

45.0
0-45

Под редакцией Г. А. Макаровой



***ОСНОВЫ МЕДИКО-
БИОЛОГИЧЕСКОГО
ОБЕСПЕЧЕНИЯ
ПОДГОТОВКИ СПОРТСМЕНОВ***

Настольная книга тренера

Основы медико- биологического обеспечения подготовки спортсменов

НАСТОЛЬНАЯ КНИГА ТРЕНЕРА

Под редакцией
Г. А. Макаровой

ВНЕСЕНО
В КОМПЬЮТЕР

Москва
2022

УДК 796.015.6
ББК 75.0
О 75

О 75 Основы медико-биологического обеспечения подготовки спортсменов. Настольная книга тренера / Коллектив авторов, под редакцией Г.А. Макаровой. — М.: ООО «ПРИНТЛЕТО», 2022. — 512 с.: ил.
ISBN 978-5-6047734-3-7

В своем развитии современный спорт все больше сближается с экстремальными видами деятельности. Уровень рисков неуклонно возрастает — значительно снижаются сроки допуска, практикуется ранняя специализация, в тренировочных занятиях для детей и подростков задействуются системы подготовки взрослых спортсменов.

Ситуацию усугубляют регрессирующий уровень здоровья каждого последующего поколения, неадаптированный к биологическому возрасту календарь соревнований и отсутствие специальной подготовки детских тренеров. Все это расширяет «зону опасности» спортивной деятельности и уменьшает эффективность системы подготовки, создает риск развития у спортсменов патологических состояний различного профиля и степени тяжести, вплоть до неотложных.

В подобных условиях особую роль должны играть профилактические спортивные медицина и педагогика. При этом совершенно очевидно, что минимизировать факторы риска возможно только в условиях тесного взаимодействия служб медико-биологического сопровождения с тренерским корпусом.

Каждому из основных аспектов этой совместной деятельности посвящен отдельный раздел. Первый — пре-

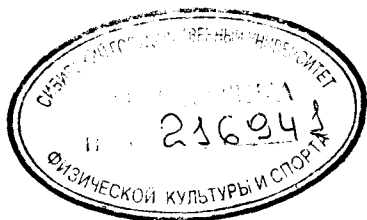
имущественно медицинским проблемам, второй — задачам, которые должны решаться в условиях совместной деятельности спортивного врача и тренера, третий — в вопросах, связанных с необходимостью повышения уровня знаний тренеров, прежде всего в области физиолого-биомеханического направления профилактики травм в спортивной и третичной фазы системы реабилитации после них. При этом акцент сделан на общедоступных методах диагностики функционального состояния организма спортсменов также предупреждения и коррекции его нарушений.

В четвертом разделе особое внимание уделено образовательным мероприятиям медико-биологического профиля для тренеров, юных спортсменов и их родителей.

Заключительный раздел посвящен правовым основам медицины спорта.

В приложениях суммированы сведения по медицинской терминологии, повышающие уровень медицинских знаний тренеров.

Книга предназначена для тренеров, спортивных врачей, спортсменов и их родителей. Надеемся, она будет интересна также преподавателям физической культуры, представителям фитнес-сообщества и врачам всех лечебно-профилактических учреждений.



Н. Ф.

УДК 796.01
ББК 7

Для заказа издания
перейдите по ссылке:



