

В.Н. КРАСНОВ

**КРОСС-КАНТРИ:
СПОРТИВНАЯ
ПОДГОТОВКА
ВЕЛОСИПЕДИСТОВ**

Москва • «Теория и практика физической культуры и спорта» • 2006

УДК 796.61
К78

Рецензенты:

д-р пед. наук, профессор *О. А. Маркиянов*;
д-р пед. наук, профессор *А. И. Пьянзин*;
заслуженный тренер СССР, заслуженный мастер спорта
А. М. Гусятников.

Научный редактор:

д-р пед. наук, профессор *Г. Л. Драндров*

Краснов В.Н. К78. Кросс-кантри: спортивная подготовка велосипедистов. [Текст]: Монография / **В.Н. Краснов**. – М.: Научно-издательский центр «Теория и практика физической культуры и спорта», 2006. – 446 с. ISBN 5-93512-036-4

В книге раскрывается история возникновения и развития кросс-кантри как вида спорта, отражены особенности построения тренировочного процесса гонщиков и гонщиц на этапе максимальной реализации индивидуальных возможностей, приводятся современные подходы к решению проблемы управления спортивной тренировкой и контроля за ней.

Большое внимание уделено вопросам применения тренажерных устройств, создающих организационные и методические условия для реализации современных установок к построению спортивной тренировки высококвалифицированных гонщиков кросс-кантри.

В работе также освещены различные методы профилактики и лечения спортивных травм с применением специально разработанных многопрофильных медицинских аппаратов-тренажеров.

Книга адресована тренерам кросс-кантри, работающим в спорте высших достижений, студентам физкультурно-педагогических вузов, научным работникам и спортсменам высокой квалификации.

УДК 796.61
К78

ISBN 5-93512-036-4

© «Теория и практика физической культуры и спорта», 2006
© Краснов В.Н., 2006

ВМЕСТО ПРЕДИСЛОВИЯ

В связи с включением в программу летних Олимпийских игр соревнований по кросс-кантри и отсутствием учебно-методической литературы по этому виду спорта книга, подготовленная В. Н. Красновым, представляется актуальной и практически значимой.

Исходя из программно-целевого подхода к решению проблемы спортивной подготовки, автор осуществил анализ соревновательной деятельности в кросс-кантри, выделил ее наиболее значимые структурные компоненты и обуславливающие высокий уровень их проявления интегративные качества и способности.

В работе приводится описание оригинального комплекса велотренажеров, моделирующих особенности прохождения гонщиками различных участков дистанции и создающих тем самым условия для учебно-тренировочного процесса без выезда в горные районы нашей страны.

Автором освещены особенности построения учебно-тренировочного процесса на различных этапах спортивной подготовки. Большое внимание уделено вопросам построения тренировки на этапе максимальной реализации индивидуальных возможностей спортсменов.

Достоинством работы является то, что автор одновременно выступает и как практик, и как заслуженный тренер РФ, тренер сборной России, и как ученый-исследователь. В работе отражен не только многолетний опыт работы автора со спортсменами международного класса, но и результаты анализа и обобщения материалов собственных научных исследований.

Содержание работы изложено в строгой логичной последовательности, грамотным языком, легко читается и воспринимается, что особенно важно для тренеров-практиков. Ориентация на изложенные в работе знания и представления, несомненно, поможет спортсменам и тренерам, специализирующимся в кросс-кантри, повысить качество спортивной подготовки и достичь более высоких соревновательных результатов.

Президент Федерации велосипедистов России,
заслуженный тренер СССР, заслуженный мастер спорта,
А. М. Гусятников

Книга В. Н. Краснова своевременна и очень необходима для тренеров и спортсменов. Маунтинбайк интенсивно развивается в России вот уже 12 лет, но нет научно-методических работ, посвященных проблеме подготовки гонщиков кросс-кантри.

Книга ценна тем, что автор успешно сочетает тренерскую деятельность с научной работой. Им подготовлены участницы Олимпийских игр Н. Н. Пашкова (Атланта, 1996 г.) и И. Н. Калентьева (Афины, 2004 г.).

Государственный тренер России по маунтинбайку
В. Г. Устинович

ОТ АВТОРА

Кросс-кантри относится к одному из молодых и интенсивно развивающихся видов спорта в нашей стране. Выход спортсменов России на международную арену выдвигает перед специалистами задачи достижения высоких спортивных результатов. Наряду с этим тренеры-практики и спортсмены сталкиваются с трудностями, связанными с отсутствием учебно-методической литературы, освещающей вопросы подготовки гонщиков в данном виде спорта.

В связи с этим в книге на основе обобщения собственного опыта работы в качестве тренера, результатов выполненных нами научных исследований, анализа зарубежной литературы и публикаций отечественных авторов по велосипедному спорту предпринята попытка раскрыть систему подготовки гонщиков в кросс-кантри.

Выражаю искреннюю благодарность и признательность за неоценимую помощь в написании книги заслуженному тренеру СССР, теоретiku и практику В. П. Петрову, заведующему кафедрой велоспорта Российского государственного университета физической культуры, спорта и туризма профессору А. А. Захарову за ценные рекомендации и консультации, использованные при работе над книгой, а также заведующему кафедрой спортивных дисциплин Чувашского государственного педагогического университета им. И. Я. Яковлева, доктору педагогических наук, профессору Г. Л. Драндрову.

Отдельная благодарность – заслуженному тренеру СССР А. М. Гусятникову, государственному тренеру России по маунтинбайку В. Г. Устиновичу за моральную поддержку и ценные рекомендации.

ГЛАВА 1.

ИСТОРИЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ И РАЗВИТИЯ МАУНТИНБАЙКА

*Мы изучаем историю для того,
чтобы лучше понять настоящее.*

А. Пичугин, тренер по велоспорту

1.1. Эволюция велосипеда и велосипедного спорта

Люди всегда стремились к тому, чтобы тратить меньше времени на преодоление расстояний, и придумывали различные приспособления для этих целей еще с того времени, когда после неудачи с Вавилонской башней шумеры изобрели колесо.

Усилия изобретателей многих веков и различных народов направлялись на создание самодвижущихся повозок. Романтическая история рождения велосипеда прошла следующие этапы.

1700 г. до н. э. На вооружение приняты боевые колесницы. Технический прогресс разжигает жажду присвоения земель, и колесо становится участником битв – прообразов современных соревнований.

1420 г. Итальянский изобретатель Джирасамо де Фонтана из Падуи создаёт велосипед (букв. *быстроногий*, от лат. *velox* – *быстрый* + *pedis* *нога*). Правда, ничего общего его идея с нынешним велосипедом не имеет, кроме названия. Изобретение итальянца было четырёхколёсным.

1492 г. Леонардо да Винчи создаёт прототип велосипеда. На рисунках Леонардо детально проработана практически современная

конструкция. У велосипеда есть уже педали и ремённая передача на заднее колесо. От удивления учёные кинулись исследовать рисунок и обнаружили, что все детали, кроме колёс и передачи, подрисованы карандашом. А графитовых грифелей при Леонардо ещё не существовало. Подозрение пало на последователя мастера – Джанджакомо Капротти. В любом случае веком больше, веком меньше, но идея велосипеда появилась не в XVIII в., как думают французы, а в конце XV – начале XVI в. Несмотря на сомнения по поводу авторства первых чертежей, все итальянцы уверены, что родиной велосипеда является Италия. Чтобы доказать то, что велосипед у жителей Апеннинского полуострова в крови, итальянцам пришлось полюбить тот самый «velosipede» всей душой и телом. В результате в настоящее время велосипедный спорт в Италии является самым популярным, национальным видом спорта.

Спустя почти два столетия, в 1680 г., в Германии часовщик из Нюрнберга Стефан Фарфлер установил ходики на трёхколёсную повозку, убрав пружину; вращать шестерёнки, а с ними и колёса, мастер решил своими руками, так как ему стало трудно ходить после перелома ноги и использовать мускульную силу ног он не мог. Очевидно, часовой механизм был неспешным: повозка двигалась в четыре раза медленнее пешехода. Ручной привод и черепашья скорость не позволяют назвать это транспортное средство «быстроногим». Тем не менее каждое воскресенье Фарфлер отправлялся на своей машине в церковь к воскресной мессе. Горожане собирались толпами поглазеть на диковинку.

1779 г. Наконец, за дело принялись французы. Изобретатели Жан-Пьер-Франсуа Бланшар и М. Мазурьер сконструировали четырёхколёсный агрегат с рулём и педальным приводом на заднем колесе. Правда, педали должен был вращать слуга, а руль крутил хозяин. С натяжкой это чудо можно назвать первым тандемом: на массовое использование рассчитывать не приходилось. Затем они модифицировали свою «коляску», сделав её трёхколёсной.

1791 г. Русский механик-самоучка Иван Петрович Кулибин установил на трёхколёсную самобеглую коляску тормоза, педальную передачу, подшипники и даже маховик. Жаль, что про машину почти никто не узнал.

1801 г. Как заставить колёса двигаться с минимальной затратой сил? Этот вопрос не давал покоя русскому человеку, мастерскому од-

ного из уральских заводов Ефиму Артамонову. Его занимала нехитрая конструкция русской телеги, перевозящей тяжёлые грузы. Может быть, мелькание деревянных спиц тележных колёс, на которые он любил смотреть, привело его к мысли сделать такую телегу, которая ездил бы без лошади. И вот однажды из мастерской Артамонов выкатил невиданную двухколёсную повозку, двигавшуюся без помощи лошади. Велосипед Артамонова имел большое переднее колесо с педальным узлом в центре (рис. 1). Смелая и самобытная техническая мысль далеко опередила все замыслы изобретателей стран Европы. На своём велосипеде крепостной механик Ефим Артамонов доехал до Петербурга.



Рис. 1. *Велосипед Артамонова*

Посетив «град Петра», Артамонов благополучно переехал оттуда в Москву, где на Сокольничьем поле, воспользовавшись коронацией императора Александра I, предстал перед ним сразу в двух ипостасях: в качестве изобретателя нового средства передвижения и в качестве ездока, способного показать товар лицом. В «Словаре Верхотурского уезда Пермской губернии», изданном Кривошековым в 1910 г., можно прочитать: «Мастеровой уральских заводов Артамонов в 1801 г. во время коронации бегал на изобретенном им велосипеде, за это изобретение Александром I ему была дарована свобода от крепостной зависимости со всем потомством». Намного опередив других изобретателей, Артамонов оборудовал свой велосипед поворотным рулем и использовал металлические спицы на колесах. У артамоновского изобретения были все главные части современного велосипеда, в том числе руль и педальный привод. Конструкция велосипеда была выполнена из железа, а седло – из дерева. Ведущим колесом являлось переднее, диаметр которого был в 2 раза больше заднего. Этот первый велосипед сохранился до наших дней благодаря хозяину уральских заводов Демидову, распорядившемуся диковинное артамоновское изобретение поместить в «Музее естественной истории и древностей», созданном в Нижнем Тагиле.

1817 г. Германия. 1 августа германская газета «Карлсруэр цайтунг» сообщила об оригинальном двухколесном самокате без педалей с управляемым передним колесом и местом расположения для ездока прямо на раме (рис. 2), изобретенном бароном Карлом Фридрихом Кристианом Людвигом Дрейзом, на котором барон, отталкиваясь ногами от земли, за 4 ч преодолел 70 км. В то время срочному почтовому дилижансу нужно было в 4 раза больше времени, чтобы преодолеть этот путь. Работая главным лесничим, Дрейзу приходилось преодолевать бесконечные лесные дороги, поэтому он постоянно совершенствовал свой самокат: прежде всего снабдил его приспособлением для управления – рулем. Вдобавок руль немного пружинил, что, наряду с мягким сиденьем, делало езду более комфортной. Правда, ноги ездока по-прежнему почти волочились по земле. Тем не менее двухколесный самокат стал удобным средством передвижения и Карл Дрейз получил на него патент. Но, увы, вместо славы и денег лесничего ждали неприятности: в его действиях начальство

усмотрело проявление крайней легкомысленности, вследствие чего барон был уволен с должности. Но свою изобретательскую деятельность Дрейз не прекратил, он учился, мастерил, изобретал. Всерьез увлекшись механикой, он сконструировал всем известную железно-дорожную дрезину, которая увековечила его имя. Уже в зрелые годы барон Дрейз стал профессором механики.



Рис. 2. Самокат Дрейза

Хотя велосипед появился благодаря Артамонову в 1801 г., само слово «велосипед» родилось лишь 17 лет спустя в Париже. С тех пор изобретатели постоянно придумывали, что бы такое к этому велосипеду добавить. В 1853 и 1855 гг. Филипп Мориц Фишер (Германия), Пьер Мишо и Ляльмон Эрнст Мишо (Франция) построили велосипед с педалями на переднем колесе и тормозом.

