

Д. К. Зубовский, В. С. Улащик, Н. Г. Кручинский



# ФИЗИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА В ПОДГОТОВКЕ СПОРТСМЕНОВ

Практическое пособие для спортивных врачей  
к XXX летним Олимпийским играм



МИНИСТЕРСТВО СПОРТА И ТУРИЗМА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ  
ИНСТИТУТ ФИЗИОЛОГИИ НАН БЕЛАРУСИ  
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ  
И СПОРТА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

**Д. К. Zubовский, В. С. Улашик, Н. Г. Кручинский**

# **ФИЗИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА В ПОДГОТОВКЕ СПОРТСМЕНОВ**

Практическое пособие для спортивных врачей  
к XXX летним Олимпийским играм

Минск  
Государственное учреждение  
«Республиканский учебно-методический центр  
физического воспитания населения»  
2012

УДК 796.01:61+796.032.2  
ББК 75.0+75.4  
391

*Рекомендовано к изданию экспертной комиссией  
НПШ физической культуры и спорта Республики Беларусь,  
протокол № 1 от 10 января 2012 г.*

**Авторы:**

*Зубовский Д.К.*, кандидат медицинских наук;  
*Улащик В.С.*, доктор медицинских наук, профессор;  
*Кручинский Н.Г.*, доктор медицинских наук, доцент

**Рецензенты:**

*Остапенко В.А.*, доктор медицинских наук, профессор;  
*Плетнев С.В.*, доктор технических наук

**Зубовский, Д.К.**

391 **Физические средства в подготовке спортсменов: практ. пособие / Д.К. Зубовский, В.С. Улащик, Н.Г. Кручинский. – Минск: ГУ «РУМЦ ФВН». 2012. – 72 с.  
ISBN 978-985-6658-82-5**

В практическом пособии приведены общие сведения и рекомендации по использованию лечебных физических факторов в спортивной медицине.

Актуальность использования сочетаний и комбинаций лечебных физических факторов в функциональной реабилитации высококвалифицированных спортсменов состоит в том, что при таком подходе возможно не только эффективное восстановление, преодоление спада спортивной работоспособности и пределов физиологической нормы, но и эффективная профилактика травм и предболезненных состояний и синдромов. Основываясь на анализе литературных данных, результатах собственных научных исследований, а также на практических выводах, полученных по результатам их применения на крупнейших соревнованиях, в пособии предложен ряд проверенных как в клинической, так и в спортивной медицине физических методов для использования их с профилактической, тренирующей, адаптирующей и восстанавливающей целью.

**УДК 796.01:61+796.032.2  
ББК 75.0+75.4**

**ISBN 978-985-6658-82-5**

© Зубовский Д.К., Улащик В.С., Кручинский Н.Г., 2012  
© Государственное учреждение «Научно-исследовательский институт физической культуры и спорта Республики Беларусь», 2012  
© Оформление. ГУ «РУМЦ ФВН», 2012

## ВВЕДЕНИЕ

Постоянно актуальной проблемой и одним из сохраняющихся противоречий современного спорта высших достижений является необходимость обеспечения состояния стойкой суперкомпенсации энергоресурсов при недопустимости истощения резервов функций систем организма спортсмена и сохранении его психологического и физического здоровья. С одной стороны, в ходе тренировок необходимо совместно с тренером гарантировать рост тренированности (повышение специальной работоспособности) спортсмена, а с другой – обеспечить профилактику переутомления, перенапряжения, травм и заболеваний спортсменов в ходе тренировочного процесса (ТП).

Таким образом, основной задачей медицинского сопровождения спортсменов, в особенности в период подготовки к главным стартам макроцикла, заключается в использовании научно обоснованных медицинских технологий для поддержания и сохранении спортсменом спортивной формы, достаточной для достижения высокого спортивного результата в заранее заданные сроки.

