

ПОВОЛЖСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ  
ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ, СПОРТА И ТУРИЗМА

***А.С. Чинкин, А.С. Назаренко***

# ***ФИЗИОЛОГИЯ СПОРТА***

***Учебное пособие***

Допущено Учебно-методическим объединением  
высших учебных заведений Российской Федерации  
по образованию в области физической культуры  
в качестве учебного пособия для образовательных учреждений высшего  
профессионального образования, осуществляющих образовательную  
деятельность по направлению – 49.03.01. – «Физическая культура»



Издательство «СПОРТ»

Москва 2016

ББК 28.70 Я 73  
Ч 63

**Чинкин, А.С.**

Ч 63 Физиология спорта: учебное пособие / А.С. Чинкин, А.С. Назаренко. – Москва : Спорт, 2016. – 120 с.

ISBN 978-5-9907239-2-4

В учебном пособии освещаются теоретические вопросы, касающиеся физиологических основ мышечной деятельности и физиологических механизмов изменений в функциональных системах и органах под влиянием физических нагрузок.

Пособие включает объем и содержание аудиторной и самостоятельной работы студентов, вопросы для самоконтроля знаний, предложен список необходимой литературы и словарь физиологических терминов.

Данное пособие предназначено для студентов вузов сферы физической культуры и спорта, обучающихся по направлению подготовки 49.03.01 – «Физическая культура».

УДК 612107  
ББК 28.70 Я 73  
Ч 63

ISBN 978-5-9907239-2-4

© Чинкин А.С., Назаренко А.С., 2015  
© ФГБОУ ВПО Поволжская ГАФКСиТ, 2015  
© Издательство «Спорт», издание 2016

# СОДЕРЖАНИЕ

<b>Введение .....</b>	<b>6</b>
-----------------------	----------

<b>Список используемых сокращений .....</b>	<b>7</b>
---	----------

<b>Глава 1. ФИЗИОЛОГИЯ СПОРТА, ЕЕ ЗАДАЧИ И СВЯЗЬ С ДРУГИМИ НАУКАМИ. ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ. АДАПТАЦИЯ К МЫШЕЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ РЕЗЕРВЫ ОРГАНИЗМА .....</b>	<b>8</b>
--	----------

1.1. Физиология спорта, ее задачи и связь с другими науками .....	8
1.2. История развития физиологии спорта .....	8
1.3. Общие принципы и механизмы адаптации .....	10
1.4. Показатели тренированности в условиях покоя, при тестирующих и предельных нагрузках .....	13
1.5. Функциональные резервы организма .....	15

<b>Глава 2. ФИЗИОЛОГИЧЕСКАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ И ХАРАКТЕРИСТИКА СПОРТИВНЫХ УПРАЖНЕНИЙ. ....</b>	<b>18</b>
--	-----------

2.1. Позы и статические усилия .....	18
2.2. Критерии, используемые для классификации упражнений по физиологическим характеристикам .....	19
2.3. Классификация физических упражнений по В.С. Фарфелю .....	20
2.4. Физиологическая характеристика циклических движений по зонам относительной мощности. ....	22
2.5. Классификация циклических упражнений по особенностям энергообеспечения .....	25
2.6. Физиологическая характеристика стереотипных ациклических движений ...	29
2.7. Упражнения, оцениваемые в баллах .....	30
2.8. Физиологическая характеристика ситуационных движений .....	30

<b>Глава 3. ФИЗИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СОСТОЯНИЙ ОРГАНИЗМА ПРИ СПОРТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ. ....</b>	<b>32</b>
--	-----------

3.1. Предстартовое состояние и разминка .....	32
3.2. Вербатывание, «мертвая точка» и «второе дыхание» .....	34
3.3. Устойчивое состояние. ....	35
3.4. Утомление .....	36
3.5. Восстановление. ....	39

<b>Глава 4. ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ РАЗВИТИЯ И ПРОЯВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЬНЫХ КАЧЕСТВ. ....</b>	<b>42</b>
--	-----------

4.1. Физиологические механизмы развития и проявления силы. ....	42
4.2. Физиологические механизмы развития скорости движений .....	45
4.3. Физиологические основы развития выносливости .....	46
4.4. Физиологические механизмы и закономерности развития ловкости и гибкости .....	49