1858 г. Англия. Появилась цепная передача благодаря Джону Шергольду (Англия), а в 1869 г. в Германии педали убрали с рулевого переднего колеса, поскольку они мешали управлению велосипедом. Их установили почти под седлом и с помощью цепной передачи усилия ног передавались на заднее колесо.

1869 г. Во Франции и Англии почти одновременно устраиваются велосипедные соревнования. Приз – самый дорогой и лучший велосипед. Ободья колёс из железа окончательно уходят в прошлое: металл обтягивают резиной, велосипед перестает греметь, а «ездок» может рассчитывать на определённый комфорт. Во Франции открыт первый велотрек, проведен розыгрыш Большого альянского приза, с которого история спортивного велосипеда начала отсчитывать свой век. Заодно взяла старт «велосипедная лихорадка», которая, нарастая, как снежный ком, покатила по странам и континентам. Промышленники, торговцы, бизнесмены решительно признали велосипед. Ворвавшись на рынок, лихой «костотряс» теснил музыкальные инструменты, кареты, швейные машинки, оружие, пока шел велосипедный бум, фирмы активно выпускали велосипеды. В 1869 г. в Париже их выпустили 1300 штук, США, бросившись в погоню за европейскими коллегами, только за один 1895 г. выпустили 1,25 млн двухколесных машин.

1875 г. Во Франции в производстве велосипедов стала широко применяться полая трубчатая сталь для рам велосипеда, полые вилки, обода колес, что значительно облегчило конструкцию велосипеда.

1879 г. Джон Старли из Ковентри (Англия) придумал обыкновенный велосипед – аналог современного. У него были колёса со спицами и переключатель скорости.

1883 г. 24 июля в Москве проведены первые гонки на ипподроме общества охотников конского бега.

1885 г. Англичанин Джон Стивенс на «пауке» совершил кругосветное путешествие.

В Шотландии врач Бойд Данлоп изобрел камеру и шину, сотворил клапан, который под напором воздуха сам закрывался и открывался. Как ни странно, движущей пружиной этих изобретений была не столько любовь к велосипеду, сколько чадолюбие. Он не хотел, чтобы его сын трясся и подпрыгивал во время езды на велосипеде. Сколько раз Данлоп видел, как, наполняясь водой, набухает и начинает упруго

пружинить обыкновенный садовый шланг. А что, если использовать его в качестве шины? Отрезав подходящий кусок шланга, он наполнил его водой, соединил концы и образовавшееся кольцо надел на обод колеса. Пробная езда показала, что тряска действительно стала намного меньше, но колеса были тяжелыми, вследствие чего пропадало все удовольствие от езды. Чудесное изобретение состоялось в тот момент, когда Данлопу пришла в голову великолепная мысль – воду заменить воздухом. Но тут возникла новая проблема: как воздух удержать в шине. Недолго думая, он создал клапан, и теперь его сын не испытывал тряски, так как велосипед мягко подпрыгивал на неровностях. Действительно, любовь творит чудеса.



Рис. 3. Популярный в XIX в. велосипеде «паук»
(Испания, Пальма де Малёрка, Музей велосипедов)

1886 г. Александр Лейтнер начинает производство велосипедов в Риге, которые в России будут считаться лучшими. Одну из модификаций велосипеда в народе назвали «паук» (рис. 3). Подобный вело-

сипед теперь кажется нам странным и диковинным, но тогда «рыцарям педали» они представлялись верхом совершенства, образцом фабричной красоты и дизайна. Но хотя на ровной хорошей дороге «паук» развивал довольно приличную скорость, он обладал одним недостатком – охотно переворачивался на неровностях, потому что его центр тяжести находился слишком высоко.

Очень важным в истории велосипеда был момент, когда привод с переднего колеса перешел на заднее, вследствие этого переднее колесо постепенно начало уменьшаться, зато заднее, наоборот, начало расти.

1891 г. В России начат выпуск велосипеда модели «идеал» с равновеликими колесами. Известный французский велогонщик Пьер Этли в часовой гонке по треку на «пауке» преодолел 32 км.

В этом же году берет начало знаменитая велогонка Бордо – Париж, протяженностью 572 км. Ее первый победитель – англичанин П. Милз показал результат 26 ч 34 мин 57 с. Первая гонка Бордо – Париж была одновременно и сенсацией и революцией в велосипедном спорте. Она впервые продемонстрировала, что гоночный велосипед может преодолевать огромные расстояния, создавать невиданный ранее накал спортивной борьбы. Все это создало предпосылки интенсивного технического развития гоночного велосипеда. Поток велосипедных изобретений, которым ознаменовался XIX в., вовлек в творчество множество людей. Только за один 1892 г. во Франции было выдано около 1000 патентов, в Англии – 2400, в США – 4000. Велосипед вышел на широкую дорогу и занял в Европе ведущее положение. Каждая европейская страна считала для себя престижным проводить собственный велотур. Организуются популярные гонки Париж – Брест – Париж (1891), Париж – Брюссель (1893), Париж – Рубэ (1896), Тур де Франс (1903), Джиро де Италия (1909). Из всех этих гонок Тур де Франс – самая престижная и самая сложная в спортивном отношении гонка. Ее длина в различные годы составляла от 2428 км (1903 г.) до 5795 км (1926 г.). Отдельный этап гонки достигал 467 км (этап Париж – Леон, 1903 г.), число дней отдыха за всю гонку сводилось к двум дням.

1992 г. Появились крылья для колес, резиновые ручки на руле. На педалях стали применяться пластины, клипсы и шипы.

1895 г. Россия также не отстает от европейских стран – проводится гонка Москва – Петербург.

1896 г. В Афинах впервые велосипед попал в программу возрожденных Олимпийских игр, велосипедная программа состояла из шести номеров, пять из которых проводились на треке, а один – на шоссе.

1897 г. Ю. В. Трубецкой (Россия) изобрел цикломер (велосчетчик), указатель пройденного расстояния, который применяется до сих пор.

1898 г. Француз Жозеф де Менье изобрел «трещотку» для свободного хода заднего колеса.

1900 г. Американская фирма «Колумбия» получила патент на компоновку велосипеда, который почти без изменений дошел до наших дней. XIX в. довел сотворение велосипеда до полного конца (рис. 4).

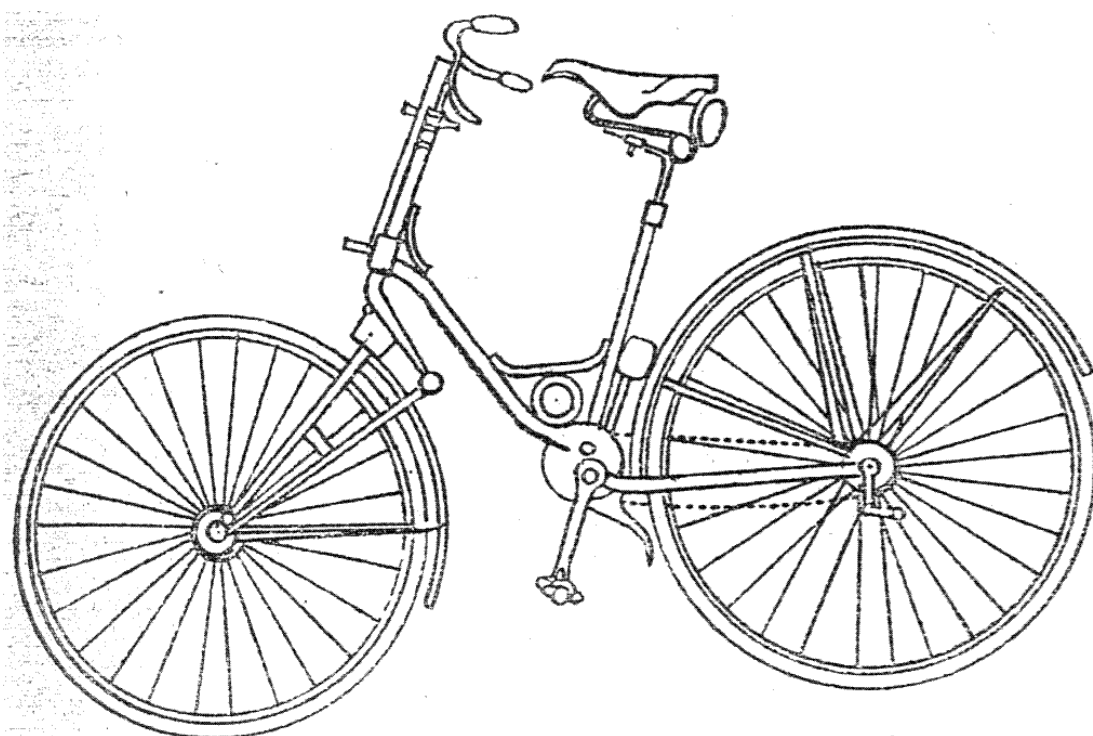


Рис. 4. Велосипед конца XIX в., популярный в Америке

Велосипед «освоил» множество профессий, работа на колесах увлекает австрийских почтальонов и телеграфистов, венгерские разносчики новостей, заразившись этой идеей, копируют английский почтовый велоэкипаж. В России велосипед также широко использовался почтальонами. В Америке, во время войны Севера и Юга, «циклисты» принимали в ней участие в качестве разведчиков, а затем их начали использовать как курьеров. В конце XIX в. русские охотники на специальных велосипедах охотились на волков (рис. 5).

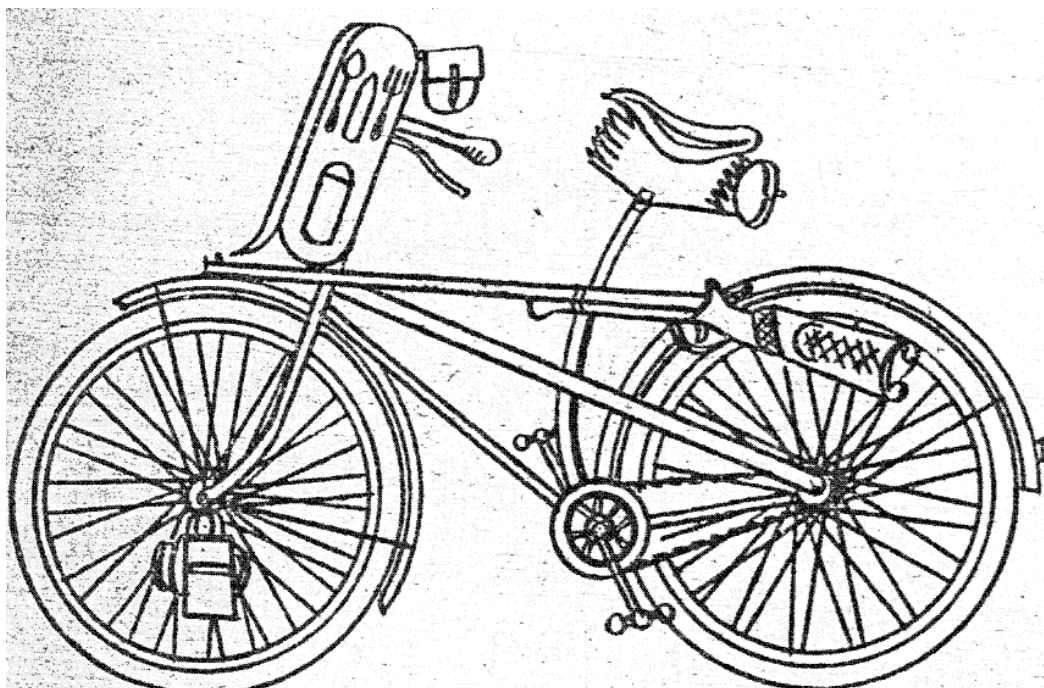


Рис. 5. Охотничий велосипед

Даже в сельском хозяйстве велосипед применялся в качестве педально-колесной конструкции шестикорпусного плуга, в качестве косилки, культиватора, насоса для поливки в садах (рис 6).