ISBN 978-5-6047734-3



9 785604 773437

ISBN 978-5-6047734-3-7

© Коллектив авторов, 2022

СОДЕРЖАНИЕ

АВТОРСКИЙ КОЛЛЕКТИВ	9
СПИСОК УСЛОВНЫХ СОКРАЩЕНИЙ	11
ПРЕДИСЛОВИЕ	13
РАЗДЕЛ 1. МЕДИЦИНСКИЕ АСПЕКТЫ МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОДГОТОВКИ СПОРТСМЕНОВ	14
Глава 1.1. ФАКТОРЫ РИСКА В СОВРЕМЕННОМ СПОРТЕ (Г.А. Макарова, Е.Е. Ачкасов)	16
Глава 1.2. ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОДГОТОВКИ СПОРТСМЕНОВ: УЧРЕЖДЕНИЯ, СТРУКТУРНЫЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ, СПЕЦИАЛИСТЫ РАЗНОГО ПРОФИЛЯ (Г.А. Макарова, Б.А. Поляев)	21
1.2.1. Основные задачи и содержание медико-биологического обеспечения подготовки спортсменов .	21
1.2.2. Учреждения и структурные подразделения	23
1.2.3. Многопрофильная деятельность специалистов в области медико-биологического обеспечения подготовки спортсменов	23
Глава 1.3. СОВРЕМЕННАЯ ОТЕЧЕСТВЕННАЯ СИСТЕМА МЕДИЦИНСКОГО ДОПУСКА К ЗАНЯТИЯМ СПОРТОМ НА РАЗНЫХ ЭТАПАХ ПОДГОТОВКИ (Г.А. Макарова)	27
1.3.1. Первичное и ежегодное углубленное медицинское обследование спортсменов	27
1.3.2. Предсоревновательный медицинский скрининг	36
Глава 1.4. ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ МЕДИЦИНСКОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ: СЛОЖНЫЕ АЛГОРИТМЫ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНО-ДИАГНОСТИЧЕСКОГО ПОИСКА	40
1.4.1. Допуск к занятиям и соревнованиям после перенесенных инфекционных заболеваний (Г.А. Макарова, М.Г. Авдеева)	40
1.4.2. Специальное медицинское обследование после черепно-мозговых травм (Г.А. Макарова, С.О. Лагода)	43
1.4.3. Дополнительные комплексы обследований при труднообъяснимых изменениях результатов текущего врачебно- педагогического тестирования (Г.А. Макарова, Ж.В. Гришина)	45
1.4.4. Дифференциальная диагностика при снижении уровня результатов в текущих и этапных контрольных испытаниях (Г.А. Макарова)	50
1.4.5. Дополнительное медицинское обследование при появлении жалоб и симптомов, характерных для отдельных заболеваний и патологических состояний (Г.А. Макарова)	51
1.4.6. Длительные боли в отдельных звеньях опорно-двигательного аппарата: заболевания, которые могут маскироваться под спортивные травмы (Г.А. Макарова)	54
1.4.7. Дополнительное медицинское обследование перед выездом в горы (Г.А. Макарова, М.А. Виноградов, П.И. Чекмарев, Э.В. Полохин)	55

Глава 1.5. ОСОБЕННОСТИ ПИТАНИЯ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ ОТДЕЛЬНЫХ ВИДОВ СПОРТА (В.А. Тутьян, Д.Б. Никитюк, А.В. Погожева)	58
1.5.1. Принципы построения рациона питания спортсменов	58
1.5.2. Специализированное питание для повышения результативности	68
1.5.3. Биологически активные добавки	70
1.5.4. Специализированные продукты питания спортсменов (СППС) для профилактики заболеваний.....	71
Глава 1.6. ПОСТНАГРУЗОЧНОЕ ВОССТАНОВЛЕНИЕ СПОРТСМЕНОВ: МЕТОДОЛОГИЯ, МЕТОДЫ И СРЕДСТВА (Г.А. Макарова)	75
1.6.1. Методологические принципы использования средств восстановления в спорте.....	76
1.6.2. Факторы риска, нарушающие естественные процессы постнагрузочного восстановления	78
1.6.3. Медико-биологические средства оптимизации процессов постнагрузочного восстановления спортсменов.....	79
РАЗДЕЛ 2. СОВМЕСТНАЯ РАБОТА СПОРТИВНОГО ВРАЧА И ТРЕНЕРА	98
Глава 2.1. СРОЧНЫЙ (ОПЕРАТИВНЫЙ) КОНТРОЛЬ ЗА СПОРТСМЕНАМИ: МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ И ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ (Г.А. Макарова, М.А. Виноградов)	100
2.1.1. Основная цель, регистрируемые параметры и принципы их оценки.....	100
2.1.2. Субъективное индивидуальное восприятие интенсивности тренировки.....	104
Глава 2.2. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ ЗА СПОРТСМЕНАМИ: КРИТЕРИИ ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ, ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ И БИОХИМИЧЕСКИЕ МАРКЕРЫ (Г.А. Макарова, М.А. Виноградов)	109
2.2.1. Основная цель, регистрируемые параметры и принципы их оценки.....	109
2.2.2. Особенности организации текущего врачебно-педагогического контроля за юными спортсменами	126
2.2.3. Особенности врачебно-педагогического контроля за женщинами-спортсменками	130
Глава 2.3. ЭТАПНЫЙ КОНТРОЛЬ (П.В. Квашук, Г.А. Макарова)	136
2.3.1. Программы научно-методического обеспечения представителей отдельных видов спорта: комплексные научные группы.....	136
2.3.2. Отдельные антропометрические измерения, обследование опорно-двигательного аппарата и физиологические тесты в системе этапного контроля за спортсменами.....	141
Глава 2.4. НЕФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЕ / СИНДРОМ ПЕРЕТРЕНИРОВАННОСТИ У ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ РАЗНЫХ ГРУПП ВИДОВ СПОРТА	161
2.4.1. Понятие «перетренированность» в работах зарубежных и отечественных специалистов. Механизмы развития (Г.А. Макарова).....	161
2.4.2. Симптомы нефункционального перенапряжения / синдрома перетренированности: общие, профессиональные и отражающие дисфункцию отдельных органов и систем организма (Г.А. Макарова)	161
2.4.3. Психическое выгорание (Е.И. Гринь)	161
2.4.4. Факторы риска и меры профилактики нефункционального перенапряжения / синдрома перетренированности (Г.А. Макарова)	171
Глава 2.5. ТРЕНИРОВОЧНЫЙ ПРОЦЕСС И СОРЕВНОВАНИЯ ПРИ ПОГОДНЫХ УСЛОВИЯХ ПОВЫШЕННОЙ ОПАСНОСТИ: ФАКТОРЫ РИСКА И МЕРЫ ПРОФИЛАКТИКИ (Г.А. Макарова, П.И. Чекмарев, Э.В. Полохин)	171
2.5.1. Низкие температуры.....	171
2.5.2. Высокие температуры	171
2.5.3. Гроза	181
2.5.4. Дальние перелеты	191