Сегодня основным путей решения этих задач остается использование фармакологических препаратов, недостатком применения которых являются строгие регламентации WADA и возможность развития побочных эффектов. Тем не менее, с помощью фармакологических средств пытаются достичь и ускоренного восстановления спортсмена, и повышения общего уровня работоспособности, и профилактики переутомления, травм опорно-двигательного аппарата и т. д.

Универсальных средств восстановления складывающихся в условиях рабочей деятельности в функциональное объединение различно локализованных структур и процессов [1] не может быть по определению, учитывая, что в основе снижения работоспособности и утомления спортсмена лежит лимитирование физиологических возможностей практически всех органов и систем. Кроме того, следует принимать во внимание многообразие и многосложность видов спортивной деятельности, требующих наличия и развития различных физических качеств: общей и специальной выносливости, динамической мышечной силы, координации и ловкости, гибкости, быстроты и пр. Поэтому такие традиционные немедикаментозные средства восстановления, как сауна, массаж, восстановительные ванны неэффективны в ликвидации и профилактике таких ключевых механизмов утомления как нарастающая гипоксия, ухудшение реологии и микроциркуляции, активация свободнорадикального окисления, иммунодефицит, постнагрузочная интоксикация и пр.

Таким образом, объективно существует необходимость разработки эффективных немедикаментозных методов восстановления, сохранения (функциональной реабилитации) и повышения работоспособности спортсменов различной специализации в ходе ТП для обеспечения роста их тренированности [2–4].

Установлено, что средства и методы физиотерапии способны оказывать выраженное интегративное влияние на патофизиологические механизмы дезадаптационных и патологических процессов, а сочетанные и комбинированные воздействия лечебных физических факторов (ЛФФ), в силу их взаимовлияния и модуляции,

могут способствовать проявлению широкого спектра новых или более выраженных физиологических эффектов [5, 6] и, следовательно, существенно расширить арсенал разрешенных эффективных средств восстановления спортсменов в ходе ТП.

Актуальность использования ЛФФ в медико-биологическом сопровождении высококвалифицированных спортсменов состоит еще и в том, что с помощью ЛФФ возможно быстрое и эффективное преодоление спада спортивной работоспособности как результата гипокинезии при временном прекращении тренировок из-за травм или заболеваний.

И, наконец, известно, что у спортсменов с факторами риска (гипертонус мышц, миофасциальные боли, хондропатии и др.) интенсификация ТП зачастую приводит к возникновению травм и заболеваний опорно-двигательного аппарата (ОДА). В этом случае применение ЛФФ с превентивной целью может способствовать снижению негативных влияния физических нагрузок на организм спортсмена и служить для эффективной профилактики травм и предболезненных состояний [9].

Технологий и схем использования ЛФФ для повышения эффективности ТП может «... практически бесконечное количество» [7], в зависимости от специфики вида спорта; этапа ТП, подготовленности спортсмена; особенностей тренировки, спортивного календаря; климатических условий, индивидуальных морфофункциональных особенностей спортсменов, состояния их здоровья и адаптационных ресурсов [7, 8].