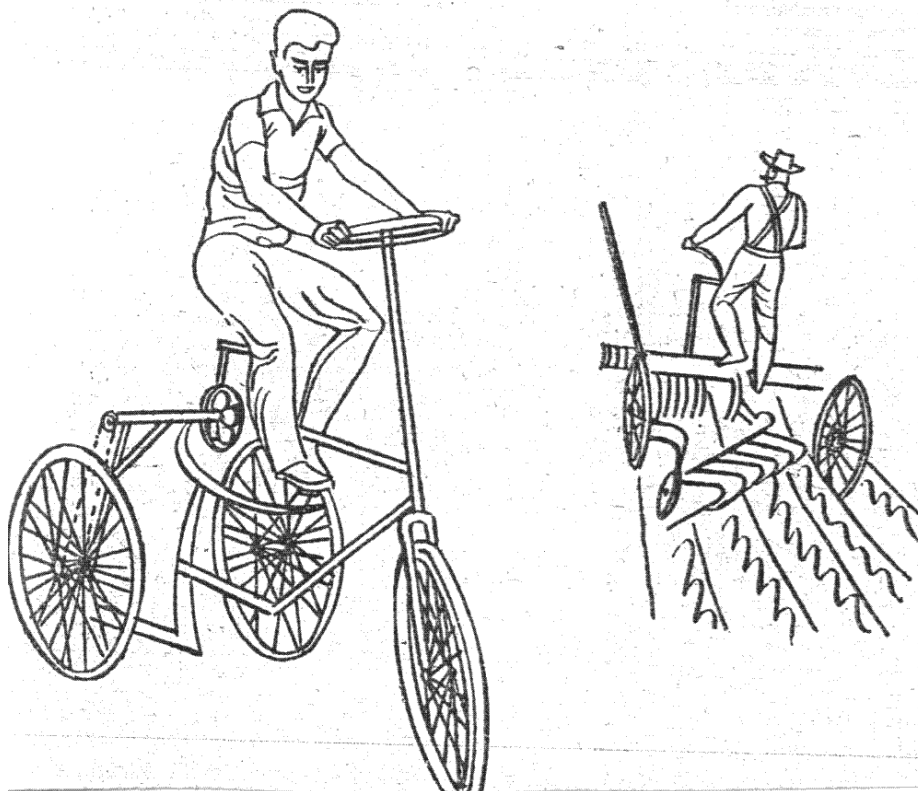


Рис. 6. Велосипеды для сельскохозяйственных работ

В 1893 г. в Чикаго (США) появился первый пожарный велосипед, который пришелся по вкусу и европейцам (рис. 7).

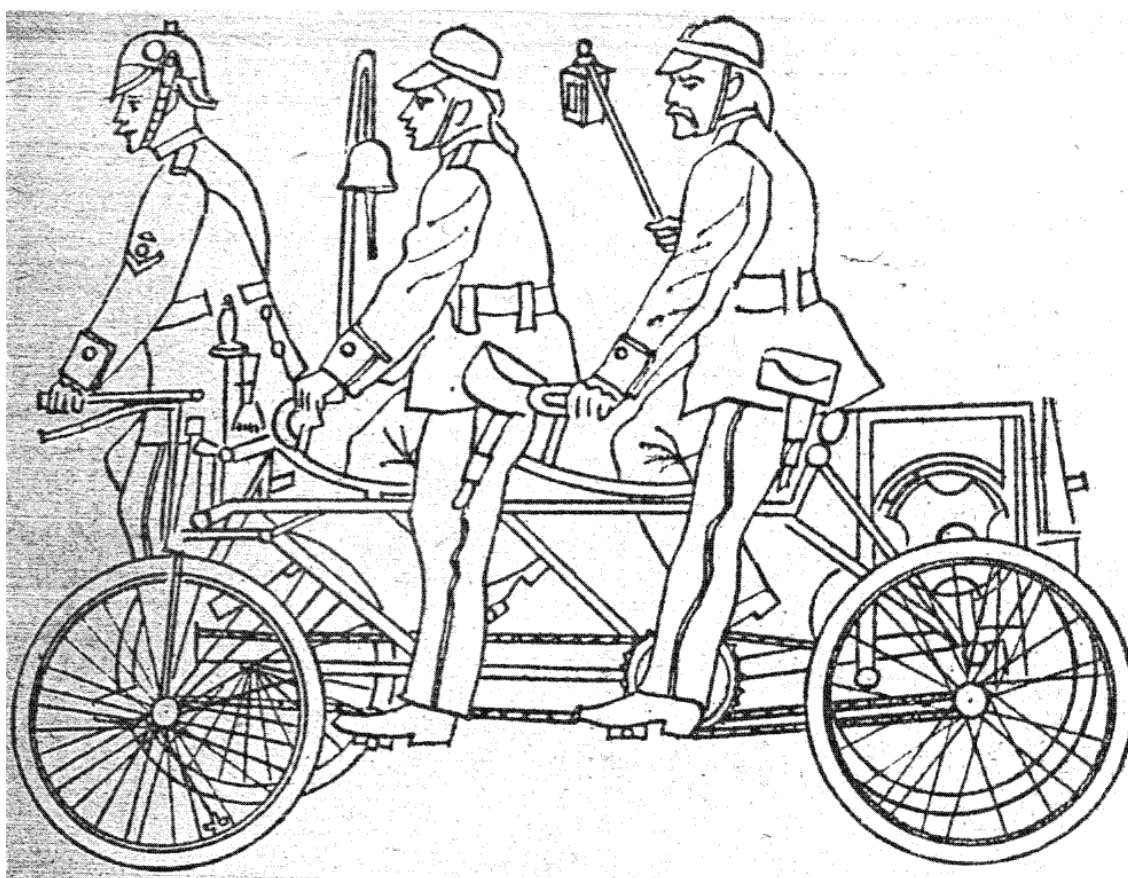


Рис. 7. Пожарный велосипед

Служащие американских национальных парков, а затем и европейские лесники успешно боролись с нарушителями и браконьерами на велосипедах. Велосипед также привлек внимание военных. Двухколесные машины, простые и общедоступные, легкие и удобные в обращении начали использоваться сначала в Италии с 1886 г., когда каждый пехотный стрелковый полк должен был иметь по 3 велосипеда для посыльной службы. Затем велосипеды начали использовать армии Германии, Бельгии, Австрии, Швейцарии, Испании. Россия также не отставала от европейских стран в использовании велосипедов в военных целях. Они назывались военными самокатами (рис. 8).

Чем больше велосипед внедрялся в разные сферы человеческой деятельности, тем больше появлялось у него сторонников, больше крепло убеждение, что это самый доступный и экономичный вид транспортного средства.

Пройдут годы, и двухколесные машины, приводимые в движение мускульной силой человека, научатся двигаться со скоростью 50—80 км/ч, и это не предел, потому что велосипед продолжали и продолжают изобретать.

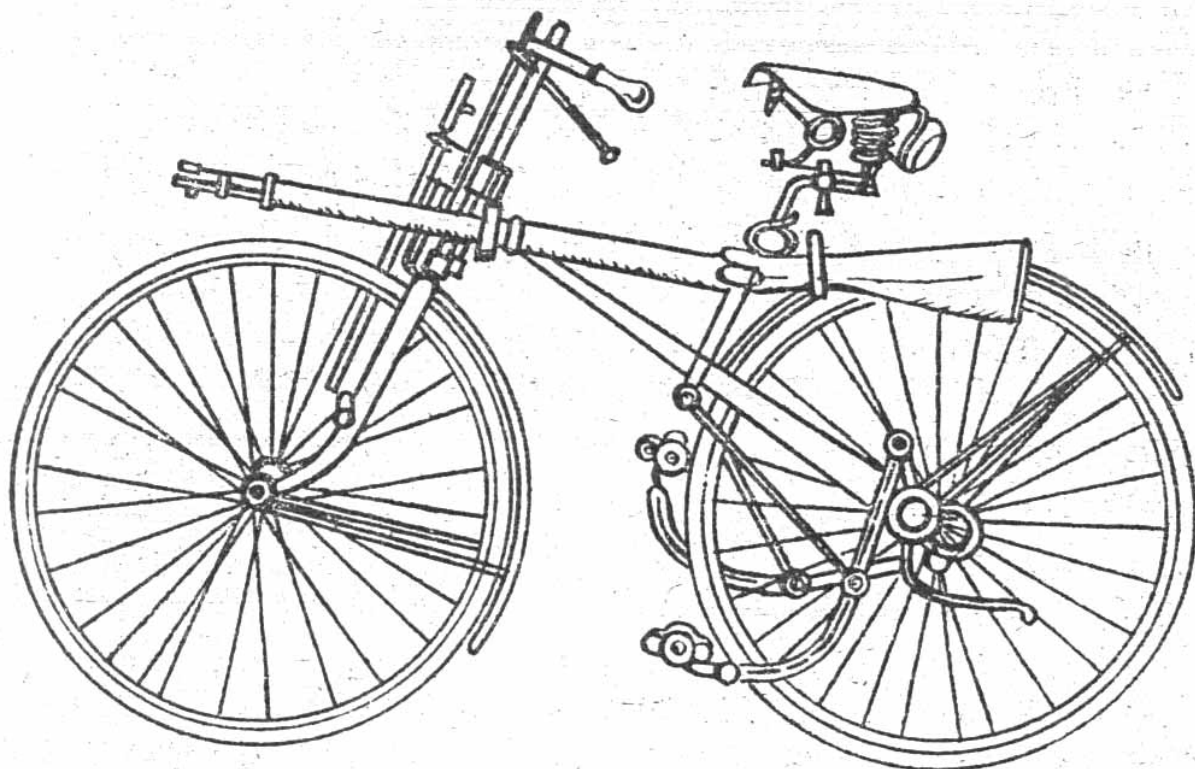


Рис. 8. Военный самокат. Конец XIX в.

И вот уже в конце 20-го столетия, когда было зарегистрировано более 15 тысяч патентов на изобретения и выпускалось огромное количество самых разнообразных велосипедов для гонок на шоссе, треке и велокроссе и просто для использования в быту и когда, казалось бы, всё уже изобретено и ничего нового не придумать, так как основные конструктивные идеи исчерпали себя, на свет появляется новый тип велосипеда, который назовут горным, или маунтинбайком. Оказалось, что этот велосипед изобрели вовремя: когда популярность велосипеда начала падать, появление горного велосипеда снова вызвало повышенный интерес к велосипеду, и снова наблюдается велосипедный бум во многих странах мира не только в бизнесе, индустрии развлечений, проведении досуга людьми любого возраста, но и в спорте.

Новый бум, сопровождающий очередное рождение велосипеда, за рубежом и в нашей стране не случаен. Человеческое общество стоит перед проблемой больших и малых передвижений. Наступили времена, когда перед каждым человеком и государством стоит реальный образ энергетической проблемы, требующей решения задач повсеместной экономии энергии.

Кроме того, популярностью маунтинбайк во многом обязан изменившимся представлениям людей об отдыхе, когда предпочтение стали отдавать отдыху на лоне природы, занятиям спортом в условиях природной среды. Маунтинбайк целиком изменил имидж велосипеда. Оказалось, что ездить на горном велосипеде одно удовольствие. Он удобен и престижен, езда на нём доступна в любом возрасте, поэтому стал одним из важнейших средств борьбы с гиподинамией – болезнью большинства жителей крупных городов, обусловленной резким уменьшением физической активности.

Надо сказать, что маунтинбайк – это ещё и отдельная спортивная субкультура со своей модой и образом жизни. Он красочен, сложен и необычен, поражает сознание непосвящённых. Яркое, сверкающее снаряжение, весёлый антураж и, наконец, особая молодёжная культурная среда, окружающая состязание, привлекают к этому виду спорта молодых людей.

Можно с полной уверенностью утверждать, что сегодня велосипед, тем более маунтинбайк, перестал быть изделием, в основу которого положена только удачная мысль отдельного конструктора и изобретателя. Сегодня горный велосипед, особенно предназначенный для гонщика высокого класса, – продукт творческой деятельности большого коллектива исследователей и конструкторов.

1.2. Возникновение и развитие маунтинбайка за рубежом

Кто же изобрел горный велосипед? Прославленные спортсмены или никому не известные чудаки, которые находили в катании по бездорожью способ получения положительных эмоций, ощущение свободы и ухода от суеты и душных объятий мегаполиса к реальной природной красоте и чистой энергии.

Вообще говоря, значительное изобретение никогда не появляется на пустом месте из ничего. Вначале удачная мысль или идея захватывает воображение людей и становится своеобразным импульсом для многих умов, которые подчас еще весьма зыбко представляют конечный результат. Но творчество уже началось. В разных странах с разных сторон подходят изобретатели к одной и той же проблеме. Накапливаются различные приспособления, создаются отдельные детали, отрабатываются оригинальные решения. Они – словно части будущей гениальной машины. Части эти изолированы друг от друга, разбросаны по разным странам. Нужна лишь талантливая голова, чтобы собрать все воедино, придумать недостающее. Нужны золотые руки, чтобы чудо появилось на свет.

История появления маунтинбайка очень причудлива.

Существует несколько версий появления маунтинбайка – горного велосипеда и зарождения и развития нового вида спортивной специализации в маунтинбайке – «кросс-кантри». Наиболее интересна и курьезна легенда, согласно которой первый горный велосипед изобрел руководитель музыкального ансамбля из Калифорнии (США) Брант Ричардс, который никакого отношения к велосипедному спорту не имел. У этой музыкальной группы было хобби: отправляться пешком в горы после изнурительных концертов. Там, в горах, на берегу озера, они разводили костер, готовили еду, обсуждали новые концертные проекты. Это было их любимым видом отдыха.

