

# **СПОРТИВНАЯ МЕДИЦИНА**

**Под редакцией профессора А.В. Епифанова,  
профессора В.А. Епифанова**

**2-е издание, дополненное**



**Москва**  
ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ГРУППА  
**«ГЭОТАР-Медиа»**  
2019

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие . . . . .	5
Участники издания . . . . .	9
Введение . . . . .	12
Список сокращений и условных обозначений . . . . .	14
<b>Глава 1. Задачи и содержание спортивной медицины . . . . .</b>	<b>16</b>
1.1. Предмет и задачи спортивной медицины . . . . .	16
1.2. Организация службы спортивной медицины . . . . .	42
1.3. Врачебно-физкультурный диспансер . . . . .	46
1.4. Медико-биологические аспекты отбора и ориентации в спорте . . . . .	59
1.5. Ранняя спортивная специализация . . . . .	73
<b>Глава 2. Медико-биологическое обеспечение лиц разного возраста и пола, занимающихся оздоровительной физической культурой и спортом<sup>1</sup> . . . . .</b>	<b>81</b>
<b>Глава 3. Методы исследований, применяемые в спортивной медицине<sup>1</sup> . . . . .</b>	<b>81</b>
<b>Глава 4. Определение физической работоспособности<sup>1</sup> . . . . .</b>	<b>81</b>
<b>Глава 5. Спортивная тренировка<sup>1</sup> . . . . .</b>	<b>81</b>
<b>Глава 6. Нагрузка, утомление, восстановление и адаптация в спортивной тренировке<sup>1</sup> . . . . .</b>	<b>81</b>
<b>Глава 7. Медицинское обеспечение оздоровительной и реабилитационной тренировки<sup>1</sup> . . . . .</b>	<b>81</b>
<b>Глава 8. Общие физиологические закономерности, определяющие эффект занятий физической культурой и спортом<sup>1</sup> . . . . .</b>	<b>81</b>
<b>Глава 9. Средства и методы постнагрузочного восстановления в спорте<sup>1</sup> . . . . .</b>	<b>81</b>
<b>Глава 10. Методологические основы реабилитации с позиции Международной классификации функционирования<sup>1</sup> . . . . .</b>	<b>81</b>
<b>Глава 11. Предпатологические состояния, связанные с нерациональными тренировочными нагрузками . . . . .</b>	<b>82</b>
11.1. Перенапряжение (физические перегрузки) . . . . .	83
11.2. Перетренированность . . . . .	89
11.3. Физиологическое содержание утомления . . . . .	97
11.4. Десинхронозы . . . . .	105
11.5. Наследственные системные заболевания скелета . . . . .	110

---

<sup>1</sup> Материалы представлены в электронном приложении, код доступа к которому указан на первом форзаце книги.

---

11.6. Митохондриальная энцефалопатия MELAS . . . . .	121
11.7. Поздние осложнения родовых повреждений нервной системы . . . . .	122
11.8. Синдром Вольфа—Паркинсона—Уайта . . . . .	126
11.9. Спланхноптоз . . . . .	127
<b>Глава 12. Патологические изменения при нерациональных занятиях спортом . . . . .</b>	<b>136</b>
12.1. Общие причины заболеваний у спортсменов . . . . .	136
12.2. Системная и локальная воспалительная реакция — основа развития синдрома полиорганной недостаточности . . . . .	141
12.3. Острые и хронические воспалительные заболевания . . . . .	144
12.4. Инфекционный процесс, инфекционные болезни . . . . .	155
12.5. Болевой синдром . . . . .	169
12.6. Нарушения деятельности нервной системы . . . . .	182
12.7. Заболевания внутренних органов . . . . .	240
12.8. Повреждения интраперитонеальных и ретроперитонеальных органов . . . . .	299
12.9. Внезапная смерть в спорте . . . . .	305
<b>Глава 13. Повреждения и заболевания опорно-двигательного аппарата при нерациональных занятиях спортом . . . . .</b>	<b>318</b>
13.1. Общая характеристика спортивного травматизма . . . . .	318
13.2. Закрытые повреждения мягких тканей . . . . .	324
13.3. Повреждения и заболевания мышц . . . . .	328
13.4. Повреждения и заболевания связочно-сухожильного аппарата . . . . .	347
13.5. Повреждения и заболевания суставов . . . . .	369
13.6. Повреждения грудной клетки . . . . .	481
13.7. Переломы костей . . . . .	483
13.8. Реабилитация в современном спорте . . . . .	508
<b>Глава 14. Антидопинговый контроль в спорте<sup>1</sup> . . . . .</b>	<b>518</b>
Список литературы . . . . .	519
Предметный указатель . . . . .	531

---

<sup>1</sup> Материалы представлены в электронном приложении, код доступа к которому указан на первом форзаце книги.

## **ЗАДАЧИ И СОДЕРЖАНИЕ СПОРТИВНОЙ МЕДИЦИНЫ**

### **1.1. ПРЕДМЕТ И ЗАДАЧИ СПОРТИВНОЙ МЕДИЦИНЫ**

Спортивная медицина является составной частью лечебно-профилактического направления системы здравоохранения, одним из решающих условий высокой эффективности физического воспитания населения нашей страны.

Спортивная медицина — раздел клинической медицины и медицинской науки, изучающий положительное и отрицательное влияние различных по характеру и объему физических нагрузок (от гипо- до гиперкинезии) на организм здорового и больного человека в целях определения оптимальных физических и психоэмоциональных нагрузок для укрепления и восстановления здоровья, повышения уровня функционального состояния, роста спортивных достижений, а также профилактики и лечения различных заболеваний (Дембо А.Г.).

Осуществление систематических врачебных наблюдений за огромным количеством людей, занимающихся оздоровительной физкультурой и спортом, является главной задачей спортивной медицины.

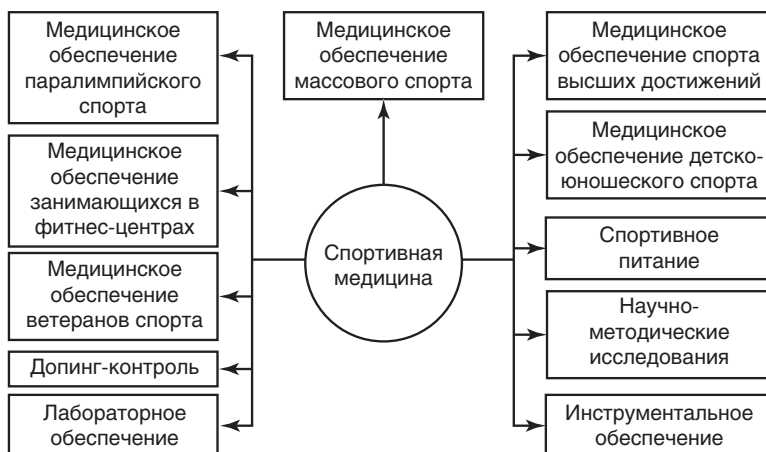
#### **Задачи спортивной медицины:**

- определение состояния здоровья, физического развития и в соответствии с этим рекомендация рациональных средств и методов физического воспитания и спортивной тренировки;
- организация и осуществление регулярного врачебного наблюдения за здоровьем всех лиц, занимающихся оздоровительной физкультурой и спортом;
- определение наиболее рациональных санитарно-гигиенических условий физического воспитания и осуществление системы мероприятий, направленных на устранение факторов, оказывающих неблагоприятное воздействие на человека в процессе занятий оздоровительной физкультурой и спортом;
- содействие правильному проведению занятий оздоровительной физкультурой и спортом с лицами разного возраста и пола, различных профессий и с разным состоянием здоровья;

- содействие обеспечению высокой эффективности всех физкультурно-оздоровительных мероприятий;
- научное обоснование средств и методов физического воспитания;
- разработка новых, наиболее совершенных методов врачебных наблюдений за спортсменами, санитарно-гигиенических исследований, диагностики, лечения и предупреждения предпатологических (включая травмы) состояний у спортсменов.