Учитывая разносторонний и гомеостатический характер действия ЛФФ и основываясь на анализе литературных данных, результатах собственных научных исследований, а также на практических выводах, полученных по результатам их применения на крупнейших соревнованиях, мы предлагаем ряд проверенных на практике, как в клинической, так и в спортивной медицине физических методов для использования с профилактической, тренирующей, адаптирующей и восстанавливающей целью в комплексной подготовке спортсменов к XXX летним Олимпийским играм в Лондоне.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Анохин, П. К. Очерки по физиологии функциональных систем / П. К. Анохин. – М.: Медицина, 1975. – 447 с.
2. Гигинейшвили, Г. Р. Физические факторы в системе восстановления работоспособности спортсменов / Г. Р. Гигинейшвили // Вопросы курортологии, физиотерапии, спортивной медицины. – 1998. – №5. – С.3–8.
3. Павлов, С. Е. Восстановление в спорте. Теоретические и практические аспекты / С. Е. Павлов, М. В. Павлова, Т. Н. Кузнецова // Теория и практика физ. культуры. – 2000. – № 1. – С. 23–26.
4. Блеер, А. Н. Профессиональный взгляд тренера на цели, задачи и проблемы современной спортивной медицины / А.Н.Блеер [и др.] // Теория и практика физической культуры. – 2001. – №12. – С.28–32.
5. Улащик, В. С. Основы общей физиотерапии / В.С. Улащик, И.В. Лукомский. – Минск, 1997. – 364 с.
6. Пономаренко, Г. Н. Руководство по физиотерапии / Г.Н. Пономаренко, М.Г. Воробьев. – СПб: ИИЦ «Балтика», 2005. – 400 с.
7. Дубровская, А. В. Оценка эффективности применения физических методов профилактики и лечения травм и заболеваний опорно-двигательного аппарата у спортсменов: автореф. дисс. ... канд. мед. наук: 14.00.51 / А.В.Дубровская; ФГУ «РНЦ восстановительной медицины и курортологии». – М., 2007. – 22 с.
8. Платонов, В. Н. Общая теория подготовки спортсменов в Олимпийском спорте: учеб. для студентов ВУЗов физ. воспитания и спорта / В.Н. Платонов. – Киев: Олимпийская литература, 1997. – 583 с.
9. Матвеев, Л. П. Основы спортивной тренировки: учеб. пособие. для института физ. культуры / Л. П. Матвеев. – М.: Физкультура и спорт, 1997. – 271 с.
10. Павлов, С. Е. Теоретические и практические аспекты применения низкоэнергетических лазеров в спорте / С. Е. Павлов // Бюллетень №4 ЦОА-РГАФК / Специальный выпуск «Медико-биологические проблемы спорта» – Москва, 1998. – С. 134–147.
11. Зубовский, Д. К. Введение в спортивную физиотерапию: монография / Д.К. Зубовский, В.С. Улащик; Белорус. гос. ун-т физ. культуры. – Минск: БГКФК, 2009. – 235 с.
12. Пономаренко, Г. Н. Спортивная физиотерапия: монография / Г.Н Пономаренко, В.С. Улащик, Д. К. Зубовский. – СПб., 2009. – 318 с.
13. Комарова, Л. А. Сочетанные методы аппаратной физиотерапии и бальнеотеплолечения / Л. А. Комарова, Г.Н. Егорова. – СПб., 1994. – 97 с.
14. Пономаренко, Г. Н. Физические методы лечения / Г.Н. Пономаренко: справочник (по физиотерапии для врачей). – СПб., 1999 – 252 с.
15. Петров, К. Б. Разработка и совершенствование синдромно-ориентированного подхода в реабилитации / К.Б.Петров // Реабилитационная помощь. 2011. – №1. – С.38–42.
16. Улащик, В. С. Лекарственный электрофорез / В. С. Улащик, Г. Н. Пономаренко – СПб., 2010. – 288 с.
17. Дубровский, В. И. Реабилитация в спорте / В.И. Дубровский. – М.: Фис. 1991. – 201 с.