Однажды лидер группы во время возвращения с гор повредил ногу, которая долго не заживала и причиняла боль при ходьбе. Лечащий врач посоветовал ему купить велосипед и, катаясь на нем, разрабатывать больную ногу. Он говорил ему, что при езде на велосипеде нагрузка на ноги намного меньше и боль менее чувствительна. Музыкант

купил велосипед и убедился, что может крутить педали, не испытывая боли в ноге. И когда после очередного концерта его группа собралась идти в горы, Брант решил отправиться с ними на велосипеде. Друзья отговаривали его от авантюрной затеи, но он был непоколебим. Действительно, в начале путешествия на велосипеде все шло хорошо и Брант даже уехал далеко вперед от своих пеших друзей, но когда начались первые подъемы, он не смог крутить педали, несмотря на то что на его туристическом велосипеде имелись четыре скоростные передачи. Для этого нужны были более легкие передачи. И он был вынужден преодолевать подъемы пешком. Кроме того, его замучила дикая тряска при езде по каменистой горной тропе, к тому же потом он проколол заднее колесо об острые камни. Друзья, догнав его, вынуждены были тащить велосипед, рюкзак и самого Бранта, так как нога от ходьбы по горным тропам снова разболелась. Все измучились и перенервничали, а так как они не прошли еще и половины пути к горному озеру, то приняли решение вернуться домой. Отдых не получился, все были огорчены и в душе ругали своего упрямого шефа.

Но Брант всегда отличался способностью находить решения из, казалось бы, безвыходных ситуаций и, кроме того, был веселым оптимистом. Именно этот случай привел его к мысли сделать такой велосипед, на котором можно было бы ездить по камням, не испытывая тряски, и преодолевать подъемы различной крутизны, не слезая с него. Разве смог бы угрюмый, скучный человек, лишенный воображения, придумать подобное чудо на колесах? Так как он не был силен в механике, то с этими идеями обратился к знакомому механику, у которого всегда ремонтировал свою автомашину. Это был технически одаренный человек, кроме того, он знал толк в велосипедах, так как в молодости, еще живя в Европе, занимался велокроссом. Оба загорелись идеей создать этот уникальный велосипед – вседорожник. Для этого сначала они отправились на городскую свалку, где, насобирав различные детали от старых мопедов, легких мотоциклов, начали конструировать новый тип велосипеда для езды по горным тропам. По истечении нескольких дней охватившего их азарта технического творчества они создали что-то внешне похожее, с одной стороны, на легкий гоночный мотоцикл, а с другой, из-за отсутствия двигателя, – на велосипед. Переднее колесо велосипеда и передняя вилка с амортизатором были от

мопеда, заднее – от легкого мотоцикла, часть рамы с задним амортизатором – от мотоцикла. К тому же велосипед имел три разные передние ведущие звездочки, а на заднем колесе было смонтировано семь звездочек, в итоге этот велосипед имел 21 скоростную передачу. Также друзья придумали оригинальную систему переключения скоростных передач, установленную прямо на руле, что позволяло переключаться, не отрывая рук от руля. Это было важным решением для безопасности езды. Велосипед оказался тяжелым и громоздким, но к удивлению самих создателей, благодаря системе скоростных передач, амортизаторам, широким шинам колес, был удобным при езде по камням из-за отсутствия тряски, а самое главное, на нем можно было ехать в гору и затем лихо спускаться с нее, резко тормозя перед препятствиями, так как на заднем колесе у него имелись дисковые тормоза от мотоцикла.

Когда пришло время отдыха в горах, музыканты, видя, что их шеф еще прихрамывает, посоветовали ему остаться дома. Но утром, когда все собрались, чтобы отправиться в горы, увидели своего шефа, сидящего верхом на каком-то странном мотоцикле-велосипеде. Брант попытался рассказать о великолепных качествах этого велосипеда и езде на нем по горным тропам, но его никто не хотел слушать, все отговаривали его от поездки, мотивируя тем, что им опять придется тащить самого шефа и его громоздкий горный велосипед.

Но Брант отличался настойчивостью характера и, сказав, что лучше умрёт, чем снова будет им обузой, отправился в путь. Добрался до места их отдыха без особых проблем, затратив на это намного меньше времени, испытал огромную радость и удовольствие от езды на своем велосипеде и оттого, что он уже сидит у костра, а его друзья еще в пути. Готовя еду на костре, он думал о том, как назвать свой велосипед, и пришел к выводу, что лучшего названия, которое дали его друзья, не придумать: маунтинбайк – *маунтин* (гора) + *байк* (велосипед); в итоге получилось: горный велосипед. Когда музыканты, наконец, добрались до места отдыха и увидели своего руководителя живым и невредимым, сидящим у костра, их радости не было предела. Ведь они думали, что догонят его на горных подъемах, где он не сможет один тащить свой тяжелый велосипед, но, преодолев несколько затяжных подъемов и не обнаружив его, пришли к выводу, что он сорвался с велосипедом в пропасть и разбился. И продолжая тягостный

путь, заглядывали вниз, в пропасть, куда, по их предположению, он мог сорваться. Поэтому так велика была их радость увидеть его живым. Отдохнув, все решили покататься на чудо-велосипеде. Езда понравилась, и им захотелось иметь такой же велосипед. Снова у механика в мастерской оказалось много работы, и через некоторое время у всех были горные велосипеды. В очередной раз на отдых группа отправилась на них. Благополучно добравшись до места стоянки, поев и отдохнув, они начали испытывать свои велосипеды, устроили небольшие состязания съезжая с небольшой горы, а затем начали соревноваться, кто покажет лучшее время при спуске. Так, первое, стихийно проведенное соревнование впоследствии будет одним из основных направлений соревновательной деятельности в маунтинбайке, и эту специализацию назовут «даунхил» (*даун* – вниз, *хил* – гора). В следующий раз уже соревновались, кто быстрее проедет вокруг озера. Это спонтанно возникшее соревнование затем превратится в самую главную специализацию, которой дадут название «кросс-кантри», т. е. гонки по кольцевой сложнопересеченной трассе. Эти маленькие соревнования во время их вылазок в горы постепенно превратились в хобби. Кто-то лучше всех спускался с горы, а кто-то быстрее всех ездил вокруг озера. Победители менялись каждый раз, но уже определились явные лидеры как в скоростном спуске, так и в кольцевой гонке.

Соревнования показали, что велосипеды должны отличаться в зависимости от вида состязания. Для скоростного спуска нужны были прочные велосипеды с передними и задними амортизаторами, надежными тормозами, широкими шинами, а вот для кольцевых гонок более важным оказался небольшой вес велосипеда, вполне достаточно было иметь амортизаторы на передней вилке, чтобы гасить тряску при езде по каменистым участкам трассы, и большой набор скоростных передач, с помощью которых можно было бы преодолеть любой профиль трассы. Поэтому снова закипела работа у механика по созданию облегченных велосипедных рам. Теперь все захотели иметь более легкие и надежные компоненты для своих велосипедов, и это подхлестнуло изобретательскую деятельность. Каждый ломал голову, одержимый идеей создать что-то новое, которое позволило бы ему быть первым в гонках. Необычные велосипеды привлекли внимание и других любителей активного отдыха на при-

роде. Все чаще в велосипедные магазины обращались люди, желающие купить горный велосипед. Но в продаже их не было, и музыканты начали получать заказы на их изготовление. Этот увеличивающийся спрос на горные велосипеды заметили производители велосипедных фирм. Они начали приглашать к себе наиболее ярких кустарей-конструкторов для налаживания выпуска горных велосипедов двух типов: для даунхил и кросс-кантри (рис. 9, 10). И в сравнительно короткий срок молодежь Америки, а затем и Европы села на горные велосипеды.



Рис. 9. Велосипед для специализации «даунхил»
(скоростной спуск с горы)



Рис. 10. *Велосипед для специализации «кросс-кантри»
(гонка по сложнопересеченной кольцевой трассе)*

Почти одновременно с Брантом изобретали и совершенствовали горный велосипед действующие велосипедисты Гарри Фишер, Том Ритчи, Джо Бриз, Чарли Келли и Чарли Каннинхам, которые также вначале собирали их кустарно из всего, что можно было найти на городских свалках, а затем испытывали свои творения и соревновались в скоростном спуске в известной гонке Репак, где собирались такие же энтузиасты – крейзи («сумасшедшие»), как их называли обыватели из-за экстремальности этого вида гонок. Не менее безопасной была гонка по грязной горной трассе, проводимой в округе Марин в Калифорнии, где собиралось большое количество гонщиков на самодельных велосипедах. Эти первые гонки позволяли их совершенствовать. И все же огромную роль в разработке новых моделей горных велосипедов сыграли Гарри Фишер и Том Ритчи не только как гонщики-испытатели, но и как увлеченные, одержимые талантливые конструкторы.

Несмотря на то что Чарли Келли, Гарри Фишер и Том Ритчи были самыми первыми основателями маунтинбайка, огромное влияние при этом на эволюцию всего маунтинбайка оказали Брант Ричардс и его друзья – Рас Махона, Картер Кокс, Берни Махона, которые в 1974 г. на одном из соревнований по бездорожью появились на своих

странных велосипедах, оборудованных переключателями скоростей, дисковыми тормозами, приводимыми в действие с помощью тормозных рычагов от мотоцикла и с передними амортизаторами. По словам Бранта и Махоны, им льстило, что их имена оказались в Зале славы маунтинбайка. Однако они не испытывали чувства зависти из-за того, что дальнейшее развитие этого вида спорта происходило без их участия. Они просто делали все, чтобы человек оказался хозяином горы.

Вскоре в конце 70-х Майк Синьярд, занимавшийся производством велосипедов, начал массовый выпуск горных велосипедов. И когда в велосипедных магазинах они появились в продаже, стали устраивать гонки, которые организационно были на более высоком уровне, чем соревнования, проводимые энтузиастами, где каждый был одновременно гонщиком, и судьей, и организатором.

В 1983 г. образовалась национальная ассоциация велосипедистов, занимающихся маунтинбайком (NORBA). Были приняты правила соревнования, они оказались простыми по сравнению с правилами шоссейных и кроссовых гонок. Тон в принятии правил соревнований задавали сильнейшие гонщики Америки Дон Мирах, Нед Оверенд, Джон Томак. Они говорили, что правила должны быть такими, чтобы все гонщики во время гонок были в равных условиях, где каждый гонщик мог использовать только один велосипед, не получая какой-либо технической помощи извне. И невольно основной принцип первых изобретателей горных велосипедов «сделай сам» косвенно перешел в основное правило соревнований в маунтинбайке. Поэтому проколы шин, технические неисправности, возникающие во время гонок, согласно новым правилам гонщик обязан был устранять сам. Тому, что Дон, Нед и Джон хотели внедрить альтернативный вид велосипедных гонок по бездорожью, были веские причины, связанные с их участием в Европе в гонках по велокроссу. В 1981 г. они были приглашены на родину велокросса – в Швейцарию на международные соревнования. В то время велокросс был очень популярен в Европе, особенно в Бельгии, Голландии, Англии. В Америке он в те годы был окутан ореолом таинственности, и раскрыть эту полную тайн велосипедную дисциплину в Европу прибыли Дон, Нед и Джон – сильнейшие «вседорожники» Америки (так они тогда себя называли). Они хотели показать европейцам, как надо гоняться по бездорожью. Бесспорно, они обладали превос-

ходной техникой езды по сложнейшим кроссовым трассам и надеялись, что кто-нибудь из них будет призером на швейцарских гонках. Но судьба распорядилась иначе: никто из них не сумел преодолеть дистанцию до конца. И не потому, что они были плохо подготовлены к гонкам, а потому что правила соревнований по велокроссу разрешали гонщику после каждого круга менять велосипед не только из-за технических проблем, но и из-за того, что он облеплен грязью, особенно в дождливую погоду. А пока гонщик ехал следующим круг гонки, механики мыли его грязный велосипед, и на следующий круг гонщик отправлялся на чистом, смазанном велосипеде. Американцы же привезли с собой на гонки по одному велосипеду и приехали без механика. Погода была дождливой, глинистая трасса сильно усложняла гонку. После прохождения первого круга механики гонщиков поменяли грязные велосипеды на чистые, а Дон, Нед и Джон продолжали гонку на своих тяжелых из-за налипшей грязи велосипедах, колеса которых почти не крутились. И если в начале гонки они ехали в лидирующей группе, то после второго круга уже оказались среди самых слабых гонщиков. Собственно, это было для них уже не гонкой, а мучением, которое и заставило их сойти с дистанции.

Возвращаясь разочарованными в Америку, горячо обсуждая неудачу в гонке, они, сами того не замечая, придумывали новые, как они считали, справедливые правила для гонок по бездорожью: никаких механиков, никакой технической помощи и только один велосипед на всю гонку. Свои доводы они аргументировали тем, что не каждый гонщик может позволить себе иметь механиков и несколько дорогостоящих велосипедов высокого качества.

Правила были приняты, согласно которым также необязательно было иметь лицензию гонщика, можно было участвовать в соревнованиях в любой спортивной форме и даже в обрезанных по колено джинсах.