**Основные разделы содержания работы по спортивной медицине:**

- обследование лиц, занимающихся оздоровительной физкультурой и спортом;
- углубленное медицинское обследование (УМО);
- врачебно-спортивная консультация;
- диспансерное наблюдение;
- врачебно-педагогическое наблюдение (ВПН);
- оздоровительные, лечебные и профилактические мероприятия;
- санитарно-гигиенический надзор за местами и условиями проведения спортивных занятий и соревнований;
- медицинское обеспечение спортивных соревнований и массовых видов физкультуры;
- профилактика спортивного травматизма (рис. 1.1).



**Рис. 1.1.** Основные разделы спортивной медицины

**Медицинское обследование лиц, занимающихся физической культурой и спортом**, проводится с учетом пола и возраста спортсмена, уровня его физического развития и вида спорта. Клиническое обследование дополняется инструментальными исследованиями [лучевыми, лабораторными методиками, электрокардиографией (ЭКГ) и др.].

Обязательность прохождения спортсменом медицинских обследований определяется Федеральным законом от 04.12.2007 № 329-ФЗ «О физической культуре и спорте в Российской Федерации». В статье 24 (п. 2) «Права и обязанности спортсменов» выделено следующее: «Спортсмены обязаны: <...> 5) соблюдать санитарно-гигиенические требования, медицинские требования, регулярно проходить медицинские обследования в целях обеспечения безопасности занятий спортом для здоровья». Статья 27 «Спортивный паспорт» предусматривает обязательность отметки о прохождении спортсменом медицинских осмотров (п. 8).

В соответствии с Приказом Минздравсоцразвития РФ от 09.08.2010 № 613н (приложение, п. 5) «Медицинский осмотр (обследования) и оформление медицинского заключения о допуске к занятиям спортом и к участию в спортивных соревнованиях осуществляются в отделениях (кабинетах) спортивной медицины амбулаторно-поликлинических учреждений, врачебно-физкультурных диспансерах (ВФД) [центрах лечебной физической культуры (ЛФК) и спортивной медицины] врачом ЛФК и врачом по спортивной медицине на основании результатов этапных (периодических) медицинских обследований и УМО, проведенных в рамках оказания медицинской помощи при проведении учебно-тренировочных мероприятий». Аналогичным пунктом (п. 4) приведенного выше приказа регламентируется: «Медицинский осмотр (обследования) для допуска к занятиям физической культурой и к участию в массовых спортивных соревнованиях» осуществляется в амбулаторно-поликлинических учреждениях, отделениях (кабинетах) спортивной медицины амбулаторно-поликлинических учреждений, врачебно-физкультурных диспансерах (центрах лечебной физкультуры и спортивной медицины) врачом-терапевтом (педиатром), врачом по лечебной физкультуре, врачом по спортивной медицине на основании результатов медицинских обследований, проведенных в соответствии с приложением № 1 к настоящему Порядку».

Организационно-нормативная модель проведения медицинских обследований спортсменов представлена в табл. 1.1.

**Таблица 1.1.** Организационно-нормативная модель проведения медицинских обследований спортсменов в ходе учебно-тренировочных мероприятий

<b>Вид медицинских обследований</b>	<b>Контингент пациентов</b>	<b>Медицинские учреждения, в которых проводится обследование, объекты спорта</b>	<b>Специалисты, проводящие обследование</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Первичное обследование до начала занятий спортом	Физические лица (независимо от возраста), желающие заниматься спортом либо впервые приступающие к занятиям определенным видом спорта, либо желающие участвовать в спортивном соревновании по определенному виду спорта или одной из его дисциплин, в результате которого осуществляется распределение мест и (или) медалей среди участников спортивного соревнования	Амбулаторно-поликлинические учреждения. ВФД. Центры ЛФК и спортивной медицины. Отделения (кабинеты) спортивной медицины амбулаторно-поликлинических учреждений	Врач по спортивной медицине. Врач по ЛФК. Врач-терапевт (педиатр). Врачи-специалисты: травматолог-ортопед, хирург, невролог, оториноларинголог, офтальмолог, кардиолог, акушер-гинеколог и другие врачи-специалисты в соответствии с медицинскими показаниями
УМО	Спортсмены	Амбулаторно-поликлинические учреждения. ВФД. Центры ЛФК и спортивной медицины. Отделения (кабинеты) спортивной медицины амбулаторно-поликлинических учреждений	Врач по спортивной медицине. Врач по ЛФК. Врачи-специалисты: педиатр (по возрасту), невролог, хирург, травматолог-ортопед, оториноларинголог, офтальмолог, стоматолог, акушер-гинеколог, уролог, кардиолог, дерматовенеролог

Продолжение табл. 1.1

1	2	3	4
УМО	Спортсмены высокого класса. Спортсмены сборных команд России и из резервного состава	Амбулаторно-поликлинические учреждения. ВФД. Центры ЛФК и спортивной медицины. Отделения (кабинеты) спортивной медицины амбулаторно-поликлинических учреждений	Врач по спортивной медицине. Врач по ЛФК. Врачи-специалисты: кардиолог, терапевт, хирург, педиатр (по возрасту), травматолог-ортопед, невролог, стоматолог, оториноларинголог, офтальмолог, акушер-гинеколог, дерматовенеролог, медицинский психолог, уролог, эндокринолог (по медицинским показаниям). При необходимости привлекаются врачи других специальностей
	Спортсмены паралимпийских и сурдолимпийских сборных команд России и из резервного состава	УМО спортсменов паралимпийских и сурдолимпийских сборных команд России и из резервного состава проводится в федеральных учреждениях здравоохранения	Врач по спортивной медицине. Врач по ЛФК. Врачи-специалисты: кардиолог, терапевт, хирург, педиатр (по возрасту), травматолог-ортопед, невролог, стоматолог, оториноларинголог, офтальмолог, акушер-гинеколог, дерматовенеролог, медицинский психолог, уролог, эндокринолог (по медицинским показаниям). По показаниям привлекаются врачи других специальностей
Этапное (периодическое) медицинское обследование	Спортсмены, которым на всех этапах спортивной подготовки, а также после кратковременных нетяжелых заболеваний организовано оказание медицинской помощи	Амбулаторно-поликлинические учреждения. ВФД. Центры ЛФК и спортивной медицины. Отделения (кабинеты) спортивной медицины	Врач по спортивной медицине. Врач по ЛФК. По показаниям привлекаются врачи-специалисты