18. Валеев, Н. М. Дифференцирование методики восстановления работоспособности травмированных легкоатлетов на этапе спортивной реабилитации / Н. М. Валеев, Н. В. Швыгина // Теория и практика физической культуры. – 2007. – №1. – С. 49–54.
19. Применение системы «ХИВАМАТ – 200» в клинической практике: пособие для врачей / Российский научный центр восстановительной медицины и куртологии; сост. Э.М. Орехова [и др.]. – Москва – 2002. – 13 с.
20. Теппоне, М. В. Практическое руководство по КВЧ-терапии / М. В. Теппоне, Р. С. Авакян. – М.: Ассоциация «Квантовая медицина». – 2001. – 67 с.
21. Азарова, Н. О. Применение КВЧ-терапии для профилактики синдрома перетренированности у спортсменов /Н. О. Азарова [и др.] // Поликлиника: профессиональный журнал для руководителей и врачей всех специальностей ЛПУ России. – 2010. – № 3. – С. 52–53.
22. Улащик, В. С. Электротерапевтические аппараты нового поколения «Пролог-02» / В. С. Улащик, Л. Е. Козловская, О. Н. Воробьев // Здравоохранение. – 2006. – №4. – С. 37–38.
23. Колмыков, О. В. Применение ДЭНС в диагностике и коррекции здоровья спортсменов высших спортивных достижений в различные периоды тренировочного макроцикла: матер. междунар. мед. симпоз., посв. 10-летию корпорации «ДЭНАС МС», Москва, 14 февраля 2008 г. / О.В. Колмыков [Электронный ресурс]. Mode of access: [http://www.doctordens.ru/modules.php?name=News&new\\_topic=9&pagenum=3](http://www.doctordens.ru/modules.php?name=News&new_topic=9&pagenum=3). – Date of access: 07.10.2011.
24. Боголюбов, В. М. Общая физиотерапия / В.М. Боголюбов, Г.Н. Пономаренко – СПб., 1998. – 484 с.
25. Остапенко, В. А. Экстракорпоральная аутогеомагнитотерапия: методическое пособие для врачей / В.А. Остапенко [и др.]. – Минск, 2001. – 22 с.
26. Остапенко, В. А. Неинвазивная геомагнитотерапия в комплексном лечении больных распространенным атеросклерозом / В.А. Остапенко [и др.] // Здравоохранение. – 2005. – № 12. – С. 20–24.
27. Мухарская, Ю. А. Экстракорпоральная аутогеомагнитотерапия в комплексном лечении больных ревматоидным артритом: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.00.39 /Ю. А. Мухарская; Белорус. гос. мед. ун-т. – Минск, 2002. – 18 с.
28. Плетнев, А. С. Применение импульсного низкочастотного магнитного поля для восстановления работоспособности спортсменов высокой квалификации: дис. ... канд. мед. наук: 14.00.51 / А.С.Плетнев; ФГУ «Всероссийский научно-исследовательский институт физической культуры и спорта» – Москва, 2009. – 112 с.
29. Беркутов, А. М. Системы комплексной электромагнитотерапии: учеб. пособие. для ВУЗов; под ред. А.М. Беркутова [и др.]. – М.: Лаборатория базовых знаний, 2000. – 376 с.
30. Улащик, В. С. Общая магнитотерапия и ее применение / В.С. Улащик, Е.И. Золотухина // Здравоохранение. – 2002. – № 8. – С. 44–46.
31. Физиотерапия. Национальное руководство; под ред. Г.Н. Пономаренко. – ГЭОТАР, 2009. – 864 с.
32. Граевская, Н. Д. Медицинские средства восстановления работоспособности спортсменов / Н.Д. Граевская. – М.: Физкультура и спорт, 1983. – 128 с.
33. Мирзоев, О. М. Применение восстановительных средств в спорте / О. М. Мирзоев. – М.: Спорт Академ Пресс, 2000. – 204 с