<b>Глава 5. ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ ДВИГАТЕЛЬНЫХ НАВЫКОВ. . . . .</b>	<b>51</b>
5.1. Роль формирования двигательных навыков в совершенствовании двигательной деятельности спортсмена. . . . .	51
5.2. Стадии формирования двигательных навыков . . . . .	52
5.3. Физиологическая структура двигательных навыков . . . . .	53
<b>Глава 6. ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ КЛАССИ- ФИКАЦИИ ТРЕНИРОВОЧНЫХ НАГРУЗОК, ПРИНЦИПОВ И ПЛАНИРОВАНИЯ СПОРТИВНОЙ ТРЕНИРОВКИ . . . . .</b>	<b>57</b>
6.1. Спортивная тренировка, ее основные функциональные эффекты. . . . .	57
6.2. Пороговые тренирующие нагрузки. . . . .	58
6.3. Компоненты тренировочных нагрузок и их физиологическое обоснование . . .	58
6.4. Физиологические принципы спортивной тренировки и обратимость тренировочных эффектов. . . . .	60
6.5. Физиологическая характеристика периодизации спортивной тренировки и структуры многолетней подготовки спортсменов. . . . .	62
<b>Глава 7. ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СПОРТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ОСОБЫХ УСЛОВИЯХ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ. . . . .</b>	<b>64</b>
7.1. Особенности терморегуляции в условиях повышенной температуры и влажности воздуха. . . . .	64
7.2. Изменения функций организма в условиях повышенной температуры и влажности. . . . .	65
7.3. Тепловая адаптация и ее физиологическая характеристика. . . . .	66
7.4. Питьевой режим . . . . .	67
7.5. Спортивная работоспособность в условиях пониженной температуры окружающей среды. . . . .	69
7.6. Спортивная работоспособность в условиях пониженного атмосферного давления. Адаптация человека к пониженному барометрическому давлению .	70
7.7. Работоспособность спортсмена во время и после пребывания в среднегорье .	72
<b>Глава 8. ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СПОРТИВНОЙ ТРЕНИРОВКИ ЖЕНЩИН . . . . .</b>	<b>74</b>
8.1. Морфологические особенности женского организма . . . . .	74
8.2. Развитие двигательных качеств у женщин и влияние тренировки на повышение функциональных возможностей женского организма. . . . .	75
8.3. Влияние различных фаз ОМЦ на спортивную работоспособность женщин . .	79
<b>Глава 9. ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ТРЕНИРОВКИ, СПОРТИВНОЙ ОРИЕНТАЦИИ И ОТБОРА ЮНЫХ СПОРТСМЕНОВ . . . . .</b>	<b>81</b>
9.1. Возрастное развитие в школьном возрасте . . . . .	81
9.2. Физиологическое обоснование спортивной ориентации и отбора . . . . .	82
9.3. Учет наследственных факторов в спортивном отборе . . . . .	84
9.4. Наследуемость морфофункциональных особенностей. . . . .	85
9.5. Наследуемость проявления физических качеств. . . . .	85
9.6. Учет семейной наследственности в спортивном отборе. . . . .	87

<b>ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ ПО ФИЗИОЛОГИИ СПОРТА . .</b>	<b>89</b>
ЗАНЯТИЕ 1. Сравнительная характеристика циклических, силовых и статических упражнений (усилий) . . . . .	89
ЗАНЯТИЕ 2. Реакции сердечно-сосудистой и дыхательной систем и обеспечение организма кислородом при циклических упражнениях максимальной мощности. . . . .	91
ЗАНЯТИЕ 3. Реакции сердечно-сосудистой и дыхательной систем и обеспечение организма кислородом при циклических упражнениях субмаксимальной мощности. . . . .	92
ЗАНЯТИЕ 4. Реакции сердечно-сосудистой и дыхательной систем и обеспечение организма кислородом при циклических упражнениях большой относительной (максимальной аэробной) мощности. . . . .	94
ЗАНЯТИЕ 5. Физиологическая характеристика предстартового состояния, разминки, вбрасывания и устойчивого состояния. . . . .	95
ЗАНЯТИЕ 6. Итоговое занятие по пройденным темам . . . . .	96
ЗАНЯТИЕ 7. Показатели тренированности в состоянии относительного мышечного покоя у спортсменов различных специализаций . . . . .	96
ЗАНЯТИЕ 8. Показатели тренированности при стандартной физической нагрузке у спортсменов различных специализаций. . . . .	99
ЗАНЯТИЕ 9. Определение физической работоспособности по тесту $PWC_{170}$ , Гарвардскому степ-тесту и максимального потребления кислорода . . . . .	101
ЗАНЯТИЕ 10. Восстановление работоспособности при различных интервалах отдыха между нагрузками. . . . .	105
ЗАНЯТИЕ 11. Исследование статокINETической устойчивости организма к вращательным нагрузкам. . . . .	106
ЗАНЯТИЕ 12. Итоговое занятие по пройденным темам . . . . .	108
<b>ГЛОССАРИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ФИЗИОЛОГИЯ СПОРТА . .</b>	<b>109</b>
<b>СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ . . . . .</b>	<b>119</b>