], 2018. — С. 89—92.

4. *Попова И. Е.* Особенности насосной функции сердца квалифицированных прыгунов в воду / И. Е. Попова, О. Н. Савинкова, Г. В. Бармин // Научно-технический прогресс как фактор развития современного общества : сборник Междунар. научно-практич. конф., 2018. — С. 35—38.

5. *Седоченко С. В.* Сравнительный анализ текущего функционального состояния организма прыгунов в воду до и по окончании нагрузочного тестирования / С. В. Седоченко, О. Н. Савинкова // Инновационные технологии спортивной медицины и реабилитологии : материалы II Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 18—19 нояб. 2021 г.; гл. ред.: Т. А. Морозевич-Шилюк. — Минск : БГУФК, 2021. — С. 208—213.

6. *Седоченко С. В.* Оценка функционального состояния организма прыгунов в воду до и после теста PWC 170 / С. В. Седоченко, И. Е. Попова, О. Н. Савинкова, А. В. Черных // Медико-биологические и педагогические основы адаптации, спортивной деятельности и здорового образа жизни : сборник X Междунар. научно-практич. конф. ; под ред. А. В. Сысоева, И. Е. Поповой. — Воронеж : ИПЦ «Научная книга», 2021. — С. 137—143.

УДК 796

ВЛИЯНИЕ СПЕЦИАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ КОРРЕКЦИИ СВОДОВ СТОП НА РАЗВИТИЕ СКОРОСТНО-СИЛОВЫХ КАЧЕСТВ ЛЫЖНИЦ-ГОНЩИЦ

А. П. Сезина, И. В. Рубцова

Воронежская государственная академия спорта

Ключевые слова: *плоскостопие, плантография, специальная программа, опорно-двигательный аппарат, лыжницы-гонщицы.*

Аннотация: *специальная программа, внедренная в учебно-тренировочный процесс, способствует коррекции и профилактике статических деформаций стоп, восстановлению биомеханики движений ОДА, профилактике травматизма, а также положительно влияет на развитие скоростно-силовых качеств лыжниц-гонщиц.*

Введение. Проблема деформации сводов стоп занимает особое место в системе подготовки высококвалифицированных спортсменов. В результате высоких нагрузок, отсутствия готовности мышечно-связочного аппарата к ним, ранней специализации, отсутствия профилак-