34. Илларионов, В. Е. Основы лазерной терапии / В.Е. Илларионов. – М., 1992.– 124 с.
35. Потемкин, Л. А. Медико-биологическое обеспечение и квантовая медицина спорта высших достижений / Л.А. Потемкин. – М., 2001. – 135 с.
36. Улащик, В. С. Ультразвуковая терапия/ В.С. Улащик. А.А. Чиркин. – Минск: Беларусь, 1983. – 254 с.
37. Улащик, В. С. Низкочастотный ультразвук: действие на организм, лечебное применение и перспективы исследования / В. С. Улащик // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. – 2000. – № 6. – С. 3–8.
38. Оржешковский, В. В. Бишофитотерапия / В.В. Оржешковский, Вас. В. Оржешковский // Вестник физиотерапии и курортологии. – 2005. – №3 – С.62–71.
39. Назаров, В.Т. Биомеханическая стимуляция: явь и надежды / В.Т. Назаров. – Минск: Польша, 1986. – 95 с.
40. Михеев, А. А. Стимуляция биологической активности как метод управления развитием физических качеств спортсменов: в 2 т. / А.А. Михеев. – Минск: Министерство спорта и туризма Республики Беларусь, 1999. – Т. 1–2. – 520 с.
41. Червинская, А. В. Аэроионотерапия / А.В. Червинская // Физиотерапевт. – 2009. – №4. – С. 28–36.
42. Колчинская, А. З. Нормобарическая интервальная гипоксическая тренировка в медицине и спорте: руководство для врачей / А.З. Колчинская, Т.Н. Цыганова, Л.А. Остапенко. – М: Медицина, 2003. – 412 с.
43. Радзиевский, П. А. Интервальная гипоксическая тренировка в спорте / А.П. Радзиевский // Вестник РАМН. – М.: Здоровье, 1997. – № 5. – С.56–61.
44. Аванесов, В. У. Использование барокамеры В.А. Кравченко как средства восстановления работоспособности спортсменов / В.У. Аванесов // Физиологические и клинические эффекты локального отрицательного давления на организм человека и животных. – М.: ВНИИФК, 1972. – 24 с.
45. Михайличенко, П. П. Основы вакуум-терапии: теория и практика / П.П. Михайличенко. – М.: АСТ; СПб.: Сова, 2006. – 318 с.; ил.
46. Зубовский, Д. К. Использование локальной вакуумтерапии для восстановления и повышения работоспособности спортсменов: инструкция на метод / Д.К. Зубовский [и др.]. – Минск, 2005. – 11 с.
47. Слепенчук, И. Е. Использование гипербарической оксигенации в целях восстановления и повышения работоспособности / И.Е. Слепенчук, Е.А. Демуров // Теория и практика физической культуры. – 1997. – № 4. – С. 41–43.
48. Воздушная криотерапия общая и локальная: сб. статей и пособий для врачей; под ред. В. В. Портнова. – М., 2007. – 51 с.
49. Улащик, В. С. Сочетанная физиотерапия: новые методы и аппараты / В. С. Улащик // Здоровоохранение. – 2011. – № 2. – С. 25–30/
50. Улащик, В. С. О новых направлениях использования лечебных физических факторов / В.С. Улащик // Физиотерапевт. – 2010. – № 3. – С.12–22.
51. Улащик, В. С. О сочетанных методах магнитотерапии / В. С. Улащик // Физиотерапия Бальнеология Реабилитация. – 2010. – №2. – С. 3–9.
52. Некоркина, О. А. Эффективность магнитолазеротерапии больных с коронарной патологией / О.А. Некоркина, А.Н. Шкробко // Журнал Российской ассоциации по спортивной медицине и реабилитации больных и инвалидов. – 2006. – №1. – С.23–27.

53. Мостовников, В. А. О механизме терапевтического действия низкоинтенсивного лазерного излучения и постоянного магнитного поля / В.А. Мостовников [и др.] // Новое в лазерной медицине и хирургии: матер. междунар. конф. – М., 1991. – ч. 2. – С. 192–194.

54. Ефанов, О. И. Магнитолазерная терапия: метод. пособие для АЛТ «Узор-А-2К» / О.И. Ефанов – М., 2002 – 94 с.

55. Москвин, С. В. Сочетанная лазерная терапия в косметологии / С.В. Москвин, Л.В. Мыслович. – Тверь, 2005 – 176 с.

56. Попов, В. Физиологическое обоснование использования методов квантовой терапии в спортивной медицине / В.Попов [и др.] // Человек в мире спорта: Новые идеи, технологии, перспективы: тез. докл. Междуна–2011»; материалы конгресса. – Москва, 19–20 сентября 2011. М., 2011. – С.127–129.

57. Павлов, С. Е. Лазерная терапия с использованием терапевтических матричных магнито-ИК-лазерных аппаратов: пособие для врачей / С. Е. Павлов. – Москва. – 2008. – 128 с.