Желающий соревноваться мог купить велосипед и шлем в субботу, а в воскресенье уже участвовать в гонках. Это было невозможно ни в одном виде велосипедной специализации. Такая доступность к участию в соревнованиях привлекла огромное количество желающих. Начался настоящий соревновательный бум, и за очень короткое время этот вид велосипедного спорта стал самым популярным в Америке, а

впоследствии и в Европе. Гонки сначала щедро спонсировались фирмами-производителями велосипедов, компонентов к ним, фирмами, производящими спортивную форму и обувь. Затем широкое освещение соревнований средствами массовой информации привлекло к спонсированию соревнований крупнейшие компании, выпускающие автомобили «Вольво» и видео- и радиоаппаратуру «Грундиг».

Первый санкционированный Чемпионат Америки под эгидой национальной ассоциации велосипедистов-маунтинбайкистов (NORBA) был проведен в 1983 г., и вскоре эти вести достигли Европы, где также сначала во Франции, а затем и в других странах начали появляться подобные ассоциации велосипедистов. Первый Чемпионат мира был проведен в 1987 г. В действительности было проведено два независимых чемпионата мира: один в Калифорнии, в Маммосе, а другой – в Европе, во французских Альпах, в местечке Вилярд де Лянс. Так продолжалось следующие два года, пока международный союз велосипедистов не принял под свое крыло бурно развивающийся во многих странах новый вид велосипедных соревнований. В апреле 1990 г. были утверждены правила проведения соревнований как в специализации «даунхил», так и в «кросс-кантри». В сентябре 1990 г. в Пургатори, в штате Колорадо, был проведен первый Чемпионат мира, где гонщики боролись за медали и многоцветные чемпионские майки Международного союза велосипедистов в двух дисциплинах: скоростной спуск – даунхил и гонка по пересеченной местности – кросс-кантри. Кроме того, стали проводить этапы Кубка мира, обычно начинающиеся в апреле в Европе, а затем несколько этапов – в Америке. В Европе каждый год проходил континентальный чемпионат (обычно в августе, до чемпионата мира). Из-за огромной популярности нового вида велосипедного спорта специализация «кросс-кантри» в 1995 г. была включена в программу Олимпийских игр, и с 1996 г., с Атланты, началась олимпийская история маунтинбайка.

Но чем же занимаются первопроходцы этого вида спорта? К счастью, они связали свою жизнь с горным велосипедом и вносят огромный вклад в развитие этого вида спорта. Майк Синьярд, Гарри Фишер, Том Ритчи из энтузиастов превратились в бизнесменов. Их инновации в создании более совершенных конструкций велосипедов с применением новых прогрессивных материалов и стремление повы-

сильная надежность велосипедов и одновременно уменьшить вес привели к огромному спросу горных велосипедов на велосипедном рынке. Они спонсируют наиболее успешные клубные велосипедные команды мира. Гарри Фишер продолжал участвовать в соревнованиях до Чемпионата мира 1991 г. в классе ветеранов, испытывая на себе созданные им велосипеды, а затем стал руководить сильнейшей клубной командой, названной его именем.

Самого первого изобретателя горного велосипеда в 1996 г. пригласили в качестве почетного гостя на Олимпийские игры в Атланте. На первых Олимпийских играх по этому виду спорта мне как тренеру российской гонщицы – участницы Олимпийских игр удалось познакомиться с Брантом Ричардсом и взять у него небольшое интервью. На вопрос, мог ли он предполагать, что катание по горным тропам так быстро станет олимпийским видом спорта, ответил, что был настолько далек от большого спорта, что подобные «олимпийские» мысли не посещали его музыкальную голову. А на вопрос о том, что он, наверное, возглавляет самую процветающую фирму по производству велосипедов, ответил, что в отличие от друзей не ушел в велосипедный бизнес, хотя у него был большой период «помрачения», когда все свое время он тратил на придумывание каких-то технических штучек для своего велосипеда, и когда это ему удавалось сделать, радовался как ребенок и получал огромное удовлетворение от этой работы. Но когда появились в продаже горные велосипеды, весь его пыл и страсть к изобретательству быстро угасли, и полшутя добавил, что все это случилось потому, что ему нравится шумно играть на музыкальных инструментах. На вопрос, где же теперь находится самый первый горный велосипед, он ответил, что время от времени еще ездит на нем по вечерам, так как днем нет отбоя от желающих купить эту реликвию, а он не хочет расставаться со своим «монстром» ни за какие деньги. Таким образом, случайно люди, далекие от велосипедного спорта, подарили миру необычный велосипед и зрелищный вид велосипедных состязаний и способствовали дальнейшей популярности велосипеда в мире.

1.3. Возникновение и развитие маунтинбайка в России

Парадоксально, но факт: развитие этого вида спорта началось не в горных районах России, как было в Америке, а в равнинной средней полосе, а именно – в Чувашской Республике, где мне, энтузиасту этого вида спорта, преподавателю Чувашского государственного университета, пришлось разрабатывать различные тренажеры, которые позволяли имитировать естественные условия гор. Если американцы изобретали велосипед, чтобы ездить по горам, то я изобретал «горы». И вот как все это происходило.

В 80-е гг., когда в Америке зарождался новый вид спорта маунтинбайк, я, работая в России тренером по велоспорту в специализации «шоссейной гонки», тренируя велогонщиц, искал пути для эффективной технической подготовки своих подопечных, чтобы они научились в совершенстве владеть велосипедом и в результате меньше падать как на тренировках, так и в гонках. Задача эта усложнялась тем, что, будучи преподавателем университета, я тренировал студенток, которые начинали заниматься велоспортом с 1-го курса. Эти одаренные в физическом отношении спортсменки справлялись с любыми тренировочными нагрузками, а то, что касалось технической подготовки, было для них проблемой. Гонщицы часто падали, получали травмы, и некоторые бросали заниматься велоспортом. Обучаться техническим приемам и совершенствоваться им было намного сложнее, чем гонщицам из других команд, которые начинали заниматься велосипедным спортом в раннем возрасте, когда техническая подготовка лучше осваивается. Поэтому во время тренировок, и особенно во время гонок, я всегда боялся, что кто-нибудь из учениц получит травму. Я понимал, что им необходима круглогодичная техническая подготовка, но из-за погодных условий осуществлять это было невозможно. Для этого надо было в осенне-весенний период выезжать на сборы в южные регионы России, что отрывало спортсменок от учебного процесса в университете, и проблематичным становилось сочетание учебного процесса в университете с занятием спортом. Все это привело меня к мысли, что нужно создавать такие тренажеры, которые позволили бы проводить круглогодичную техническую подготовку. За сравнительно короткий срок я разработал оригинальные тренажеры для обучения спортивной техни-

ке и совершенствования в ней, а также велосипедные тренажеры, способствующие сопряженному решению задач технического и специального физического совершенствования.

В конце 80-х всесоюзные соревнования и чемпионаты СССР среди женщин проводились на горных трассах Грузии, Армении. В первый раз выехали на всесоюзную многодневную гонку в Грузию, однако выступили там неудачно: мои воспитанницы неуверенно проходили скоростные виражи, боялись спусков и проигрывали лидерам при прохождении затяжных подъемов. К тому же из-за условий среднегорья заболели так называемой горной болезнью. Эти проблемы привели к созданию горного тренажера, который позволял совершенствовать качества, необходимые гонщику в горах. На тренажере был установлен разработанный мною аппарат, позволяющий имитировать различные уровни среднегорья. Отработанные на тренажерах технические навыки спортсменки совершенствовали на сверхсложной трассе, которую мы проложили в заброшенном карьере. На следующий год на чемпионате СССР по многодневной гонке, проходившей в горных районах Грузии, воспитанница Надежда Пашкова, ненамного проиграв лидеру гонки, заняла второе место, а через некоторое время на чемпионате СССР, в гонке в гору, – первое место.

Затем воспитанницы начали участвовать в престижных многодневных гонках «Тур де Финестер» и «Тур де Франс», трассы которых проходили в горных районах Франции. На этих гонках было много падений, завалов из-за скоростных спусков, изобилующих множеством поворотов и скоростных виражей. Особенно много падений было во время дождя из-за скользкой трассы. В такие завалы попадала несколько раз моя сильнейшая гонщица и в результате проигрывала лидерам, а ее фраза «вот бы научиться прыгать на большой скорости через завалы, научиться ездить по скользкой горной трассе» привела к разработке тренажера для обучения и совершенствования техники прыжков на велосипеде как в высоту, так и в длину, и тренажера для обучения и совершенствования езды по скользкой неустойчивой трассе с юзом колес. И вновь отработанные на тренажерах навыки спортсменки совершенствовали на сверхсложной технической трассе, где надо было не только ехать, но и прыгать через различные препятствия и преодолевать неустойчивую часть трассы, на которой было очень сложно ба-

лансировать на велосипеде, чтобы не упасть во время ее преодоления. Эта так называемая техническая трасса, которая с появлением каждого нового тренажера усложнялась, была намного сложнее тех трасс велокросса, по которым соревновались в те годы мужчины-гонщики. Каждый раз, усложняя трассу, тренер думал, что, если гонщицы освоят ее, то никакой «Тур де Франс» не будет страшен. И действительно, техническое совершенствование на этой трассе позволило в дальнейшем успешно выступить на тяжелейших этапах гонки «Тур де Франс» и даже выигрывать горные этапы этой гонки (рис. 11).



Рис. 11. Отрыв во время одного из горных этапов велогонки «Тур де Франс» возглавляет Н. Пашкова

На этой трассе, где я проводил гонки, участвовали только мои гонщицы, так как она была очень опасной. Прослышав про трассу, 2 ноября 1992 г. испробовать ее приехали в Чебоксары сильнейшие гонщицы из Самары и Тольятти. Они привезли с собой купленные за границей «секретные велосипеды», как они называли свои горные велосипеды, невиданные до сих пор в России. Эти горные велосипеды как раз подходили под техническую дистанцию, и все же гости проиграли хозяевам трассы, из-за того, что не успели прикататься к ней, так как гости в Чебоксарах только три дня. Это первое в России соревнование по маунтинбайку спонсировал мастер спорта по велосипедному спорту Геннадий Яковлев из деревни Ново-Изамбаево Яльчикского района, проживающий в настоящее время в Москве. Он подарил победителям этих соревнований спортивную форму и велосипед для велокросса.

Впоследствии, в 1996 г., две участницы этих первых в России соревнований на горных велосипедах будут участницами Олимпийских игр по этому виду спорта в Атланте (США). Этими гонщицами были Алла Епифанова из Самары и Надежда Пашкова из Чебоксар. Выходит, сами того не подозревая, гонщицы из Чебоксар начали заниматься горным велосипедом еще в конце 80-х гг. А в начале 90-х гг. в России на вопрос, что такое маунтинбайк или кросс-кантри, даже специалисты велосипедного спорта не смогли бы что-либо ответить. Если бы вы пошли в магазин, где продавались велосипеды и попросили показать горный велосипед, вы ушли бы разочарованными.

Однако волна огромной популярности маунтинбайка в мире докатилась и до России. 26 февраля 1993 г. состоялась учредительная конференция, на которой была утверждена открытая комиссия союза велосипедистов России. В ее задачи входило решение организационных и практических вопросов по развитию маунтинбайка. Представители союза велосипедистов России, большой энтузиаст в развитии этого вида спорта тренер В. П. Никифоров и заведующий кафедрой велоспорта и мотоспорта Российской государственной академии физической культуры (теперь РГУФК) города Москвы А. А. Захаров в период с 15 по 20 сентября 1993 г. выезжали в город Метабьеф (Франция) для просмотра Чемпионата мира по маунтинбайку. Это было прекрасной возможностью ознакомиться с организационными, техническими, методическими и другими аспектами деятельности, связанными с МТВ.



Рис. 12. Первооткрыватели маунтинбайка в России:
И. Калентьева, В. Краснов, И. Иванова, Н. Пашкова

За очень короткий (меньше месяца) срок были созданы первые клубы маунтинбайка в Москве, Чебоксарах и Ижевске (рис. 12). Инициатором создания клуба в Москве был В. Никифоров, в Ижевске – Ю. Попов, в Чебоксарах – В. Григорьев. 31 октября 1993 г. в Москве на Крылатских холмах был проведен первый Чемпионат России по маунтинбайку в специализации

«кросс-кантри», в котором приняли участие представители национальной команды Германии. Следует особо сказать о германской фирме «Hawk», первой из западных фирм принявшей активное участие в развитии маунтинбайка в России. (На условиях долгосрочной оплаты были предоставлены велосипеды новой модификации. Для проведения первого Чемпионата России по маунтинбайку шеф фирмы Ленц Хозер прислал в Москву команду из десяти гонщиков.) Впоследствии один из этих гонщиков, Борис Айхлер, обеспечивал всестороннюю неоценимую помощь гонщикам из России на этапах Кубка мира, чемпионатах Европы и чемпионатах мира.

