

75.1  
А 64

МИНИСТЕРСТВО СПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ООО "НМЦ АНАЛИТИК"



**АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ИННОВАЦИЙ,  
ПОЛУЧЕННЫХ НА ОСНОВЕ РЕЗУЛЬТАТОВ РАБОТЫ  
НАУЧНЫХ ЛАБОРАТОРИЙ ЗАРУБЕЖНЫХ СТРАН,  
ДЛЯ ВОЗМОЖНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ  
В ПОДГОТОВКЕ СБОРНЫХ КОМАНД РОССИИ**

Омск 2016

МИНИСТЕРСТВО СПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ООО «НМЦ АНАЛИТИК»

АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ИННОВАЦИЙ,  
ПОЛУЧЕННЫХ НА ОСНОВЕ РЕЗУЛЬТАТОВ РАБОТЫ  
НАУЧНЫХ ЛАБОРАТОРИЙ ЗАРУБЕЖНЫХ СТРАН,  
ДЛЯ ВОЗМОЖНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ  
В ПОДГОТОВКЕ СБОРНЫХ КОМАНД РОССИИ

Методические рекомендации



Омск 2016

Рецензенты:

д-р биол. наук, профессор Л. Г. Харитоновна,  
д-р психол. наук, профессор В. Н. Смоленцева

Анализ современного состояния инноваций, полученных на основе результатов работы научных лабораторий зарубежных стран, для возможного использования в подготовке сборных команд России : методические рекомендации / Составители Ю. В. Корягина, С. В. Нопин, Е. В. Лекомцев, Л. П. Черапкина, К. Ю. Симонова, Л. Г. Роголева. – Омск : Изд-во СибГУФК, 2016. – 122 с.

ISBN 978-5-91930-069-4

В методических рекомендациях представлены современные научные данные зарубежных лабораторий по различным аспектам подготовки спортсменов высокого класса в видах спорта на выносливость.

Методические рекомендации выполнены в соответствии с техническим заданием к государственному контракту с Министерством спорта Российской Федерации на выполнение НИР № 484 от 25.08.2016 года.

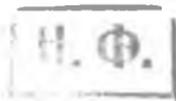
Методические рекомендации предназначены для тренеров, спортсменов, аспирантов, магистрантов и студентов, также могут быть использованы слушателями курсов повышения квалификации тренеров, научными работниками, специалистами комплексных научных групп и всеми лицами, интересующимися современными аспектами спортивной подготовки.

Составители:

Корягина Ю. В., д-р биол. наук, профессор,  
Нопин С. В., канд. техн. наук,  
Лекомцев Е. В., канд. биол. наук, доцент,  
Черапкина Л. П., канд. биол. наук, доцент,  
Симонова К. Ю., канд. филол. наук, доцент,  
Роголева Л. Г., канд. мед. наук



Получено положительное заключение УралГУФК



ISBN 978-5-91930-069-4

© ООО «НМЦ Аналитик», 2016

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение .....	3
1. Управление биологическими объектами в спорте – системный подход .....	4
Сложные системы в спорте.....	4
Интеграция в живых системах. ....	6
Теория динамических систем в спорте.....	8
Временная организация биологических систем при спортивной деятельности. ....	10
2. Биотехнологии в спорте.....	14
Исследования генетического влияния на адаптацию организма к физическим нагрузкам .....	15
Генетическая регуляция структурных компонентов соединительной ткани, регуляторы внеклеточного матрикса (ECM) как генетический фактор риска травм опорно-двигательного аппарата .....	20
3. Биоуправление в спорте.....	32
Использование биоуправления в оптимизации функционального состояния. ....	33
Совершенствование биомеханических характеристик движения с помощью метода БОС .....	41
4. Психологические аспекты спортивной работоспособности.....	42
Процессы восприятия. ....	42
Индивидуальные типологические особенности. ....	43
Эмоции, стресс и работоспособность .....	44
Методы психологической диагностики. ....	46
Психологические методы воздействия.....	48
5. Нейрофизиологические предикторы управления спортивной работоспособностью .....	49

Спорт и морфология мозга.....	49
Нейрофизиология спортивных состояний.....	50
Идеомоторика и спортивная работоспособность. ....	54
Управление движением. ....	55
Спортивные достижения и проприоцепция. ....	58
<b>6. Искусственный интеллект и информационные системы в спорте.....</b>	<b>59</b>
Спортивная биомеханика .....	61
Спортивная ориентация и отбор.....	62
Системы анализа спортивного видео.....	63
Оптимизация тренировочного процесса.....	63
<b>7. Компьютерное моделирование биологических процессов в спорте.....</b>	<b>67</b>
Моделирование движений человека. ....	67
Моделирование преодоления соревновательных дистанций.....	68
Модели прогноза в спорте.....	69
<b>8. Физиологическая и физическая нагрузка.....</b>	<b>71</b>
Индекс тренировочного напряжения. ....	72
Проявления срочной и долговременной адаптации. ....	74
<b>9. Актуальные проблемы физиологии бега на длинные дистанции .....</b>	<b>76</b>
Физиологические предикторы успешности	
в видах спорта на выносливость.....	77
Феномен кенийских бегунов.....	78
Роль экономичности на стайерских дистанциях. ....	80
<b>10. Современные тенденции подготовки в лыжных гонках .....</b>	<b>82</b>
Факторы, лимитирующие работоспособность в лыжных гонках....	82
Биомеханика лыжных гонок. ....	85
Экономичность и эффективность в лыжных гонках.....	87
<b>11. Эргогенные средства в спорте.....</b>	<b>89</b>
Транскраниальные методы в спорте .....	89
Влияние кофеина на работоспособность.....	93
Применение энергетиков.....	93

Жир как источник энергии и кетоадаптация. ....	94
Влияние приема бета-аланина на физическую работоспособность.....	96
Методы гипоксических воздействий.....	97
Применение гипероксической газовой смеси в спорте.....	101
Заключение.....	102
Литература.....	106