58. Гаткин, Е. Я. Методы быстрого восстановления спортсмена между стартами в день соревнований / Е.Я. Гаткин [и др.] // I Всероссийский конгресс с международным участием «МЕДИЦИНА ДЛЯ СПОРТА–2011»; материалы конгресса. – Москва, 19–20 сентября 2011. М., 2011. – С.127–129.

59. Улащик В. С., Плетнев А. С. Магнитофототерапия: применение аппарата "ФотоСПОК" / В.С. Улащик, А.С. Плетнев: метод. пособие для врачей. – Минск, 2009. – 32 с.

60. Соловьева, Г. Р. Магнитотерапевтическая аппаратура / Г.Р. Соловьева. – М.: Медицина, 1991. – 174с.

61. Основина, И. П. Клинико-экспериментальное обоснование применения методики магнитофореза найз-геля //Вестник физиотерапевта. 2010. №3. – С.23–26.

62. Волотовская, А. В. Комплексное использование магнитотерапии с другими физическими факторами /А.В. Волотовская [Электронный ресурс]. – Mode of access: <http://www.belmapo.by/downloads/Konferencii/2010/03032010/03032010volotkovskaja.pdf>. – Date of access: 07.10.2011

63. Гуляр, С. А. Постоянные магнитные поля и их применение в медицине / С.А. Гуляр, Ю.П. Лиманский. – Киев. Институт физиологии им. А.А.Богомольца НАН Украины. Центр Интернациональ – Украина – 2006. – 308 с.

64. Кончугова, Т. В. Применение сочетанных физиотерапевтических воздействий для повышения функциональных резервов физического и психического здоровья человека / Т.В. Кончугова [и др.] // Курортные ведомости. – 2009. – № 5 (56). – С. 93–94.

65. Куличенков, Д. О. Справочник фармакологии спорта – лекарственные препараты спорта / Д.О. Куличенков, О.С. Куличенков. – ТВТ Дивизион. – 2004. – 308 с.

66. Павлов, С. Е. Лазерный «допинг» / С.Е. Павлов //Теория и практика физической культуры – 1998. – № 6.– С.58.

67. Баласанянц, Г. С. Эффективность применения ультразвукового облучения селезенки у больных остро прогрессирующим туберкулезом легких / Г.С. Баласанянц Проблемы туберкулеза, 2002. –№ 6. – С.24–30.

68. Самутина, О. Н. Ультразвук и микроволны миллиметрового диапазона в профилактике послеоперационных иммунодефицитов: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.00.51 / О.Н. Самутина; ФГУ «Российский научный центр восстановительной медицины и курортологии». – Москва, 2009. – 23 с.