По иронии судьбы гонщицы из Чебоксар не были допущены к соревнованиям, так как имели только обычные велосипеды, предназначенные для велокросса. Накануне соревнований, проехав трассу гонки, они убедились, что она по техническим характеристикам не сложнее, чем домашняя трасса в Чебоксарах, на которой тренировались и уже соревновались. Но организаторы гонок не допустили чебоксарок к чемпионату России, боясь, что на кроссовых велосипедах они могут разбиться на трассе гонки. В результате первой чемпионкой России по маунтинбайку стала Татьяна Каверина из Липецка. Было обидно, ведь эту гонку могли выиграть чебоксарки. И они это доказали в следующем, 1994 г., когда в России было проведено четыре этапа Кубка России и Чемпионат России. В Кубках весь пьедестал заняли гонщицы из Чебоксар, а чемпионкой России также стала чувашская гонщица Ирина Иванова.

По результатам спортивного сезона были отобраны сильнейшие гонщики России для поездки на чемпионат мира в город Вейл Колорадо (США).

В Америку полетели чебоксарская гонщица Ирина Иванова, а также юниор из Чебоксар Евгений Белов, победитель первенства России и чемпион России Михаил Ситников из Ижевска. Только Ирине Ивановой удалось справиться со сложнейшей горной трассой чемпионата; она заняла 52-е место среди 186 участниц. Российские гонщики Михаил Ситников и Евгений Белов были вынуждены сойти с гонки из-за технических проблем своих велосипедов.

Скромный результат Ирины Ивановой первоначально разочаровал меня, так как было приложено много усилий для подготовки этой спортсменки, соответственно возлагались надежды на более успешное выступление. Но следует учесть, что Ирина Иванова, будучи долгое время в лидирующей группе гонщиц, после прокола шины колеса на третьем круге гонки была вынуждена потратить время на замену проколотой камеры, на которую ушло драгоценное время, и в результате финишировала 52-й. Буквально сразу после финиша я, не зная, что у гонщицы была техническая проблема на дистанции, в сердцах сказал ей: «Лучше бы ты сошла». Но тем не менее 52-е место Ирины Ивановой позволило России занять 18-е командное место, которое по регламенту Международной федерации по маунтинбайку давало право представлять Россию на квалификационном Чемпионате мира 1995 г. уже с тремя гонщицами. А если бы Ирина сошла с дистанции, то Россию на следующем чемпионате представляла бы только одна гонщица, которая не смогла бы набрать рейтинговых очков для участия страны в Олимпийских играх.

На пресс-конференции, организованной после чемпионата мира, президент Международной федерации по маунтинбайку Марк Лейней сказал «...что вот и Россия, пропустив четыре чемпионата мира, наконец, стала развивать этот прекрасный вид спорта». Затем добавил, что путь к совершенству в этом виде спорта тернист и уйдет много времени, когда и у России появятся, и он в это верит, сильные гонщики, способные бороться за высокие места в крупнейших международных гонках.

Однако уже на следующем чемпионате мира в Германии (г. Киртцаген) ему пришлось забрать свои слова обратно, а происходило это так.

Чемпионат мира в Киртцагене был необычным, так как впервые на нем отбирались страны для участия в первых Олимпийских играх по этому виду спорта. Этот чемпионат не был похож ни на один предшествующий по остроте борьбы, и никто не мог предположить, что Россия попадет в число 12 стран (рис. 13), допущенных на Олимпийские игры, а всего за право участия в Олимпийских играх боролось 58 стран.



Рис. 13. Участницы многодневной гонки «Челенджер» (штат Юта, США, 1996 г.). Слева направо: члены сборной олимпийской команды России: В. Герасимова, А. Епифанова, Н. Пашкова. Участие в многодневной гонке было одним из важнейших этапов подготовки к Олимпийским играм в специализации «кросс-кантри»

Первыми на этом чемпионате стартовали юниорки. Ирина Калентьева из Чебоксар своей упорной борьбой за третье место с американкой вдохновила и показала женщинам, которые стартовали на следующий день, что вполне можно бороться с грозными и опытными сильнейшими гонщицами мира. Четвертое место Ирины Калентьевой очень помогло ее старшим подругам из Чебоксар Надежде Пашковой, Ирине Ивановой и москвичке Валентине Герасимовой завоевать для страны 12-е место, давшее возможность России участвовать в Олимпийских играх. На пресс-конференции, куда были приглашены представители стран, отобранных к предстоящим Олимпийским играм, президент Международного союза велосипедистов, поздравляя их, заявил, что он никак не ожидал, что Россия, которая делает первые шаги в раз-

вителии этого вида спорта, уже будет участницей Олимпийских игр, и добавил, что Россия так непредсказуема, что он никогда больше не будет делать какие-либо прогнозы насчет нее и что берет свои слова, сказанные им год назад в Америке, обратно.

Говоря, что Россия не скоро догонит остальные страны в подготовке гонщиков высокого класса, он, видимо, исходил из того, что на разработку и апробирование научно обоснованной методики подготовки гонщиков МТВ нужны специалисты, которых, по его мнению, в России не было, а для появления опытных тренеров в этом виде спорта нужно время.

Ну, конечно, откуда канадцу-президенту было знать, что где-то в глубинке России, в маленькой Чувашии, этим видом спорта, сами того не ведая, занимались девушки еще в конце 80-х гг. Они-то думали, что, обучаясь и совершенствуясь на тренажерах, а затем, гонясь на сверхсложной технической трассе, готовятся к Олимпийским играм в шоссейных гонках. А судьба, оказывается, готовила их к Олимпийским играм по невиданным тогда велосипедным гонкам. И поэтому за невероятно короткий срок они заявили о себе в мире. Экспериментируя и совершенствуя методику подготовки гонщиц на сверхсложных технических трассах, я, сам того не зная, в 1996 г. подготовил материал для диссертации, посвященной методике подготовки гонщиц в маунтинбайке [4], и защитил ее в 1997 г. И не случайно на первых Олимпийских играх оказалась только женская сборная команда России.

Включение маунтинбайка в программу Олимпийских игр еще больше повысило популярность этого вида спорта не только за рубежом, но и в России. Вслед за Москвой, Чебоксарами, Ижевском во многих городах начали появляться клубы маунтинбайка, и в первую очередь в богатых велосипедными традициями городах: Самаре, Нижнем Новгороде, Тольятти, Санкт-Петербурге, Омске, Перми. Но в некоторых городах дело дошло только до бизнеса, т. е. там ограничились продажей велосипедов, на которые был спрос. В других городах, например в Нижнем Новгороде, маунтинбайк начал бурно развиваться, появились клубы, которые начали проводить интересные гонки, а затем и этапы Кубка России. В качестве призов победителям соревнований вручались титановые рамы для МТВ, пользовавшихся большим спросом не только в России, но и за рубежом, выпуск которых был налажен на

одном из военных заводов. Открывались магазины по продаже горных велосипедов и спортивной велосипедной формы. Но в 1994–1995 гг. маунтинбайк в Нижнем Новгороде также быстро погас, как и начал набирать обороты. Хотя по логике вещей из Нижнего Новгорода при таких условиях должны были выйти сильнейшие гонщики по маунтинбайку, как это было в 70–80-е гг., когда в шоссейных гонках нижегородцы добивались больших спортивных успехов. За последние годы в специализации МТВ не появилось ни одного гонщика из Нижнего Новгорода.

Другой парадокс. В городе Алексин Тульской области в 1995–1996 гг. проводились чемпионаты России на специально построенной трассе. Было много зрителей. Но в городе, в котором, казалось бы, были созданы все условия, чтобы молодежь, заинтересовавшись, начала заниматься маунтинбайком не появилось ни одного гонщика.

Еще один пример. Павел Черкасов, который добился самых высоких результатов среди мужчин в России, участник олимпийских игр в Сиднее в 2000 г., казалось бы, своим примером должен был зажечь сердца своих земляков из Боровичей Брянской области, но он, к большому сожалению, остался единственным гонщиком из этого лесного края. А вот в маленькой чувашской деревне Мусирмы (в переводе на русский означает «большой овраг»), где не было никакого качественного инвентаря, а уж тем более клуба маунтинбайка, спортсменам приходилось тренироваться на простых дорожных велосипедах, в их распоряжении имелся всего один велосипед для маунтинбайка, подаренный жителем этой деревни Ю. И. Афанасьевым. Этот велосипед он купил для себя. Рассчитывал, катаясь на нем, избавиться от курения. Но когда он появился на горном велосипеде на одном из соревнований, которые организовывали директор детской спортивной школы С. Архипов и тренер-энтузиаст В. Н. Семенов, то, видя горящие глаза детей при виде этого чуда техники, подарил велосипед сельской детской спортивной школе, специализирующейся в кросс-кантри. Потренироваться на этом велосипеде было большой честью и радостью для увлеченных спортом школьников, и велосипед эксплуатировался с утра до вечера. Энтузиазм тренеров и спортсменов был настолько велик, что стали проводиться захватывающие гонки, посмотреть на которые приходили все жители этой и близлежащих

деревень. Впоследствии эти гонки превратились во всероссийские соревнования, щедро спонсируемые тем же Ю. И. Афанасьевым.

Парадоксально, что развитию маунтинбайка в Чувашии способствовали люди, не имеющие отношения к велосипедному спорту. Так, первые велосипеды для сильнейших гонщиц приобрел на свои средства предприниматель Ю. А. Краснов, мастер спорта по спортивному ориентированию. Он также принимал непосредственное участие в подготовке соревновательных трасс, оказывал щедрую спонсорскую помощь в проведении соревнований. Наряду с ним вкладывал свои средства в призы и поездки на соревнования легкоатлет А. П. Капитонов, а Ю. И. Афанасьев и Ю. А. Краснов настолько увлеклись этим видом спорта, что в 1995 г. даже отправились на Чемпионат мира, где проводился отбор стран для участия в Олимпийских играх в Атланте (США) (рис. 14).



Рис. 14. *Завтра Чемпионат мира (1995 г.), на котором решится будет ли команда России участвовать на Олимпийских играх 1996 г. (г. Киртцаген, Германия). Слева направо: Ю. И. Афанасьев, Н. Н. Пашкова, Ю. А. Краснов, И. Н. Калентьева, В. Н. Краснов*

Большую помощь в развитии маунтинбайка оказали мастера спорта по вольной борьбе: профессор Чувашского госуниверситета О. А. Маркиянов и заслуженный тренер Чувашской Республики В. М. Семенов.

Большую роль в развитии маунтинбайка в Чувашии сыграл директор Моргаушской СДЮШОР по легкой атлетике Александр Сидюшкин, который в своей школе открыл специализацию «маунтинбайк» и проводил большое количество соревнований. Летом 1994 г. я вместе со своими учениками ехал из Чебоксар в село Моргауши на этап Кубка Чувашии. По дороге встретил трех путешественников на горных велосипедах. В процессе знакомства выяснилось, что это были спортсмены из США и Канады, совершающие кругосветное путешествие. Они любезно приняли приглашение участвовать в предстоящих соревнованиях. Два дня они соревновались сначала в ралли, а затем в гонке кросс-кантри, что позволило придать данному состязанию международный уровень. Это было первое соревнование такого уровня, проведенное в России. Весть о том, что в соревнованиях будут участвовать спортсмены из США и Канады, привлекло огромное количество болельщиков. Телевидение и пресса широко освещали данные соревнования, что повысило интерес к новому виду спорта.

Примечательны причины, приведшие спортсменов в Чувашию. Двое гонщиков из Канады отправились в кругосветное путешествие с целью испытания разработанных ими горных велосипедов в различных дорожных и климатических условиях. Уже на дорогах Польши они встретили Пита Ричардса, также совершавшего кругосветное путешествие на велосипеде с целью отвлечься от мрачных мыслей, связанных с тяжелой болезнью. Работая инженером на атомной электростанции, он получил большую дозу облучения. Врачи поставили ему диагноз «лимфосаркома». До болезни в свободное от работы время он активно занимался маунтинбайком. Поэтому, узнав, что ему осталось жить недолго, он решил, что лучше умереть в седле велосипеда, чем в постели. Если в начале путешествия он с трудом преодолевал в день 10-15 км, то через 6 месяцев путешествия он мог ежедневно находиться в седле велосипеда 5-6 ч в любую погоду. На седьмом месяце путешествия состояние его здоровья настолько улучшилось, что в Польше он смог примкнуть к двум канадским спортсменам и вместе с ними продолжить

кругосветное путешествие. В конце ноября велосипедисты доехали до Владивостока и закончили кругосветное путешествие в Китае.