Продолжение табл. 1.1

1	2	3	4
Текущее медицинское наблюдение	Спортсмены. Спортсмены высокого класса. Спортсмены сборных команд России и из резервного состава. Спортсмены паралимпийских и сурдолимпийских сборных команд России и из резервного состава	Амбулаторно-поликлинические учреждения. ВФД. Центры ЛФК и спортивной медицины. Отделения (кабинеты) спортивной медицины	Специалисты по ЛФК и спортивной медицине
Предсоревновательное обследование	Спортсмены на предсоревновательном этапе и в момент допуска к соревнованиям	Амбулаторно-поликлинические учреждения. ВФД. Центры ЛФК и спортивной медицины. Отделения (кабинеты) спортивной медицины амбулаторно-поликлинических учреждений	Специалисты по ЛФК и спортивной медицине. По показаниям привлекаются врачи-специалисты
Дополнительное медицинское обследование	Спортсмены. Спортсмены высокого класса. Спортсмены сборных команд России и из резервного состава. Спортсмены паралимпийских и сурдолимпийских сборных команд России и из резервного состава в ходе «проведения УМО с учетом специфики вида спорта или в тех видах спорта, где это регламентируется правилами проведения соревнований»	Амбулаторно-поликлинические учреждения. ВФД. Центры ЛФК и спортивной медицины. Отделения (кабинеты) спортивной медицины амбулаторно-поликлинических учреждений. Медицинский пункт объекта спорта	Врач по спортивной медицине. Врач по ЛФК. По показаниям привлекаются врачи-специалисты

Окончание табл. 1.1

1	2	3	4
ВПН	Лица, занимающиеся физической культурой в детских дошкольных учреждениях, школах, средних и высших профессиональных учебных заведениях не менее 2 раз в год. Учащиеся детско-юношеских спортивных школ, на тренировочных сборах согласно плану, составленному специалистами по ЛФК и спортивной медицине и тренером. Спортсмены	Образовательные учреждения. Детско-юношеские спортивные школы, спортивные детско-юношеские школы олимпийского резерва, училища олимпийского резерва. ВФД. Центры ЛФК и спортивной медицины. Отделения (кабинеты) спортивной медицины амбулаторно-поликлинических учреждений. Объекты спорта	Специалисты, имеющие соответствующую подготовку и сертификаты по специальности «Лечебная физкультура и спортивная медицина», медицинские сестры, работающие в отделениях спортивной медицины ВФД (центров ЛФК и спортивной медицины) по плану, согласованному со специалистами по ЛФК и спортивной медицине. Тренер

Медицинские осмотры состоят из первичных, повторных и дополнительных врачебных обследований.

**Первичные** врачебные обследования проводятся для всех лиц, начинающих занятия оздоровительной физкультурой и спортом. При этом определяются состояние здоровья, физическое развитие и приспособляемость организма к дозированным физическим нагрузкам. Если при обследовании в состоянии здоровья и физическом развитии выявляются незначительные отклонения, то в занятия физкультурой и спортом вносятся ограничения, рекомендуется коррекция характера и режима спортивной тренировки.

**Повторные** врачебные обследования ставят цель — определение влияния регулярных занятий оздоровительной физкультурой и спортом на состояние здоровья, физическое развитие и функциональные возможности спортсмена. При этих обследованиях выясняется также степень сдвига в функциональном состоянии организма спортсмена в связи с динамикой тренированности.

Обследования спортсменов проводятся не реже 1 раза в год, лиц среднего и пожилого возраста, занимающихся оздоровительной физкультурой, — 2 раза в год. Спортсмены, находящиеся на диспансерном наблюдении, проходят регулярные обследования не менее 4 раз в год.

**Дополнительные** врачебные обследования направлены на решение вопроса о допуске к соревнованиям, а также к тренировкам после перенесенных заболеваний (и травм), длительных перерывов в занятиях, при явлениях переутомления, по рекомендации тренеров или по просьбе спортсмена. Дополнительные обследования проводятся также для спортсменов, допущенных к занятиям, но имеющих отклонения в состоянии здоровья.

По результатам обследования врач составляет заключение, в котором дает оценку физическому развитию, состоянию здоровья, функциональному состоянию и степени общей тренированности спортсмена. Всем учащимся определяют медицинскую группу для занятий на уроках физического воспитания. Кроме того, в заключении врач дает рекомендации по характеру и режиму тренировки, вносит ограничения, а в случае необходимости определяет лечебно-профилактические мероприятия, назначает срок повторного врачебного обследования.

**Диспансерный метод** наблюдения за спортсменами является активной формой врачебного наблюдения за регулярно тренирующимися и выступающими в соревнованиях спортсменами, которые ведут круглогодичную тренировку.

В основу диспансерного наблюдения положено динамическое изучение физического развития и состояния здоровья, а также воздействия на организм спортивных занятий и соревнований.

Приложение 11  
к Приказу Министерства  
здравоохранения СССР  
от 29.12.1985 № 1672

### **Инструкция по диспансеризации ведущих спортсменов<sup>1</sup>**

- I. Диспансеризация ведущих спортсменов имеет целью обеспечить выполнение следующих задач.
  1. Укрепление здоровья и длительное сохранение их высокой спортивной работоспособности.
  2. Предупреждение и выявление ранних признаков нарушений в состоянии здоровья, перетренированности и перенапряжения.
  3. Содействие повышению спортивного мастерства и совершенствованию методики тренировки.

---

<sup>1</sup> Диспансеризация других контингентов, занимающихся физической культурой и спортом (лиц среднего и пожилого возраста, учащихся, студентов и др.), проводится применительно к данной инструкции.

II. Диспансеризацию ведущих спортсменов осуществляют ВФД или кабинеты врачебного контроля лечебно-профилактических учреждений системы Министерства здравоохранения или ведомств и спортивных баз под руководством ВФД.

III. Диспансеризации подлежат:

- 1) заслуженные мастера спорта, мастера спорта, кандидаты в мастера, спортсмены-перворазрядники;
- 2) спортсмены других разрядов, входящие в состав сборных команд и являющиеся ведущими в республике, крае, области, городе, районе;
- 3) учащиеся детско-юношеских спортивных школ и школ спортивной молодежи;
- 4) спортсмены, имеющие отклонения в состоянии здоровья и нуждающиеся в систематическом квалифицированном медицинском наблюдении.