69. Гринзайд, М. И. Иммуномодулирующие эффекты физических факторов: пособие для врачей / М.И.Гринзайд, Ю.М.Гринзайд. – Пятигорск. – 1996. – 52 с.
70. Улащик, В. С. Противобольная физиотерапия в свете современных представлений о боли / В.С. Улащик, И.Л. Морозова, Е.И. Золотухина // Здоровоохранение. – 2010. – № 1. – С. 26–36.
71. Белова, О. Н. Физиотерапия мышечных и суставных болей / О.Н. Белова, Л.Г.Артищева / Медицина. Спорт. Здоровье. Олимпиад: материалы Всероссийского научного форума, Москва, 30 марта – 2 апреля, 2004 г. – Москва, 2004. – С.13–14.
72. Руководство по реабилитации больных с двигательными нарушениями: в 2 т.: под ред. А.Н. Беловой, О.Н. Щепетовой. – М.: Антидор, 1999. т. 2. – 648 с.
73. Платонов, В. Н. Адаптация в спорте / В.Н. Платонов. – К.: Здоров'я, 1988. – 215 с.
74. Журавлева, А. И. Спортивная медицина и лечебная физкультура: руководство / А.И. Журавлева, Н.Д. Граевская. – М.: Медицина. – 1993. – 432 с.
75. Волков, Н. И. Закономерности биохимической адаптации в процессе спортивной тренировки: учеб. пособие для слушат. высш. шк. тренеров ГЦОЛИФКа. – М., 1986. – 63 с.
76. Хочачка, П. Биохимическая адаптация: пер. с англ. / П. Хочачка, Дж. Семеро. – М.: Мир, 1988. – 568 с.
77. Уилмор, Дж. Х. Физиология спорта и двигательной активности / Дж.Х. Уилмор, Д.Л. Костилл. – Киев: Олимпийская литература, 1997. – 503 с.
78. Биохимия: учебник для ИФК / под ред. В.В.Меньшикова, Н.И.Волкова. – М.: Физкультура и спорт, 1986. – С. 267–280.
79. Меерсон, Ф. З. Адаптация к стрессовым ситуациям и физическим нагрузкам / Ф.З. Меерсон, М.Г. Пшенникова. – М.: Медицина, 1988. – 256 с.
80. Кассиль, Г. Н. Гуморально-гормональные механизмы регуляции функций при спортивной деятельности / Г.Н. Кассиль [и др.]. – М.: Наука, 1978. – 198 с.
81. Балькин, М. Структурная «цена» адаптации к физическим нагрузкам в условиях высокогорья / М. Балькин [и др.] // Человек в мире спорта: новые идеи, технологии, перспективы. – Тез. докл. Междунар. конгр. – М., 24–28 мая 1998. – Т. 1. – С. 170–171.
82. Гаркави, Л. Х. Адаптационные реакции и резистентность организма. 2-е изд. доп. / Л.Х. Гаркави, Е.Б. Квакина, М.А. Уколова. – Ростов-на-Дону: Ростовский ун-т, 1979. – 128 с.
83. Фомин, Н. А. Состояние клеточных и гуморальных факторов иммунитета у лыжников-гонщиков на различных этапах тренировочного цикла / Н.А. Фомин // Теория и практ. физ. культ. – 1997. – № 9. – С. 7–10.
84. Сейфулла, Р. Д. Фармакологический мониторинг работоспособности спортсменов / Р.Д. Сейфулла, А.П. Азизов // Теор. и практ. физич. культ. – 1998. – № 3. – С. 20–27.
85. Коц, Я. М Спортивная физиология / Я.М. Коц. – М.: Физкультура и спорт, 1986. – 239 с.
86. Граевская, Н. Д. Некоторые теоретические и практические аспекты проблемы восстановления в спорте / Н.Д. Граевская, Л.А. Иоффе // Теория и практика физ.культуры. – 1973. – № 4. – С. 32–36.
87. Волков, В. М. Восстановительные процессы в спорте / В.М. Волков. – М.: Физкультура и спорт, 1977. – 144 с.