Рис. 15. Победители и призеры этапа Кубка Чувашии (с. Моргауши) вместе с иностранными спортсменами. В первом ряду слева-направо: Пит Ричардс (США, Аризона), Пьер Бегхард (Канада, Квебек), Анна Григорьева, Стив Белемаре (Канада, Ванкувер). Во втором ряду: Н. Белов, И. Иванова, И. Алексеева, В. Пазитова, И. Калентьева, В. Н. Краснов с сыном Гаврилой

Это была не единственная встреча чувашских спортсменок с отважными путешественниками. В июне 1996 г. на этапе Кубка Канады в г. Квебек во время предолимпийской подготовки участники гонки в с. Моргауши И. Калентьева и Н. Пашкова встретили Пьера Бекхарда. Стив Беламаре не приехал на Кубок Канады, он отправился испытывать велосипед в полярных условиях. Пита Ричардса я встретил в Атланте в 1996 г. на Олимпийских играх. Туда он приехал из Аризоны на велосипеде, но уже в качестве болельщика. Выяснилось, что он полностью

избавился от болезни, стал очень популярным в спортивных и медицинских кругах, и его пример дал надежду на выздоровление многим больным раком. Его человеческий подвиг стал примером для великого гонщика современности, многократного победителя гонок «Тур де Франс» американца Лэнса Армстронга, который также в начале своей спортивной карьеры заболел тестикулярным раком. В течение года он не только смог избавиться от тяжелой болезни, но и вернуться в спорт и 6 раз подряд выиграть многодневную гонку «Тур де Франс» (1999–2004). Он стал живой легендой – спортсменом, вернувшимся в спорт с величайшим триумфом и продемонстрировавшим человеческие возможности, позволившие ему вернуться к полноценной жизни.

В то время, когда становлению маунтинбайка способствовали люди, далекие от велосипедного спорта, тренеры по велосипедному спорту относились к нему скептически, но после олимпийских игр в Атланте они резко изменили свое отношение к маунтинбайку, увидев перспективы этого вида спорта. Они увлеклись им настолько, что их не остановило даже отсутствие горных велосипедов, а некоторые из них, как это было в Америке в самом начале развития маунтинбайка, начали кустарно изготавливать велосипедные рамы и запасные части. Например, в Чувашии тренер В. Чудиновских варил велосипедные рамы из титана, которые были очень популярны у гонщиков из-за их легкости, прочности, надежности и дешевизны. Эти рамы были названы «чудо-титан». На основе этих рам В. Чудиновский совместно с тренерами А. Филипповым, Н. Никитиным, В. Яковлевым, В. Трофимовым, С. Викторовым, В. Романовым собирали велосипеды для своих учеников. На этих велосипедах их ученики завоевали 7 медалей в различных возрастных категориях на Чемпионате России 2002 г. Еще раньше подобные велосипедные рамы из титана для МТВ выпускались в Нижнем Новгороде и Ижевске, но они были дорогими.

Примечательно, что в той же Чувашии одними из первых сели на горные велосипеды не тренеры по велоспорту, а каратист, президент Чувашской Республики Н. В. Федоров и легкоатлет, министр по физической культуре и спорту В. М. Краснов, которые на себе испытали удобство езды на горных велосипедах. В то время горные велосипеды были большой редкостью, и их имели только несколько гонщиц.

А было это так. В 1995 г. в Чебоксарах встречали инвалидов – участников мирового пробега на инвалидных колясках и горных велосипедах. Этот пробег стартовал в Америке. На колясках ехали безногие, а на горных велосипедах одноногие и однорукие участники этого удивительного пробега. Было невероятно, что они преодолели весь путь до Чебоксар своим ходом, ехали с достаточно большой скоростью, и никто из участников пробега не пользовался услугами автомашин-техничек, которые сопровождали их в кругосветном путешествии.

Их встречали на площади Республики с хлебом-солью, выступлением артистов. Руководитель американской делегации, видя огромное количество людей, пришедших на площадь приветствовать участников мирового пробега, сказал, что их всегда и с большим интересом встречали в разных городах Европы и России, но такого теплого приема не было нигде, и впервые их встречает и говорит с ними сам президент Республики. Тронутый словами инвалидов, Николай Васильевич, недавно переставший хромать после перелома ноги и испытывавший на себе все неудобства травмы, ответил, что он будет и первым президентом, который проводит их на велосипеде.

На следующий день, потренировавшись утром, президент Республики и министр спорта проводили на горных велосипедах до границы Чувашии кавалькаду мужественных мужчин и женщин-инвалидов, бросивших вызов своей тяжелой судьбе.

Эти события помогли не только закрепиться маунтинбайку в Чувашии, но и начать готовить спортсменов высокого класса, которые защищают честь России на крупнейших международных соревнованиях. Вот как корреспондентка журнала «Велосипед» Екатерина Соболева описывала одно из удачных выступлений чувашской гонщицы Ирины Калентьевой на Кубке мира в г. Капрун (Австрия): «С изумлением и радостью узнаем, что второй после чемпионки мира Марги Фуяны (Испания) идет российская спортсменка Ирина Калентьева. Спешим на финиш, чтобы запечатлеть это, возможно, историческое, событие и взять интервью». Этот успех на Кубке мира 2001 г. стал возможен благодаря москвичам Константину Кузьмину и Игорю Архипову, которые, являясь владельцами магазина «Веломир», предоставили спортивную форму и дорогостоящий велосипед фирмы «Мерида» Ирине для участия в Кубке мира.

Константин Кузьмин и Игорь Архипов продолжают оказывать неоценимую помощь в развитии маунтинбайка в России. Понимая финансовые трудности гонщиков, они реализуют велосипеды и запчасти к ним с большими скидками, а для членов сборной команды России, которые защищают честь страны на европейских и мировых чемпионатах, предоставляют высококачественные велосипеды бесплатно и материально поддерживают сильнейших гонщиков страны.

Примечательно то, что ведущей школой в России стала РСДЮ-ШОР им. В. Ярды, названная в честь великого велогонщика, чемпиона XX Олимпийских игр, который в начале своей спортивной карьеры выигрывал гонки по бездорожью. Эту школу успешно возглавляет бывший легкоатлет С. Зубов.

В 2000 г. по результатам отбора только одна гонщица могла представлять Россию на Олимпийских играх в Сиднее. За путевку на Олимпийские игры шла жесткая борьба между Ириной Калентьевой и Аллой Епифановой. Хотя по системе отбора прошла Ира, выигравшая чемпионат России с преимуществом в 3 мин и выигравшая их у Аллы на Чемпионате мира в Испании, на Олимпийские игры поехала самарская гонщица, которая заняла там четвертое место. На сегодняшний день этот результат является самым большим достижением маунтинбайка в России. К этому высокому спортивному результату А. Епифанова пришла благодаря своему тренеру Надежде Кибардиной и огромной поддержке спортивных организаций Самарской области.

Если маунтинбайк начали чувашаи, то пальма первенства в развитии велокросса в России, несомненно, принадлежит Удмуртии, которая в 1952 г. начала проведение гонок по бездорожью. Благо в то время их хватало, так как не было еще асфальтовых дорог. Популярность велокросса в Удмуртии была столь велика, что с 1967 по 1971 г. чемпионом СССР по велокроссу становился удмурт Анатолий Лукшин. Вслед за Удмуртией велосипедный кросс стал развиваться и в Чувашии. Гонщики стали добиваться высоких спортивных результатов на чемпионатах СССР, так, например, Виталий Гаврилов из Чувашии с 1978 по 1983 г. был чемпионом СССР.

С 31 января по 3 февраля 1993 г. сборная команда России по велокроссу выезжала на Чемпионат мира в г. Корва-де-Азона (провинция Удена, Италия). Это была первая поездка сборной команды на чем-

пионат после 15-летнего перерыва. На последнем приеме организаторами чемпионата мира Юрию Попову – руководителю российской делегации – был подарен велосипед класса маунтинбайк. Это было первое знакомство с новым видом спорта. Гонщики команды России, в которую входили представители из Чувашии, Удмуртии и Пермской области, прокатились на этом велосипеде. Всем он пришелся по вкусу.

31 октября 1993 г. председатель спортклуба «Импульс» Ю. Попов направил команду спортсменов на первый Чемпионат России по маунтинбайку на велосипедах «Турист», переоборудованных для этих гонок, которые были скопированы с первого подаренного велосипеда по маунтинбайку.

В 1994 г. Ю. Попов совместно с тренером В. Белокрыловым приобрели уже пять велосипедов для специализации «кросс-кантри». Благодаря им началось активное развитие маунтинбайка в Удмуртии.

Так же, как и в Чувашии, энтузиасты этого вида спорта Ю. Попов, В. Белокрылов, В. Шапошников, В. Селедков и др., объединив свои усилия с москвичами В. Устиновичем, А. Толковым, А. Воробьёвым и А. Топорищевым, несмотря ни на какие трудности и разочарования, приложив невероятные усилия, подняли этот вид спорта на очень высокий уровень, и их страстная мечта подготовить гонщиков высокого класса после долгих, трудных лет, наконец осуществилась на чемпионате мира 2005 г. в Италии в городе Ливинье, где Юрий Трофимов стал чемпионом мира среди гонщиков до 23 лет, тем самым наряду с А. Епифановой, Н. Пашковой, П. Черкасовым, И. Калентьевой внес свое имя в развитие маунтинбайка в России.

За относительно короткий период времени в России появились не только гонщики высокого класса, тренеры высокой квалификации, умельцы, создающие уникальные велосипедные рамы маунтинбайка, но и новаторы, которые вносят свой вклад в дело развития этого вида спорта не только в России, но и в мире. Один из них – москвич В. П. Никифоров (рис. 16). Благодаря его усилиям в мировом маунтинбайке появился новый вид состязаний – эстафетная гонка – очень зрелищный, захватывающий не только спортсменов, но и зрителей. Будучи главным тренером России в 1993–1996 гг., он впервые в мире провёл эстафетную гонку по маунтинбайку, заснял её, расписал правила проведения этого вида соревнования и предложил весь материал для рас-

смотрения в Международный союз велосипедистов (UCI). Его прекрасно выполненный проект так заинтересовал весь мировой маунтинбайк, что уже на Чемпионате мира 1999 г. в Швеции сильнейшие команды боролись за медали в эстафетной гонке.



Рис. 16. Сборная олимпийская команда России, 1996 г. (Атланта, США). Слева направо: В. П. Никифоров, В. Н. Краснов, Н. Кибардина, Н. Пашкова, А. Епифанова, И. Калентьева

На пресс-конференции, посвящённой дебюту эстафетной гонки, где, к большому сожалению, не было самого В. П. Никифорова, президент UCI, подводя итоги выступления команд и делясь впечатлениями от нового вида гонок, сказал, что Россия подарила велосипедному миру прекрасную, захватывающую гонку. И сейчас невозможно представить программу маунтинбайка без эстафетной гонки. А ведь это сотворил россиянин. Можно ли это было предвидеть в 1994 г., когда развитию маунтинбайка в нашей стране пророчили долгий путь.

Все эти факты заставляют задуматься над словами, которые в свое время высказал поэт Федор Иванович Тютчев: «Умом Россию не

понять, аршином общим не измерить. У ней особенная стать – в Россию можно только верить». А какое же будущее ждет маунтинбайк в России? Думаю, что теперь, когда не только женщины, но и мужчины поднялись на очень высокий международный уровень, ничто не остановит поступательного движения вперед этого интересного, зрелищного вида спорта.

1.4. Современные тенденции развития маунтинбайка в мире

Маунтинбайк бурно развивается. Совершенствуются не только велосипеды и компоненты к ним, методика подготовки спортсменов в специализации «кросс-кантри», но и сама система соревнований. Особенно большие изменения в последние годы внесены в правила проведения гонок.

Основные принципы маунтинбайка: «сделай сам», «никакой помощи извне», «ничего нельзя менять во время гонки» (кроме проколотых камер) – способствовали привлечению широкого круга гонщиков на начальном этапе развития маунтинбайка. По мере развития этого вида спорта, когда гонки стали приобретать более профессиональный, коммерческий характер, эти принципы стали препятствовать дальнейшему развитию маунтинбайка. В первых соревнованиях могли принять участие все желающие, и каждый из участников мог рассчитывать на успех, так как уровень технической и функциональной подготовки был примерно одинаков. По мере приобретения специализацией «кросс-кантри» официального статуса стали появляться гонщики, которые стали использовать в подготовке к соревнованиям методы подготовки шоссейников и велокроссменов. Это привело к появлению методики подготовки гонщиков в кросс-кантри, что способствовало появлению гонщиков не только с совершенной технической, но и с высокой функциональной подготовленностью, способных показывать выдающиеся спортивные результаты и которые могли на равных бороться за призовые места в шоссейных гонках и в велокроссе.