IV. Объем диспансерного наблюдения.

1. Основное диспансерное обследование:

- а) общий и спортивный анамнез;
- б) исследование физического развития;
- в) общеклиническое исследование;
- г) лабораторные, электрокардиографические и другие специальные исследования;
- д) функциональные пробы;
- е) обследование у врачей-специалистов: невропатолога, хирурга, оториноларинголога, окулиста, стоматолога и др., для женщин-спортсменок — гинеколога.

В необходимых случаях ВФД обеспечивает консультации других специалистов, дополнительные лабораторные исследования и др.

В указанном объеме обследования проводятся 1 раз в год.

2. Текущие наблюдения.

В процессе спортивной тренировки, в течение года, врачи-диспансеризаторы осуществляют текущие наблюдения за здоровьем спортсмена, уровнем его тренированности и переносимостью тренировочных и соревновательных нагрузок, своевременно выявляя ранние стадии перетренированности и заболеваний, и принимают соответствующие меры к их лечению.

Текущие наблюдения проводятся по индивидуальному плану для каждого спортсмена в виде этапных дополнительных обследований в диспансере или на учебно-тренировочных сборах, на тренировках, соревнованиях не менее 4–5 раз в год.

3. Проведение лечебно-профилактических и оздоровительных мероприятий.

По окончании обследования врач, проводивший диспансеризацию, составляет заключение, давая оценку физическому развитию, состоянию здоровья, тренированности, назначая лечебно-профилактические и другие мероприятия, рекомендуя тренировочный режим.

В каждом случае заболевания спортсменам должна быть оказана квалифицированная лечебная помощь. Лечебную помощь оказывает ВФД непосредственно или направляет в другое лечебно-профилактическое учреждение согласно положению о ВФД.

В случае невозможности установить точный диагноз в поликлинических условиях, а также в случае заболеваний, требующих стационарного лечения, диспансеризуемого помещают в стационар ВФД или другого лечебно-профилактического учреждения.

На основании проведенного обследования ВФД организуется проведение профилактических мероприятий: санация полости рта, санация носоглотки и др., а также индивидуальные профилактические мероприятия по показаниям.

В конце года врач, проводящий диспансеризацию, подводит итоги наблюдения за спортсменами в истекшем году и составляет на них эпикриз. Этапные эпикризы по материалам врачебного обследования участников сборных команд РФ и республик направляются взаимно местными ВФД и диспансерами, отвечающими за их медицинское обеспечение.

4. В плановом порядке проводится изучение условий труда, учебы, спорта, спортивной деятельности, контроля за режимом дня, питанием (в том числе витаминизацией) и массажем.
- V. Прикрепление спортсменов для диспансеризации проводится главным врачом диспансера по спискам спортивных организаций.

На каждого прикрепленного спортсмена заводится журнал диспансерного наблюдения, на руки выдается диспансерный билет.

- VI. Диспансеризируемые группами по видам спорта прикрепляются к определенным врачам-диспансеризаторам.

Врачи, проводящие диспансеризацию, составляют годовые и квартальные планы диспансеризации.

- VII. ВФД проводят санитарно-просветительную работу с ведущими спортсменами, организуют обучение спортсменов самоконтролю, оказанию первой помощи, самомассажу, мерам по профилактике спортивного травматизма.
- VIII. Результаты проводимой диспансеризации периодически докладывают спортивным организациям, органам здравоохранения по подчиненности и включают в годовой отчет.
- IX. Результаты диспансеризации должны служить материалом для систематической научно-практической работы ВФД.

*Углубленное медицинское обследование.* Приказом Минздравсоцразвития России от 09.08.2010 № 613н «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи при проведении физкультурных и спортивных мероприятий» была определена программа проведения УМО и этапного медицинского обследования, а также текущего наблюдения за спортсменами сборных команд РФ и их резервного состава.

Постановлением Правительства РФ от 17.10.2009 № 812 медико-санитарное и медико-биологическое обеспечение спортсменов сборных команд РФ и их ближайшего резерва, включая проведение УМО спортсменов, а также организационно-методическое руководство и координация деятельности организаций здравоохранения по спортивной медицине возложены на ФМБА России.

Базовым механизмом реализации данного постановления в Олимпийских играх — 2014 в г. Сочи стала целевая программа ведомства «Медико-биологическое и медико-санитарное обеспечение спортсменов сборных команд РФ на 2011–2013 гг.», утвержденная приказом Минздравсоцразвития России от 18.04.2011 № 325.

Цель данных обследований — получение наиболее полной и всесторонней информации о состоянии здоровья, физическом развитии, функциональном состоянии организма и уровне общей работоспособности спортсменов сборных команд России на основных этапах тренировочного цикла подготовки.

Задачи обследования:

- оценка и анализ состояния здоровья и функционального состояния организма, физического развития спортсмена;
- определение факторов повышенного риска развития отклонений в состоянии здоровья, снижение физической активности и компенсаторных возможностей организма спортсменов в зависимости от вида спорта, индивидуальных особенностей и тренировочного режима;

- выявление хронических заболеваний, патологических состояний, определяющих адаптационные возможности организма и спортивную работоспособность;
- комплексная диагностика и оценка физической работоспособности (*Physical Working Capacity — PWC*), определение уровня резервных возможностей организма спортсмена с учетом этапов подготовки;
- определение уровня функциональной подготовленности и с учетом данных о состоянии здоровья внесение коррекции в индивидуальные планы подготовки;
- определение допуска спортсмена по состоянию здоровья к тренировочным занятиям и соревнованиям;
- назначение рекомендаций по повышению адаптационных возможностей, проведению профилактических, лечебных и комплексных реабилитационных мероприятий.

В настоящее время при УМО спортсменов обеспечивается контроль за состоянием здоровья и решается вопрос о допуске к занятиям спортом (Деревоедов А.А., Курашвили В.А., Макарова Г.А., Орджоникидзе З.Г. и др.) (рис. 1.2).

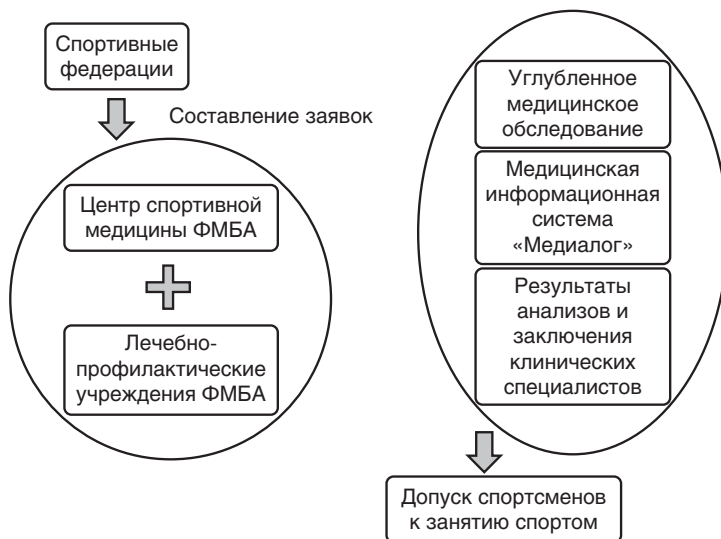


Рис. 1.2. Схема медико-биологического сопровождения спортсменов сборных команд России (Самойлов А.С.)

