

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СМОЛЕНСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ
КУЛЬТУРЫ, СПОРТА И ТУРИЗМА»

Факультет физической культуры и спорта
Кафедра биологических дисциплин

Заведующий кафедрой

_____ Брук Т.М.

« ____ » _____ 20 ____ г.

ОЦЕНКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ АНАЭРОБНОЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ
СПОРТСМЕНОВ РАЗЛИЧНЫХ СПЕЦИАЛИЗАЦИЙ И СПОСОБЫ ЕЕ
ПОВЫШЕНИЯ

Выпускная квалификационная работа
по направлению 49.03.01 «Физическая культура»

Студент-исполнитель

Захаренков М.С.

Научный руководитель

к. биол. н., преподаватель

Терехов П.А.

Оценка за работу

(прописью)

Председатель ГЭК
заместитель начальника
Главного управления спорта
Смоленской Области
– начальник отдела развития

Опарин И.А.

Смоленск 2016

ОГЛАВЛЕНИЕ

| | |
|---|----|
| ВВЕДЕНИЕ | 4 |
| Глава 1. СОСТОЯНИЕ ВОПРОСА. | 9 |
| 1.1. Оценка анаэробной работоспособности спортсменов | 9 |
| 1.2. Лазерное излучение как средство повышения работоспособности | 16 |
| Глава 2. ЗАДАЧИ, МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ | 22 |
| 2.1 Задачи исследования | 22 |
| 2.2. Методы исследования | 22 |
| 2.2.1. Анализ научно-методической литературы | 22 |
| 2.2.2. Антропометрия | 23 |
| 2.2.3. Лазерное воздействие | 23 |
| 2.2.4. Велоэргометрическое тестирование | 23 |
| 2.2.5. Методы математической статистики | 24 |
| 2.3. Организация исследования | 24 |
| ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ | 27 |
| 3.1. Оценка скоростных, скоростно-силовых способностей, параметров анаэробной мощности и выносливости студентов-спортсменов различных специализаций | 27 |
| 3.2. Динамика показателей скоростных, скоростно-силовых способностей, параметров анаэробной мощности и выносливости в процессе лазерного воздействия в зависимости от специализации | 33 |
| 3.3. Корреляционный анализ скоростных, скоростно-силовых способностей, анаэробной мощности и выносливости студентов-спортсменов до и после лазерного воздействия | 41 |
| ВЫВОДЫ | 49 |
| ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ | 51 |
| ЛИТЕРАТУРА | 52 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ | 61 |

СПИСОК УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

АТФ - аденозинтрифосфорная кислота

БАД - биологически активные добавки

ВОЗ - Всемирная организация здравоохранения

КВ - коэффициент выносливости

НИЛИ – низкоинтенсивное лазерное излучение

МАМ - максимальная анаэробная мощность

А - объем выполненной во время теста работы

F max - максимальная частота движений, зафиксированная во время теста

J - градиент прироста мощности во время выполнения первого движения

N max - максимальная мощность работы, зафиксированная в тесте

Not – относительная мощность работы, зафиксированная в тесте

t 70% - время достижения частоты движений в 70% от максимальной

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность. Стандарты современного спорта приводят к структурным изменениям, которые достигли физиологического предела развития функциональных систем организма атлетов (Ф.А. Иорданская, 1998; О.С. Кулиненко, 2001).

Более того, одной из основных тенденций развития физических качеств является интенсификация тренировочного процесса, путем дополнительного использования различных методических подходов, способов и средств, которые в основном связаны с воздействием аэробные механизмы энергообеспечения спортсменов (О.М. Мирзоев, 2000; А.В. Апрелева, 2007).

В то же время в последнее время при анализе научно-методической литературы по изучаемой проблеме имеется ряд статей (С.Ф. Сокунова, 2003; Г.В. Марков, 2006; А.С. Коршаков, 2010), авторы которых указывают, что значимый прирост спортивных результатов, обусловлен не с дополнительным стимулированием кардиореспираторной системы (МПК), а с использованием кратковременных упражнений максимальной интенсивности, повышающих анаэробные возможности организма спортсменов.

В спортивной деятельности приоритетное значение занимает выявление маркеров для оценки анаэробной работоспособности атлетов. В настоящий период одним из перспективных направлений для их вычисления имеют параметры, полученные с помощью тензометрии и эргометрии (А.И. Треков, 2000; С.Ф. Сокунова, 2003).

В то же время общепризнанных способов регистрации различных сторон анаэробных возможностей, включающих скоростную, скоростно-

силовую компоненту мышечных сокращений, значений анаэробной мощности и выносливости спортсменов обнаружено явно недостаточно.