88. Моногаров, В. Д. Утомление в спорте / В.Д. Моногаров.– Киев: Здоров'я, 1986. – 200 с.
89. Макарова, Г. А. Спортивная медицина: учебник / Г.А. Макарова. – М.: Советский спорт, 2003. – 480 с.
90. Тристан, В. Г. Физиология спорта: учеб. пособие / В. Г. Тристан, О. В. Погадаева. – Омск: СибГУФК, 2003. – 92 с.
91. Дембо, А. Г. Спортивная кардиология / А.Г. Дембо, Э.В. Земцовский. – Ленинград: Медицина, 1989. – 463 с.
92. Иорданская, Ф. А. Диагностика и дифференцированная коррекция симптомов дезадаптации к нагрузкам современного спорта и комплексная система мер их профилактики / Ф.А. Иорданская, М.С. Юдинцева // Теория и практика физической культуры – 1999. – №1. – С. 18–24.
93. Орджоникидзе, З. Г. Особенности ЭКГ спортсмена / З.Г. Орджоникидзе, В.И. Павлов, А.Е. Дружинин, Ю.М. Иванова // Функциональная диагностика: ежеквартальный рецензируемый научно-практический журнал. – 2005. – № 4. – С. 65–74.
94. Викулов, А. Д. Реологические свойства крови у спортсменов / А.Д. Викулов, А.А. Мельников, И.А. Осетров // Физиология человека. – 2001. – Т. 27. – №5. – С. 124–132.
95. Морман, Д. Физиология сердечно-сосудистой системы / Д. Морман, Л. Хеллер. – СПб.: Питер, 2000. – 256 с.
96. Власов, Ю. А. Кровообращение и газообмен человека: справочное руководство / Ю.А. Власов, Г.Н. Окунева. 2-е изд., перераб. и доп. – Новосибирск: Наука. Сиб. отделение, 1992. – С. 49–51.
97. Мельников, А.А. Некоторые особенности реологических свойств крови, липидного обмена и гормонального статуса у спортсменов силовых видов спорта, использующих анаболические стероиды /А.А. Мельников, А.Д. Викулов // Теория и практика физической культуры – 2004. – №1. – С.24–27.
98. Марышева, Е. Ф. Тромбоцитарный гемостаз при физической нагрузке: автореф. ... дис. канд. биол наук. – Тюмень, 2003. – 22 с.
99. Улашик, В. С. Иммуномодулирующее действие лечебных физических факторов / В.С. Улашик //Медицинские новости. – 2006. – №11. – С. 8–13.
100. Суздальницкий, Р. С. Иммунологические аспекты спортивной деятельности человека / Р.С. Суздальницкий, В.А. Левандо // Теор. и практ. физич. культ. – 1998. – №10. – С. 43–46.
101. Суздальницкий, Р. С. Криотерапия и ее сочетания с другими физическими факторами (механизмы действия, аппаратура, показания для применения в спортивной медицине) / Р.С. Суздальницкий Р.С. [и др.] // Теория и практика физ. культуры. – 2000. – № 7. – С. 14–19.
102. Футорный, С. М. Иммунологическая реактивность спортсменок как одно из направлений современной спортивной медицины / С.М. Футорный // Теория и практика физической культуры – 2004. – №1. – С.16–19.
103. Черный, В. Г. Спорт без травм / В. Г. Черный. – М.: Физкультура и спорт, 1988. – 95 с.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
1. СРЕДСТВА И МЕТОДЫ ФИЗИОТЕРАПИИ.....	5
1.1 Классификация лечебных физических факторов.....	5
1.2. Электролечение.....	9
1.3. Магнитотерапия.....	24
1.4. Светолечение.....	26
1.5. Вибротерапия.....	28
1.6. Лечение искусственной и измененной воздушной средой.....	29
1.7. Водолечение.....	32
1.8. Теплолечение.....	33
1.9. Криотерапия.....	33
1.10. Сочетанные методы физиотерапии.....	34
2. НАПРАВЛЕНИЯ В ИСПОЛЬЗОВАНИИ ЛЕЧЕБНЫХ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ У СПОРТСМЕНОВ.....	40
3. ОБОСНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ФИЗИЧЕСКИХ МЕТОДОВ У СПОРТСМЕНОВ.....	47
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	65

*Производственно-практическое издание*

**Зубовский** Дмитрий Константинович  
**Улащик** Владимир Сергеевич  
**Кручинский** Николай Генрихович

## **ФИЗИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА В ПОДГОТОВКЕ СПОРТСМЕНОВ**

Практическое пособие для спортивных врачей  
к XXX летним Олимпийским играм

Компьютерная верстка *Н. Г. Кручинский*  
Ответственный за выпуск *Т. В. Василенко*

Редактор *И. И. Прокопенко*

Подписано в печать 10.07.2012 г.  
Формат 60x84 1/16. Бумага офсетная. Гарнитура Times New Roman  
Усл. печ. л. 4.18. Усл. изд. л. 3.68. Тираж 100 экз. Заказ № 95

Выпущено по заказу  
Министерства спорта и туризма Республики Беларусь

Издание и полиграфическое исполнение  
ГУ «Республиканский учебно-методический центр  
физического воспитания населения»

ЛИ № 02330/0494008 от 08.01.2009.

Ул. Игнатенко, 13, 220035, Минск.