Программа УМО унифицирована применительно к таким группам видов спорта, как циклические, скоростно-силовые, спортивные единоборства, спортивные игры, сложнокоординационные виды спорта. Подобный подход обеспечивает возможность динамического наблюдения за спортсменами в годовом и олимпийском цикле подготовки, а также сопоставления полученных материалов. Учитывая новейшие методики и технологии в спорте высших достижений (в том числе и зарубежные), в целях привлечения их в повседневную практику, а также учитывая инновационные разработки специалистов научно-исследовательских подразделений ФМБА России, была предложена структура мобильных медицинских комплексов. Создание таких комплексов позволяет решать такие задачи, как (Самойлов А.С.):

- оперативная экспресс-диагностика функционального состояния спортсмена;
- мониторинг функционального состояния спортсменов в ходе тренировочного и соревновательного процесса;
- ранняя реабилитация спортсменов после экстремальных нагрузок;
- оказание консультативной помощи в условиях учебно-тренировочных сборов и соревнований.

Методика УМО спортсменов предусматривает следующее.

- Анализ заболеваемости спортсменов. Проводится с использованием стандартных математических статистических методов, принятых в медицинской статистике (Урбах В.Ю., Юнкеров В.И., Григорьев С.Г.).
- Оценку функционального состояния спортсменов. В программу исследования включаются следующие методы.
  - Исследование PWC (беговая дорожка, велоэргометр).
  - Вариабельность сердечного ритма.
  - Биоимпедансометрия (по методике С.В. Медведева, 2002–2004) позволяет измерять концентрацию положительных и отрицательных ионов ( $H^+$ ) и ( $HCO_3^-$ ) локально в межклеточной жидкости (интерстициуме) приложением постоянного тока низкого напряжения между разными точками на коже. Обследование проводится с помощью программного обеспечения DDFAO.
  - Компрессионная осциллометрия проводится по общепринятой методике (Савицкий Н.Н., Эман А.А., Дегтярев В.А.) с использованием аппаратно-программного комплекса неинвазивного исследования центральной гемодинамики. При этом регистрируется 18 параметров центральной и периферической гемодинамики.



- Роботизированный биомеханический диагностический тренажерный комплекс с биологической обратной связью предназначен для диагностики и объективной функциональной оценки состояния опорно-двигательного аппарата (ОДА) спортсмена на основе объема выполняемого движения, регистрируемого усилия спортсмена и определения оптимальных скоростных характеристик его движения. Основные показатели исследования приведены в табл. 1.2.

**Таблица 1.2.** Основные показатели тестирования на роботизированном биомеханическом комплексе CON-TREX (Самойленко А.С.)

№ п/п	Показатель	Единица измерения
1	Сила максимальная	Н
2	Сила средняя	Н
3	Отношение показателей средней силы к максимальной (работоспособность)	%
4	Удельная сила	Н/кг
5	Время развития максимального усилия	С
6	Средняя мощность	Вт

- Силовая платформа.
- Система видеонализа.
- Серия психофизиологических тестов.

В настоящее время для высококвалифицированных спортсменов применяется расширенное УМО. Отличия расширенного УМО от стандартного представлены на рис. 1.3.

За рубежом мониторинг состояния здоровья спортсменов включает (Harmon K.G. et al., Van Stralen K.J. et al., Womack C.J. et al.):

- тесное взаимодействие соответствующих подразделений, врачей спортивных команд, тренеров, спортсменов и административных работников национальных руководящих спортивных органов;
- наличие у каждого спортсмена файла состояния здоровья;
- наличие координирующего врача, который поддерживает связь с врачами команд всей страны, следит за медицинской документацией каждого спортсмена и обеспечивает направление этой документации главному врачу соревнований.

Согласно рекомендациям зарубежных специалистов, первое в годичном тренировочном цикле УМО целесообразно проводить сразу по окончании спортивного сезона, когда освобождается время для



**Рис. 1.3.** Отличия стандартного углубленного медицинского обследования от расширенного углубленного медицинского обследования (Самойленко А.С.)

всестороннего обследования спортсменов, а также их лечения и реабилитации по поводу накопившихся заболеваний и травм (Макарова Г.А. и др., Maron В. J. et al., Reeser J. C. et al., Tao K. et al.).

**Врачебно-спортивная консультация.** Спортивный врач на основании данных обследований, наблюдений и особенно диспансеризации получает возможность глубоко и всесторонне изучить организм спортсмена, что позволяет ему активно участвовать в процессе физического воспитания и спортивного совершенствования. Врачебно-спортивная консультация базируется на результатах наблюдения за физическим развитием и состоянием здоровья спортсменов с учетом их индивидуальных особенностей, режима и условий тренировки, переносимости физических нагрузок различного характера, спортивных результатов.

Во время консультации спортсмен, тренер и педагог получают от врача советы по режиму и методике тренировки, степени физической нагрузки, характеру и интенсивности занятий; врач помогает правильно подобрать средства и методы тренировки. По результатам обследований врач сообщает тренеру или педагогу данные о состоянии здоровья спортсмена.

В процессе наблюдения врач отмечает изменения физического состояния спортсмена, вызванного различными причинами: болезнью, утомлением, возрастными особенностями, условиями жизни и т.д., на основании чего он вносит соответствующие рекомендации в тренировочный процесс. Всестороннее изучение состояния здоровья и тренированности спортсмена дает возможность индивидуализировать тренировку, что весьма необходимо в спортивной практике.

Тщательно подготовленная врачебно-спортивная консультация превращается в весьма полезную совместную творческую работу спортсмена, тренера и врача — в содружество, которое обеспечивает успешность работы (Граевская Н.Д., Куколевский Г.М., Дембо А.Г., Бутченко Л.А., Маркосян А.А.).

**Врачебно-педагогическое наблюдение.** Данные, собранные в процессе ВПН, существенно дополняют сведения о состоянии спортсмена, полученные врачом при обследовании (в диспансере). Эти данные позволяют оценить степень соответствия применяемой физической нагрузки состоянию организма спортсмена, определить специальную тренированность, изучить ряд вопросов планирования тренировочных занятий для различных контингентов занимающихся.

Углубленное комплексное врачебное исследование и наблюдения врача непосредственно в процессе тренировочных занятий между собой тесно связаны. Именно поэтому наблюдения врача за спортсменами в естественных условиях спортивной деятельности будут правильно оценены, а следовательно, и достаточно эффективны лишь тогда, когда им предшествует углубленное обследование с использованием необходимого комплекса клинично-функциональных методов исследования. И наоборот, комплексное обследование спортсмена только тогда будет полностью отвечать задачам практики физического воспитания, когда оно дополняется изучением состояния спортсмена в условиях занятий, тренировок и соревнований.

