

75.0

Н 81

Нопин С.В., Корягина Ю.В.

**ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЙ
И БИОМЕХАНИЧЕСКИЙ
КОНТРОЛЬ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО
СОСТОЯНИЯ ДВИГАТЕЛЬНОЙ
СИСТЕМЫ СПОРТСМЕНОВ**

монография



Ессентуки – 2021

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКОЕ АГЕНТСТВО
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ «СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ
НАУЧНО-КЛИНИЧЕСКИЙ ЦЕНТР ФЕДЕРАЛЬНОГО
МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКОГО АГЕНТСТВА»
(ФГБУ СКФНКЦ ФМБА России)**

Нопин С.В., Корягина Ю.В.

**ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЙ И БИОМЕХАНИЧЕСКИЙ
КОНТРОЛЬ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ
ДВИГАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ СПОРТСМЕНОВ**

монография

Ессентуки – 2021

УДК 612.7:612.8:796.4:796.8:796.9

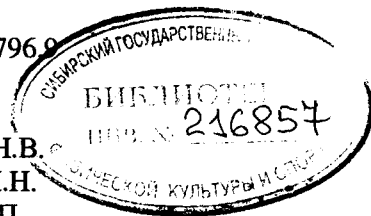
ББК 28.7

Рецензенты:

д.м.н., профессор Ефименко Н.В.

д.б.н., профессор Калинина И.Н.

д.п.н., профессор Сивохин И.П.



Нопин С.В. Физиологический и биомеханический контроль функционального состояния двигательной системы спортсменов / С.В. Нопин, Ю.В. Корягина. – Ессентуки: ФГБУ СКФНКЦ ФМБА России, 2021. – 176 с.

Монография посвящена вопросам изучения закономерностей адаптации двигательной системы человека к спортивной деятельности. Раскрывается понятие двигательной системы человека с точки зрения теории функциональных систем и теории адаптации, физиологические факторы, лимитирующие ее работоспособность при различных видах спортивной деятельности.

Подробно описаны современные методы контроля функционального состояния двигательной системы, использованные для проведения исследования психомоторных способностей, функциональных свойств нервной системы, стабилметрических показателей, электрофизиологических и биомеханических параметров в спорте. Представлены технические возможности и особенности применения разработанных авторами аппаратно-программных и программных средств для контроля двигательной системы спортсменов.

Монография предназначена для студентов, магистрантов, аспирантов, тренеров, врачей по спортивной медицине, научных работников и специалистов, занимающихся тестированием функциональной подготовленности спортсменов.

Монография издана по решению Ученого Совета ФГБУ СКФНКЦ ФМБА России.

ISBN 978-5-4492-0240-6

© ФГБУ СКФНКЦ ФМБА России

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	8
1 Двигательная функциональная система человека и физиологические факторы, лимитирующие ее работоспособность	10
2 Методы контроля функционального состояния двигательной системы спортсменов	13
2.1 Методы диагностики психомоторных способностей спортсменов	13
2.1.1 Методы диагностики времени реакции	13
2.1.2 Методы исследования функциональных свойств нервной системы	18
2.1.3 Инструментальное тестирование стабилметрических показателей	21
2.2 Электрофизиологические и биомеханические методы контроля двигательных функций спортсменов	22
2.3 Статистический анализ экспериментальных данных	56
3 Психомоторные качества спортсменов различных видов спорта	57
3.1 Функциональные характеристики нервных процессов у спортсменов различных видов спорта	58
3.2 Сенсомоторные реакции у спортсменов различных видов спорта	65
3.3 Особенности статокINETической устойчивости у спортсменов различных видов спорта	70
4 Биомеханика и эффективность спортивных движений	76
4.1 Биомеханические исследования в спорте	76
4.2 Биомеханический анализ движений в спортивном нагрузочном тесте повторных прыжков Bosco	96
4.3 Биомеханический анализ тяжелоатлетических упражнений	101

4.3.1 Половые особенности биомеханики тяжелоатлетических упражнений (на примере тяжелоатлетического рывка).....	103
4.3.2 Биомеханические особенности выполнения тяжелоатлетического рывка у женщин спортсменок разных весовых категорий.....	114
4.3.3 Биомеханические особенности тяжелоатлетического рывка у мужчин спортсменов разных весовых категорий	121
5 Функциональные особенности нервно-мышечного аппарата у спортсменов при выполнении спортивных движений.....	127
5.1 Электромиографическая характеристика работы мышц при выполнении спортивных движений.....	127
5.2 Электрофизиологические характеристики мышц нижних конечностей спортсменов при выполнении максимального нагрузочного теста повторных прыжков Bosco.....	133
5.3 Электрофизиологические характеристики мышц у спортсменов при выполнении тяжелоатлетических упражнений	139
Заключение.....	147
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	155
Приложение. Свидетельства о регистрации программ для ЭВМ и баз данных.....	173