Анализ данных научно-методической литературы указывает, на большие противоречия при измерении этих значений, которые в основном связаны как выбором тестирующих нагрузок, максимальной величиной нагрузочного отягощения, временем выполнения упражнения, многообразием средств тренировки (тредбан, велоэргометр, полевые тесты, физические упражнения), так и необходимым условием наличия у испытуемых высокой мотивации для выполнений контрольно-педагогических испытаний анаэробной направленности.

Исходя из вышесказанного, определение уровня анаэробной работоспособности, с высокой точностью определения анализируемых критериев скоростной, скоростно-силовой компоненты мышечных сокращений, максимальной мощности и анаэробной выносливости, представляется актуальным.

В то же время к проблемной ситуации выбора средств и общепризнанной методики определения анаэробной работоспособности спортсменов добавляется еще одно противоречие в необходимости поиска средств её повышения.

Возможно, это обусловлено тем, что при применении стандартных видов нагрузок, соотношении объёма и интенсивности тренировочных воздействий на отдельном этапе подготовки атлетов уже не приводит к значимым функциональным изменениям в организме и не обеспечивает прироста спортивного результата.

В практике спорта одним из перспективных средств, стимулирующих обменные процессы на различных уровнях организации и энергетику мышечной деятельности организма является низкоинтенсивное лазерное излучение.

Большинство публикаций выявляет эффективность его использования

на общую физическую работоспособность (Т.В. Богослова, 2004; Т.А. Сидоренко, 2007; Н.В. Осипова, 2008; З.Н. Прокопюк, 2010; А.А. Волкова, 2010).

Однако работ, отражающих биостимулирующий эффект НИЛИ на улучшение показателей специальной физической работоспособности в различных видах спорта, крайне мало, что определяет прогностическую значимость разработок в этом направлении.

Цель работы: оценить анаэробную работоспособность студентов-спортсменов различных специализаций под влиянием НИЛИ на показатели скоростной, скоростно-силовой компоненты мышечных сокращений, максимальной мощности и выносливости.

Объект исследования: скоростные, скоростно-силовые способности, максимальная анаэробная мощность и выносливость студентов-спортсменов различных видов спорта.

Предмет исследования: критерии анаэробной работоспособности атлетов, выражающиеся в максимальной частоте движений (f_{\max} , об/мин), времени достижения частоты движений в 70% от максимальной ($t_{70\%}$, с), абсолютной и относительной мощности работы (N_{\max} , Вт, Not Вт/кг), градиенте прироста мощности во время выполнения первого движения (J , Вт/с), объеме выполненной во время теста работы (A , Дж), коэффициенте выносливости, количестве оборотов педалей в тестах.

Рабочая гипотеза: предполагалось, что велоэргометрическое тестирование двух проб 6-ти, 15-ти и 45-ти секунд может служить информативным маркером оценки скоростной, скоростно-силовой компоненты мышечных сокращений, максимальной анаэробной мощности и выносливости студентов-спортсменов, а однократное применение низкоинтенсивного лазера окажет биостимулирующее влияние на уровень их анаэробной работоспособности.

Научная новизна исследования заключается в том, что в работе впервые:

- с помощью велоэргометрических тестов различной продолжительности (двух проб 6-ти, 15-ти и 45-ти секунд) выявлена и оценена скоростная, скоростно-силовая компонента мышечных сокращений, максимальная анаэробная мощность и выносливость испытуемых различных видов спорта;
- определены значения скоростных, скоростно-силовых способностей, максимальной анаэробной мощности и выносливости студентов-спортсменов различных специализаций (вольная борьба, футбол, лыжные гонки, АФК);
- применено НИЛИ в качестве средства потенцирования анаэробной работоспособности на основе предложенных тестов;
- проведен корреляционный анализ между различными сторонами анаэробной работоспособности до и после лазерного воздействия.

Теоретическая значимость: анализ экспериментальных данных, на основе примененных тестов, содержит новые значения, определяющие анаэробную работоспособность спортсменов, с помощью эргометрического исследования их скоростных, скоростно-силовых способностей, параметров анаэробной мощности и выносливости.

Результаты проведенного исследования, значимо дополняют взгляды о способах регистрации анаэробной работоспособности, экспресс-анализа и средствах её потенцирования, представляют основу для выявления новых теоретических векторов в этом направлении.

Практическая значимость: велоэргометрическое тестирование продолжительностью 6-ти (2 пробы), 15-ти и 45-ти секунд служит информативным критерием оценки различных сторон анаэробной работоспособности (скоростной и скоростно-силовой компоненты мышечных сокращений, максимальной анаэробной мощности и выносливости) спортсменов; однократное применение низкоинтенсивного

лазера 1500 Гц, является эффективным способом потенцирования анаэробной работоспособности и может быть использовано тренерами в учебно-тренировочной и соревновательной работе.