ВПН — исследования, проводимые совместно врачом и преподавателем физического воспитания (тренером) в целях оценки влияния на организм занимающегося физических нагрузок, установления уровня адаптации к возрастающим тренировочным нагрузкам. На основании

данных ВПН врач должен оценить степень соответствия процесса тренировочных занятий принятым гигиеническим и физиологическим нормам. Для этого врачу необходимо знать содержание, организацию, методику и условия проведения занятий, состояние занимающихся и их реакцию на физическую нагрузку.

Задачи ВПН:

- изучение соответствия условий занятий гигиеническим и физиологическим нормам;
- определение воздействия или соревнования на организм спортсмена, т.е. переносимости им физических нагрузок (соответствия нагрузки здоровью, подготовленности, возрастным и индивидуальным особенностям);
- определение уровня общей подготовленности и специальной тренированности;
- помощь преподавателю (тренеру) в правильном планировании занятий как в процессе физического воспитания, так и в спортивной тренировке.

Реализация **первой задачи** решается врачом на основании оценки всего комплекса данных об организации, методике занятий или соревнований в условиях, в которых они проводятся, в сопоставлении с материалами, характеризующими состояние спортсменов (возраст, пол, здоровье, физическое развитие, уровень подготовленности, индивидуальные особенности и т.д.).

Решение **второй задачи** крайне важно для оценки нагрузки занятия (тренировки), выявления ее адекватности состоянию спортсмена, определения его тренированности. Для того чтобы иметь достаточные данные о воздействии нагрузки, необходимо определить исходное состояние спортсмена, характер его предстартовых реакций, непосредственную реакцию организма на нагрузку и течение процессов восстановления.

**Третья задача.** Для определения тренированности спортсмена при ВПН используется как изучение реакции на естественные тренировочные и соревновательные нагрузки, так и специальные тесты с повторными специфическими нагрузками.

**Четвертая задача.** ВПН могут дать конкретные данные и для изучения ряда вопросов планирования тренировочного процесса, таких, например, как допустимый объем и интенсивность физической нагрузки, рациональное построение тренировочных занятий, сочетание в них нагрузок разной интенсивности и продолжительности, чередование работы и отдыха, продолжительность интервалов между упражнениями-

ми, тренировками, соревнованиями, оптимальная продолжительность тренировочных циклов и чередование нагрузок в них и др.

Эффективность тренировочного процесса зависит от того, насколько правильно выбраны средства тренировки и их дозировка в одном занятии, микро- или мезоцикле. В целях выяснения этих воздействий принято изучать срочный, отставленный и кумулятивный тренировочный эффекты.

**Срочный тренировочный эффект** — изменения, происходящие в организме непосредственно во время выполнения физических упражнений и в ближайший период отдыха.

**Отставленный тренировочный эффект** — изменения, отмеченные в поздних фазах восстановления (например, на другой день после занятия или через несколько дней).

**Кумулятивный тренировочный эффект** — изменения в организме, происходящие на протяжении длительного периода тренировки, в результате суммирования срочных и отставленных эффектов общего числа отдельных тренировочных занятий.

ВПН проводятся во время этапных, текущих и оперативных исследований.

В **этапных комплексных исследованиях**, когда оценивается кумулятивный тренировочный эффект за определенный период, принимают участие педагоги, врачи и психологи. Задача врача — оценить изменения в функциональном состоянии отдельных систем организма, общую работоспособность организма. Этапные исследования проводят каждые 2–3 мес: в покое, во время и после выполнения физических нагрузок (с помощью велоэргометра, тредбана и др.).

В **текущих исследованиях** оценивают отставленный тренировочный эффект. Формы организации этих наблюдений могут быть различными:

- ежедневно утром в условиях тренировочного сбора или перед тренировочными занятиями;
- ежедневно утром и вечером;
- в начале и конце одного или двух микроциклов (утром или в любое время перед занятиями);
- на другой день после занятия (утром или перед следующей тренировкой).

Для текущего контроля используют простейшие методы клинко-функционального исследования — одномоментные функциональные пробы (20 приседаний, задержку дыхания и др.).

В оперативных исследованиях оценивают срочный тренировочный эффект, т.е. изменения, происходящие в организме во время выполнения физических упражнений и в ближайший восстановительный период. Используют следующие формы оперативных исследований:

- непосредственно на занятии (в течение всего занятия, после отдельных упражнений или после различных частей занятия);
- до тренировочного занятия и через 20–30 мин после него (в покое или с применением дополнительной нагрузки);
- в день тренировки утром и вечером.

Методика ВПН обусловлена конкретными задачами и условиями обследования. При изучении реакции занимающихся на тренировочные нагрузки используют методы (с учетом анамнеза) оценки внешних признаков утомления и функциональных сдвигов в деятельности различных систем.

При оперативном экспресс-контроле с учетом субъективных ощущений различают три типа реакции на тренировочную нагрузку: физиологический, пограничный и патологический (табл. 1.3).

**Таблица 1.3.** Типы реакции на нагрузку при оперативном контроле

Период занятия	Тип реакции		
	физиологический	пограничный	патологический
Во время нагрузки (тренировки)	Субъективно ощущается возможность усиления интенсивности нагрузки; частота сердечных сокращений (ЧСС) — в пределах, установленных для данного индивида; свободное ритмичное дыхание	Ощущение предельной нагрузки, появление неприятных ощущений или болей за грудиной, учащение обычного темпа дыхания	Нарушение координации, бледность, боли в области грудной клетки, нарушения ритма сердца
Сразу после нагрузки (тренировки)	Хорошее самочувствие, ощущение «мышечной радости», снижение ЧСС до 120 в минуту и менее в течение 3 мин	Психическая подавленность, по прошествии 3 мин ЧСС более 120 в минуту; боли и неприятные ощущения даже при нагрузках малой интенсивности	ЧСС в течение 3 мин после тренировки превышает 140 в минуту; сохраняются боли за грудиной; ощущение сильной усталости, недомогание, головокружение

Окончание табл. 1.3

Период занятия	Тип реакции		
	физиологический	пограничный	патологический
В перерывах между нагрузками (тренировками)	Ощущение общей усталости сохраняется не более 2 ч после тренировки, ЧСС менее 80 в минуту; локальное утомление сохраняется более 12 ч; ортостатическая реакция пульса не более 12 в минуту	Чувство усталости более 2 ч после занятия, снижение интереса к занятиям; нарушения сна и аппетита, ЧСС более 80 в минуту сохраняется до 12 ч после тренировки; локальное утомление сохраняется до 24 ч; ортостатическая реакция пульса 13–19 в минуту	Отвращение к тренировке, недомогание, нарушения сна, аппетита, ощущение общей усталости более 12 ч после занятий, ЧСС более 80 в минуту, снижение устойчивости к привычной физической нагрузке, ортостатическая реакция пульса 20 в минуту и более

*Методика ВПН* обусловлена конкретными задачами и условиями обследования. При изучении реакции занимающихся на тренировочные нагрузки используют методы (с учетом анамнеза) оценки внешних признаков утомления и функциональных сдвигов в деятельности различных систем.