Глава 2.6. ДОПИНГ В СОВРЕМЕННОМ СПОРТЕ: ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ, МЕДИЦИНСКИЕ И ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ (В.А. Бадтиева, В.И. Павлов, И.Т. Выходец)	194
2.6.1. Предотвращение применения допинга в спорте	194
2.6.2. Биологический паспорт спортсмена	201
2.6.3. Ответственность за применение допинга	204
Глава 2.7. ОСТРЫЕ И НЕОТЛОЖНЫЕ СОСТОЯНИЯ В ПРАКТИКЕ СПОРТИВНОГО ВРАЧА И ТРЕНЕРА: ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ (Г.А. Макарова, С.Ю. Юрьев)	206
2.7.1. В условиях среднегорья	206
2.7.2. В условиях низких температур	208
2.7.3. В условиях высоких температур	210
2.7.4. Асфиксия	217
2.7.5. Генерализованные судорожные приступы	222
2.7.6. Гипогликемическое состояние и гипогликемическая кома	224
2.7.7. Травмы	226
2.7.8. Утопление	245
Глава 2.8. ВНЕЗАПНАЯ СМЕРТЬ В СПОРТЕ: МЕДИЦИНСКИЕ И НЕМЕДИЦИНСКИЕ ФАКТОРЫ РИСКА, МЕРЫ ПРОФИЛАКТИКИ, РЕАНИМАЦИОННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ (Г.А. Макарова, С.Ю. Юрьев).....	249
2.8.1. Официальное определение понятия «внезапная смерть в спорте».....	249
2.8.2. Причины внезапной смерти спортсменов.....	250
2.8.3. Факторы риска и меры профилактики внезапной смерти спортсменов	255
2.8.4. Сердечно-легочная реанимация – отечественный вариант	261
2.8.5. Сердечно-легочная реанимация – зарубежный опыт	266
РАЗДЕЛ 3. ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ: ТРЕНЕРСКАЯ АУДИТОРИЯ	268
Глава 3.1. ХРОНИЧЕСКОЕ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЕ И СПЕЦИФИЧЕСКИЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА У СПОРТСМЕНОВ (Г.А. Макарова, А.А. Матишев, Т.Г. Гричанова).....	270
3.1.1. Хроническое перенапряжение мышц у спортсменов.....	270
3.1.2. Отдельные проявления хронического перенапряжения мышц	271
3.1.2.1. Мышечные судороги	271
3.1.2.2. Синдром отсроченного начала мышечной болезненности (DOMS).....	273
3.1.2.3. Болезненные мышечные уплотнения (БМУ): характерная локализация.....	274
3.1.2.4. Миофасциальные триггерные точки и миофасциальный болевой синдром: общие представления	278
3.1.2.5. Туннельные синдромы: общие представления	278
3.1.3. Хроническое перенапряжение сухожильно-связочного аппарата, суставного хряща и костной ткани: терминология.....	281
3.1.4. Основные специфические заболевания опорно-двигательного аппарата у спортсменов.....	282
3.1.4.1. Область стопы	282
3.1.4.2. Область лодыжки	285
3.1.4.3. Область голени	286
3.1.4.4. Область колена	288
3.1.4.5. Область бедра	291
3.1.4.6. Область плеча и плечевого сустава	293
3.1.4.7. Область локтя.....	296
3.1.4.8. Области запястья, кисти и пальцев	297