*Метод непрерывного наблюдения* применяется на занятиях в учебных заведениях, в группах здоровья и ЛФК. При ВПН используют следующие методические приемы.

- *Определение плотности занятия.* Путем хронометража действий 1–2 занимающихся определяется общее время, потраченное на выполнение упражнений. Плотность занятий определяется как отношение времени, потраченного на упражнения, к общему времени занятия (в процентах). Квалифицированно проведенное занятие имеет плотность 60–70%.
- *Определение физиологической кривой урока.* Врач, присутствуя на различных этапах тренировки, регистрирует ЧСС или иной физиологический показатель и строит график, демонстрирующий его динамику в процессе физической нагрузки. Анализируя эту кривую, можно оценить эффективность вводной части занятия, интенсивность физической нагрузки в его основной части, продолжительность заключительной части и степень восстанавливаемости пульса к концу занятия.
- *Оценку степени утомления.* Проводится по внешним признакам утомления: цвету кожного покрова, потоотделению, точности

движений и др., а также быстроте восстановления исходной ЧСС после окончания занятия.

При правильно построенном занятии отмечаются допустимая для данного контингента возбудимость пульса, практически полная его восстанавливаемость к концу занятия, средняя степень утомления занимающихся.

Методом непрерывного наблюдения можно наиболее полно оценить приспособляемость организма занимающихся к индивидуальным физическим нагрузкам. Он позволяет выявить начало утомления и его глубину, начало предпатологических и патологических изменений в организме, определить, к каким упражнениям занимающийся подготовлен хорошо, а какие выполняет с трудом. Исходя из объективных данных обследования занимающихся, можно наметить пути улучшения учебно-тренировочного процесса.

**Санитарно-гигиенический контроль за местами и условиями проведения тренировочных занятий и соревнований.** Санитарно-гигиенические условия занятий и тренировок во многом определяют эффект воздействия физических упражнений на организм занимающегося. Самая совершенная методика тренировки не будет иметь положительного результата, если занятия проводятся в антисанитарных условиях.

Санитарно-гигиенический контроль складывается из текущего и предупредительного, он обеспечивает создание благоприятных условий проведения спортивных занятий и соревнований.

**Текущий санитарно-гигиенический контроль** — наблюдение за санитарным состоянием спортивных сооружений, метеорологическими условиями, за состоянием спортивного оборудования, инвентаря, одежды, обуви спортсменов и защитных приспособлений. Большое значение принадлежит оценке эпидемиологического состояния районов в местах проведения соревнований или тренировочных сборов.

Помимо текущего санитарного контроля, осуществляется **предупредительный**, который возложен на органы государственной санитарной инспекции. При проектировании и строительстве спортивных сооружений для консультации привлекаются спортивные врачи.

**Медицинское обеспечение спортивных соревнований** является одной из важнейших задач спортивной медицины. Вместе с тем до настоящего времени бытует мнение, что на спортивных соревнованиях медицинскому персоналу приходится иметь дело исключительно со случаями спортивного травматизма, и то в наиболее легких его проявлениях. Однако эта точка зрения глубоко ошибочна, так как от правильной организации медицинского обеспечения спортивных соревнований



зависит своевременное и квалифицированное оказание медицинской помощи спортсменам. Во время соревнований, кроме спортивных травм, в ряде случаев врачу приходится сталкиваться с крайне серьезными критическими состояниями, связанными с возникающей патологией внутренних органов. От квалифицированных и своевременных действий врача в этих условиях во многом зависит здоровье, а подчас и жизнь спортсмена. Вместе с тем неквалифицированное вмешательство медицинских работников для оказания медицинской помощи во время соревнований может существенно повлиять на конечный спортивный результат. Незнание правил соревнований медицинскими работниками и их противоречащие правилам соревнований действия могут привести к дисквалификации спортсмена.

Медицинское обеспечение соревнований осуществляется врачами и средним медперсоналом ВФД, кабинетов и лечебно-профилактических учреждений общей сети органов здравоохранения.

*Крупные соревнования с большим количеством участников*, многодневные и комплексные соревнования, включающие ряд видов спорта, обычно обслуживаются группой врачей, среди которых назначается *главный врач соревнований* — он входит в состав судейской коллегии на правах заместителя главного судьи. Все его решения в пределах своей компетенции для судейской коллегии и организаторов соревнований обязательны.

Главный врач имеет в своем распоряжении бригаду врачей, средний медперсонал и санитарный транспорт.

Весь процесс медицинского обеспечения спортивных соревнований можно условно разделить на три этапа:

- предварительный;
- основной;
- заключительный.

Каждый из этих этапов имеет свои задачи и особенности (рис. 1.4).

- Подготовительный этап.

Медицинское обеспечение соревнований состоит из следующих основных разделов.

- Участие врача в работе мандатной комиссии в целях проверки документации по допуску спортсменов к соревнованиям.
- Врач контролирует правильность оформления заявок, их соответствие установленным формам и требованиям. Спортсмены, не имеющие заключения врача, к участию в соревнованиях не допускаются. В отдельных случаях врач соревнований может принять решение о проведении дополнительного обследования.



**Рис. 1.4.** Этапы медицинского обеспечения спортсменов, участвующих в соревнованиях

- В правилах и положениях о соревнованиях предусматривается конкретный возрастной состав участников. Любые отклонения по этому пункту от положений и правил требуют специального медицинского разрешения на участие в соревновании.
- Контроль за подготовкой, содержанием и санитарным состоянием мест соревнований, тренировок, размещения и питания участников.
- Главный врач (врач соревнований) соревнований вместе с работниками местной санитарно-эпидемиологической станции тщательно знакомится с условиями мест проведения соревнований, размещения и питания участников, эпидемиологической обстановкой, санитарно-техническим состоянием спортивных сооружений, трасс, спортивного инвентаря, раздевалок, помещений для отдыха спортсменов, пунктов питания, медицинских пунктов. При неудовлетворительном санитарном состоянии и невыполнении необходимых требований врач может запретить проведение соревнований.

- Врачебный контроль за участниками соревнований, профилактика спортивного травматизма.
- Для проверки готовности участников и правильности медицинских заключений врач имеет право принять решение о выборочном дополнительном обследовании. Заболевшие или получившие травму спортсмены непосредственно перед соревнованием или в ходе него обязательно подвергаются дополнительному обследованию.
- В видах спорта, в которых соревнования проводятся по весовым категориям (бокс, борьба, штанга), одновременно с контрольным взвешиванием спортсмены должны пройти врачебный осмотр.
- Дополнительному осмотру перед соревнованиями подлежат также спортсмены, участвующие в марафонском беге, многодневных гонках, длительных заплывах, т.е. в тех видах спорта, которые предъявляют повышенные требования к здоровью спортсмена.
- Основное значение для предупреждения травм имеет состояние мест соревнований (тренировок) и спортивного оборудования, отражение мест тренировок и соревнований и достаточное их освещение, контроль за одеждой и обувью участников, наличие предусмотренных правилами соревнований защитных приспособлений (например, в хоккее, футболе, фехтовании, боксе и др.).
- При передвижении по дистанции следует заранее ознакомить участников соревнований со сложными местами, оградить их и др.
- При появлении признаков перегрузки или заболеваний, а также при резком ухудшении погоды, влияющем на здоровье участников (ливень, резкое изменение температуры и др.), врач имеет право запретить или перенести соревнования, о чем составляет акт и официально заявляет в судейскую коллегию (секретариат), которая не может отменить запрещение врача.
- Основной этап.
  - Для оказания медицинской помощи на местах соревнований и размещения участников организуются медпункты с постоянным дежурством медицинского персонала, необходимыми средствами первой помощи, носилками, санитарным транспортом с таким расчетом, чтобы первая помощь пострадавшим и нуждающимся в ней была оказана как можно быстрее.

- На крупных комплексных соревнованиях с большим количеством участников в месте их размещения создается медицинский центр, имеющий в своем составе всех необходимых специалистов, медицинское оборудование для определения функционального состояния спортсмена, его лечения и восстановления. При необходимости госпитализации медицинский центр направляет нуждающихся в специализированные лечебные учреждения, выделенные для этих целей местными органами здравоохранения.
- В видах спорта, где соревнования связаны с передвижением по трассам (марафонский бег, спортивная ходьба, лыжные и велосипедные гонки, авто- и мотоспорт), на старте и финише развертываются медпункты, на наиболее сложных участках трассы — передвижные медпункты и пункты питания. Гонку сопровождают санитарные машины, следующие за головной колонной, а также в середине и конце колонны.
- Многодневные соревнования (вело-, мото-, автогонки, лыжные переходы, заплывы на большие расстояния и др.) обязательно сопровождаются бригадой врачей и санитарной машиной. Все лечебные учреждения, расположенные по ходу трассы, должны в любое время принимать пострадавших участников.
- Для оказания медицинской помощи зрителям организовываются самостоятельные медицинские пункты либо отдельные помещения в медпунктах для участников соревнований.

Оказание медицинской помощи на соревнованиях проводится поэтапно, первая помощь оказывается врачом медицинской бригады. В этом случае, если объем данной помощи является недостаточным или при отсутствии соответствующего эффекта, пострадавшего переводят в центральный медицинский пункт, где в ряде случаев возможно оказание специализированной помощи. При отсутствии эффекта от проведенных лечебных мероприятий на центральном медицинском пункте пострадавшего следует госпитализировать в одно из отделений больницы.

Информация обо всех случаях госпитализации доводится до сведения главного врача соревнований. Обо всех госпитализированных спортсменах главный врач соревнований докладывает судье.

- Заключительный этап.
  - Составляется отчет, который передается главному судье и в соответствующую организацию (по подчиненности).
  - Проводится анализ проведенной работы.

- На основании проведенного анализа предлагаются предложения (например, по устранению выявленных возможностей травматизма спортсменов) и замечания, направленные на улучшение проведения спортивных мероприятий.

**Профилактика травматизма.** Эффективность профилактики травм зависит от правильного определения причин их возникновения (с учетом специфики двигательной активности, техники выполнения движений, анатомо-функциональных и биомеханических особенностей ОДА спортсмена). Изучение и анализ возможных причин спортивных травм позволяют выделить три основных направления, по которым должна осуществляться профилактика (Миронова З.С. и др.): 1) рационализацию тренировочных нагрузок; 2) повышение функциональных возможностей слабых отделов ОДА с помощью специальных физических упражнений; 3) активизацию восстановительных процессов в упражняемых тканях.

- Рационализация тренировочных нагрузок предусматривает:
  - гармоничное развитие ОДА;
  - соответствие выполняемой нагрузки функциональным возможностям ОДА;
  - полноценную силовую тренировку мышц во всех режимах работы (преодолеваемом, изометрическом, изотоническом);
  - совершенствование техники спортивного движения, направленное на повышение его экономичности. Главная задача техники — это достижение максимального результата при минимальных затратах организма.
- Повышение функциональных возможностей слабых звеньев ОДА предусматривает:
  - определение слабых звеньев;
  - устранение их с помощью специальных физических упражнений локального воздействия.
- Активация восстановительных процессов. Для того чтобы спортсмен усвоил большое число упражнений, необходимо активизировать восстановительные процессы в упражняемых отделах ОДА за счет применения разнообразных средств восстановления. К ним относятся:
  - педагогические — рациональное сочетание тренировочных нагрузок;
  - медико-биологические — физиобальнеотерапия (включая различные виды массажа и электростимуляцию мышц), медикаментозные средства, психотерапевтические приемы.

В правильной организации восстановления заложены значительные резервы не только профилактики повреждений и заболеваний, но и освоения больших нагрузок и достижения высоких спортивных результатов. В настоящее время система восстановления является неотъемлемой частью тренировочного процесса, как и сама нагрузка.

## 1.2. ОРГАНИЗАЦИЯ СЛУЖБЫ СПОРТИВНОЙ МЕДИЦИНЫ

В начале 1970-х гг. на базе врачебного контроля сформировалась самостоятельная отрасль медицины — спортивная медицина, официально утвержденная в перечне медицинских специальностей наряду с ЛФК. Следует подчеркнуть, что в нашей стране это понятие отличается от принятого за рубежом, где спортивная медицина включает весь комплекс медико-биологических дисциплин, занимающихся вопросами физкультуры и спорта, в том числе и ЛФК (Smolcova V.). У нас принята дифференциация медико-биологических спортивных наук. Физиология, биохимия, морфология спорта традиционно и методологически представляют собой самостоятельные (хотя и тесно связанные как между собой, так и собственно со спортивной медициной) научные дисциплины, которые являются теоретической базой спортивной медицины (Журавлева А.И., Граевская Н.Д.).

Организационно-методические аспекты спортивной медицины и ЛФК представлены в табл. 1.4.

В условиях массового физкультурного движения и спорта высших достижений в нашей стране огромное значение приобретает хорошо организованная и научно обоснованная система организации службы спортивной медицины. Организация спортивной медицины является частью организации здравоохранения РФ. Эта организация развивалась и совершенствовалась вместе с развитием российского здравоохранения в целом. Научно обоснованные принципы здравоохранения РФ составляют основу спортивной медицины.

Основы организации спортивной медицины были заложены и развиты в трудах Н.А. Семашко еще в первые годы советской власти. В развитии организационных принципов спортивной медицины в дальнейшем заметную роль сыграли З.П. Соловьев, В.В. Гориневский, В.А. Зотов, В.Н. Мошков, А.А. Минх, С.П. Летунов, В.К. Добровольский, Ю.И. Данько, А.Г. Дембо, Н.Д. Граевская и др. В стране сложилась научно обоснованная система организации спортивной медицины, определились ее содержание и направление работы, сформировались специальные ВФД, кабинеты. ВФД выросли в крупные лечебно-про-