Глава 3.2. СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ СИСТЕМНОЙ ПРОФИЛАКТИКИ ХРОНИЧЕСКОГО ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЯ И ОСТРОЙ ТРАВМАТИЗАЦИИ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА У СПОРТСМЕНОВ (А.А. Матишев, Э.Н. Безуглов, А.В. Ваваев, Г.А. Макарова).....	29
3.2.1. Основные виды контроля и общие принципы профилактики.....	29
3.2.2. Минимизация последствий предшествующей травмы	31
Глава 3.3. ОСОБЫЕ ФАКТОРЫ РИСКА И МЕРЫ ПРОФИЛАКТИКИ ОСТРОЙ И ХРОНИЧЕСКОЙ ТРАВМАТИЗАЦИИ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА В ДЕТСКОМ И ПОДРОСТКОВОМ СПОРТЕ (А.А. Матишев, Э.Н. Безуглов, Г.А. Макарова)	31
3.3.1. Внешние и внутренние факторы риска. Педагогические ошибки.....	31
3.3.2. Меры профилактики острой травматизации и хронического перенапряжения опорно-двигательного аппарата в детском и подростковом спорте.....	31
3.3.3. Заболевания опорно-двигательного аппарата, типичные для детского и юношеского возраста ...	33
Глава 3.4. ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПОСЛЕ СПОРТИВНЫХ ТРАВМ: ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ (А.А. Матишев, Г.А. Макарова)	34
РАЗДЕЛ 4. УЧЕБНО-ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА СО СПОРТСМЕНАМИ И ИХ РОДИТЕЛЯМИ	37
Глава 4.1. ОСОБЕННОСТИ МЕНТАЛИТЕТА РОДИТЕЛЕЙ ЮНЫХ СПОРТСМЕНОВ КАК ОДИН ИЗ АКТУАЛЬНЫХ ФАКТОРОВ РИСКА В СОВРЕМЕННОМ СПОРТЕ (И.В. Караваева, В.В. Гарбуз, Т.Н. Полионова, Н.В. Пивень)	37
Глава 4.2. ДОГОВОР, СОГЛАШЕНИЕ И ПРЕДОСТАВЛЯЕМАЯ РОДИТЕЛЯМИ ИНФОРМАЦИЯ ПРИ ДОПУСКЕ ДЕТЕЙ К ЗАНЯТИЯМ СПОРТОМ (Г.А. Макарова).....	37
Глава 4.3. ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СПОРТА: ПРОФИЛАКТИКА ОТДЕЛЬНЫХ ИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ В СПОРТИВНОЙ СРЕДЕ (Г.А. Макарова, М.Г. Авдеева).....	38
РАЗДЕЛ 5. ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СПОРТИВНОЙ ПОДГОТОВКИ (С.В. Алексеев).....	43
Глава 5.1. ПОРЯДОК РАССЛЕДОВАНИЯ И УЧЕТА НЕСЧАСТНЫХ СЛУЧАЕВ, ПРОИСШЕДШИХ С ЛИЦАМИ, ПРОХОДЯЩИМИ СПОРТИВНУЮ ПОДГОТОВКУ	43
Глава 5.2. ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ СПОРТИВНОЙ ТРАВМАТОЛОГИИ. СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКАЯ ТРАВМАТОЛОГИЧЕСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА	43
Глава 5.3. ГРАЖДАНСКО-ПРАВОВАЯ И УГОЛОВНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА ВРЕД, ПРИЧИНЕННЫЙ ЖИЗНИ И ЗДОРОВЬЮ УЧАСТНИКОВ ФИЗКУЛЬТУРНЫХ И СПОРТИВНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ	43
Глава 5.4. ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ ЛИЧНОГО СТРАХОВАНИЯ СПОРТСМЕНОВ, ТРЕНЕРОВ И СУДЕЙ	44
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ТЕРМИНОЛОГИЯ (КРАТКИЙ СПРАВОЧНИК) (Г.А. Макарова, С.В. Алексеев)	44
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. НЕОБХОДИМЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ МИНИМУМ ДЛЯ ТРЕНЕРОВ. ОСНОВНЫЕ ЖАЛОБЫ И СИНДРОМЫ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ОТДЕЛЬНЫХ ОРГАНОВ И СИСТЕМ ОРГАНИЗМА (Г.А. Макарова)	46
ПРИЛОЖЕНИЕ 3. СПОРТИВНЫЕ ВРАЧИ И ТРЕНЕРЫ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ГОТОВЫ К ЛЮБЫМ ЭКСТРЕМАЛЬНЫМ СИТУАЦИЯМ: РЕДКИЕ СИНДРОМЫ, ЗАБОЛЕВАНИЯ, ТРАВМЫ, ОСТРЫЕ СОСТОЯНИЯ И СЛУЧАИ ВНЕЗАПНОЙ СМЕРТИ (Г.А. Макарова).....	47
ЛИТЕРАТУРА	49