Указанные принципы маунтинбайка вносили в соревнования элемент случайности, так как гонку мог выиграть не наиболее функционально подготовленный гонщик, а наиболее удачливый. Например, на одном из этапов Кубка мира в 2002 г. Ирина Калентьева большую часть дистанции шла на второй позиции и на завершающем круге проколола колесо. Заменяв камеру колеса, она пыталась накачать шину специальным газовым баллоном, но, израсходовав оба баллона, не смогла этого сделать. Тогда зрители дали ей обычный насос, воспользовавшись которым она продолжила гонку, однако была снята с соревнований за нарушение правил. Вследствие этого она потеряла рейтинговые очки и не могла претендовать на призовое место в Кубке мира.

Такие случаи достаточно часты, поэтому с 1 января 2005 г. были введены новые правила соревнований, которые в некоторой степени приближены к правилам соревнований в велокроссе и шоссейных гонках. По новым правилам на трассе гонки введены 2 технических пункта, на которых механики могут менять все детали велосипеда, кроме рамы, которая маркируется в начале гонки. Это в корне меняет основные принципы, на которых создавался и развивался маунтинбайк. Благодаря новым прогрессивным правилам элемент случайности в гонках кросс-кантри значительно снижен, что повышает зрелищность соревнований и уровень соревновательной деятельности.

Во введении новых правил были заинтересованы не только ведущие спортсмены мира, но и фирмы – производители спортивного инвентаря. Подготовка гонщика высокого класса требует больших финансовых вложений, поэтому спонсоры заинтересованы в стабильных высоких спортивных результатах, не зависящих от случайностей.

Хотя велосипед маунтинбайк и гонки с их использованием изобрели американцы, все же в методике подготовки гонщиков высокого класса в специализации «кросс-кантри» преуспели европейцы, что в дальнейшем отразилось на их успешном выступлении на этапах Кубка мира, чемпионатах мира и в Олимпийских играх. Но до 1991 г. сначала на неофициальных, а затем (с 1990 г) официальных чемпионатах мира доминировали американцы как в мужской, так и в женской категориях. Первый официальный Чемпионат мира, проходивший в Пургатори (США) в 1990 г., выиграл бесспорный король в гонках кросс-кантри американец Нед Оверенд (Ned Overend). До этого чемпионата он 5 раз становился чемпионом Америки в версии NORBA, 2 раза был победителем неофициальных чемпионатов мира, проходивших в Маммос в Калифорнии. До занятий в специализации «кросс-кантри» он серьезно увлекался лыжными гонками, используя велосипед летом для подготовки к спортивному лыжному сезону. На Чемпионате мира 1991 г., проходившем в Италии, чемпионом мира стал другой легендарный американец – Джон Томак (John Tomac), который на этом же чемпионате смог еще завоевать серебряную медаль в специализации «даунхил» (скоростной спуск). В специализацию «кросс-кантри» он пришел с горных лыж.

У женщин в тот период также сильнейшими в мире были американки. Сара Балантин (Sara Ballantyne), которую называли королевой го-

нок в кросс-кантри, была непобедимой гонщицей до 1990 г. как в европейской версии чемпионата мира, так и в американской. Она три раза становилась чемпионкой мира в Америке и два раза – в Европе. До занятий в специализации «кросс-кантри» была альпинисткой. В 1990 г. другая американка – Джулия Фуртадо (Juli Furtado), обыграв Сару Балантин, становится чемпионкой мира первого официального чемпионата. В кросс-кантри она пришла из горнолыжного спорта. В тот «золотой» американский период только однажды, еще до проведения официальных чемпионатов мира, в 1989 г. англичанину Тим Гулд (Tim Gould) впервые удалось шокировать американцев, выиграв престижную национальную гонку в версии NORBA. Тим Гулд до перехода в кросс-кантри занимался в специализации велокросс и успешно участвовал в чемпионатах мира.

Доминирование американцев в специализации «кросс-кантри» закончилось в 1991 г. Причины:

1. До того как специализация «кросс-кантри» была признана официально Международной федерацией велоспорта, гонщики в Европе в специализациях «шоссейные гонки» и «велокросс» использовали кросс-кантри как одно из эффективных средств подготовки к спортивному сезону. Но когда популярность кросс-кантри стала очевидной и начали проводиться официальные чемпионаты Европы и мира, этапы Кубков мира, многие сильнейшие шоссейные гонщики и гонщики в специализации «велокросс» полностью переквалифицировались в специализацию «кросс-кантри». Этот процесс был особенно заметен в спортивном сезоне 1994–1996 гг. В 1995 г. был проведен особый Чемпионат мира, где отбирались 12 стран для участия в XXVI Олимпийских играх, на которых впервые были разыграны медали в специализации «кросс-кантри». После Олимпийских игр интерес многих гонщиков к специализации «кросс-кантри» еще больше возрос, особенно у гонщиков, специализирующихся в велокроссе, так как они увидели перспективу возможности участия в Олимпийских играх, которой не было в велокроссе.

Поэтому, используя прогрессивную методику подготовки, а это тренировки и соревнования в специализации «велокросс» в осенне-зимний период, а затем с марта по сентябрь – тренировки и соревнования в специализации «кросс-кантри» и в летний период – тренировки и участие в шоссейных гонках, особенно в гонках «критериум», они начали добиваться высоких результатов в крупнейших соревнованиях.

2. Кроме того, для роста спортивного мастерства немаловажным фактором являлось то, что эти гонщики могли каждую неделю участвовать в крупнейших мероприятиях, проводимых в различных европейских странах, где участвовали сильнейшие гонщики Европы, благо переезд из одной страны в другую для участия в соревнованиях не занимал много времени. В Америке это было невозможно, так как на переезды уходило много времени из-за больших расстояний между местами соревнований. Вследствие этого сильнейшие гонщики Америки встречались только на крупнейших национальных гонках типа NORBA, а это не способствовало росту мастерства гонщиков.

3. У европейцев спортивный сезон длился 11 месяцев в году, в то время как у американцев – 7–9 месяцев, которые в зимний период подготовки использовали в основном средства лыжной подготовки, горнолыжного спорта и мало времени уделяли специализированной подготовке на шоссе и велокроссе. Эта система подготовки еще оправдывала себя до 1991 г., так как в то время велосипеды для кросс-кантри были несовершенны и имели большой вес, вследствие этого мало подходили для скоростной работы, из-за чего средняя скорость прохождения гонщиками дистанции гонок была невысокой.

4. С появлением в 1992 г. велосипедов, сделанных из легких материалов (сплавы алюминия, магнезиум, карбон), скорость в гонках намного возросла. Поэтому американским спортсменам с их методикой подготовки стало невозможно конкурировать с европейцами.

Вследствие этого ни на одних Олимпийских играх (1996, 2000, 2004 гг.) американским спортсменам не удалось завоевать олимпийские медали как в мужской, так и в женской категориях. Поэтому в последнее время в целях повышения спортивного мастерства в Америке начали проводить огромное количество соревнований по велокроссу. Кроме того, сильнейшие гонщики Америки, специализирующиеся в кросс-кантри, долгое время проживают в Европе, участвуя во всех крупнейших соревнованиях по велокроссу, кросс-кантри и шоссе

С 2005 г. система подготовки спортсменов элит-класса к чемпионатам Европы, Кубкам мира, чемпионатам мира стала значительно отличаться от методики подготовки предыдущих лет по структуре средств подготовки. В процентном отношении она начала выглядеть следующим образом: кросс-кантри – 15 %, шоссе – 65 %, велокросс – 5-10 %, средства ОФП – 10 %.

ГЛАВА 2.

ХАРАКТЕРИСТИКА СОРЕВНОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В КРОСС-КАНТРИ

*Нет необходимости выигрывать три, четыре минуты,
достаточно просто пересечь финишную черту первым:
на три минуты, три секунды, полсекунды, доли секунды.*

В. Пушкин, мастер спорта по велоспорту, инженер

Спортивные соревнования являются главным системообразующим фактором спортивной деятельности. Являясь сущностью спорта, они выступают одновременно как цель, средство, метод и модель подготовки и направлены на максимальную реализацию духовных и физических возможностей человека, группы людей или команды, демонстрацию и сопоставление уровня подготовленности, достижение высших результатов или победы в регламентированных специальными правилами условиях неантагонистического соперничества, специфического для вида спорта.

А. А. Новиков (1992) считает, что в анализе взаимоотношений между тренировочным процессом и соревнованиями следует отталкиваться от соревнования, поскольку именно оно породило спортивную тренировку, а не наоборот и, следовательно, результаты анализа соревновательной деятельности должны быть отправной точкой для определения цели и задач тренировочного процесса, направленности развития и воспитания спортсмена. Поэтому оптимизация процесса спортивного совершенствования предполагает знание значимости отдельных структурных компонентов соревновательной деятельности

для достижения высокого спортивного результата, знание качеств и способностей, влияющих на каждый конкретный компонент структуры.

Это положение справедливо и по отношению к велосипедному спорту. В частности, Д. А. Полищук (1997) отмечает, что «... вся работа по подготовке спортсменов к определенному уровню спортивных достижений должна быть ориентирована на совершенствование основных компонентов структуры соревновательной деятельности путем формирования соответствующего уровня и структуры подготовленности».

2.1. Специфические требования соревновательной деятельности в кросс-кантри к организму и личности спортсмена

Физические нагрузки, используемые в современной спортивной тренировке, вызывают специфические для конкретного вида спорта адаптационные реакции, обусловленные особенностями деятельности различных органов и систем (В. Н. Платонов, 1988). Специфичность реакции адаптации к заданным нагрузкам выражается в том, что отдельные органы, относящиеся к различным анатомическим структурам, объединяются в единый функциональный механизм, деятельность которого и составляет основу для формирования срочных и долговременных адаптационных реакций. Специфичность реакций адаптации, как срочных, так и долговременных, достаточно ярко проявляется при выполнении спортсменами работы, характеризующейся одной и той же преимущественной направленностью, интенсивностью, продолжительностью, однако имеющей различный характер упражнений.

Гонщики при выполнении специфической работы проявляют более высокие функциональные возможности по сравнению с выполнением неспецифической работы. Это наиболее ярко демонстрирует пример тестирования работоспособности гонщиков на велоэргометре и тредбане.

Под влиянием постепенно повышающихся объема и интенсивности нагрузок происходит перестройка функциональных систем, обеспечивающих спортивный результат. Результатом такой перестройки становится усиление нервно-гуморальных и обменных процессов. В процессе тренировки происходит экономизация основных функций организма, снижается кислородная стоимость работы, повышается коэффициент полезного действия, экономнее функционируют дыхательная и сердечно-сосудистая системы, совершенствуются адаптационные механизмы.

Рассмотрим, почему число стартов у шоссейников больше, чем у гонщиков в кросс-кантри. Если взять шоссейную групповую гонку и гонку в кросс-кантри, то можно увидеть много общего: общий старт, большое количество участников, тактика ведения гонки и т. д. Но есть и существенные различия. У велосипедистов-шоссейников число стартов составляет 100–125 в год, т. е. гонщики стартуют один раз в три дня. Объем соревновательной нагрузки у мужчин-шоссейников равен 11 000–16 000 км в год, что

составляет 35–40 % от общего объема специальной нагрузки у женщин-шоссейниц – 6 500 км (С. В. Ердаков, В. А. Капитонов, В. В. Михайлов, 1990). Доля общей физической нагрузки в годичном цикле подготовки у велосипедистов-шоссейников значительно меньше, чем у представителей других циклических видов спорта. Делались безуспешные попытки увеличения объема соревновательной деятельности для достижения более высоких спортивных результатов во многих видах спорта (табл. 1). Попытки увеличения количества стартов в кросс-кантри также не принесли ожидаемых результатов (Derec Purdy, 1994; Dave King, 1994; Julia Ingersoll, 1996). Гонщики, которые участвовали в 60–70 гонках в кросс-кантри с января по ноябрь месяц, не смогли войти в двадцатку сильнейших гонщиков мира.

Таблица 1. Годичные объемы тренировочных и соревновательных нагрузок у спортсменов высокой квалификации

Виды спорта	Специальная нагрузка, км	Объем соревновательной нагрузки		Количество соревновательных стартов
		км	объем специальной нагрузки, %	
Гонки на шоссе				
Мужчины	32 000–40 000	11 000–16 000	35–40	100–125
Женщины	24 000–26 000	5 000–6 000	29–31	90–100
Маунтинбайк				
Мужчины	26 000–28 000	7 000–8 000	32	60–80
Женщины	19 000–20 000	3 200–3 600	28	50–60
Лыжный спорт	8 000–10 000	1 000–1 200	10–12	40–50
Бег				
на средние дистанции	4 000–5 000	18–38	0,5–0,8	20–25
на длинные дистанции	6 000–7 000	75–200	1,2–2,5	15–22

Почему же только гонщикам, специализирующимся в шоссейных гонках, доступны большие объемы соревновательных нагрузок, которые приводят к высоким спортивным результатам? Некоторые данные об особенностях езды на велосипеде по шоссе и в условиях сложнопереесеченной горной трассы позволяют высказать несколько суждений о причинах таких различий в объеме соревновательных нагрузок.

Опорно-двигательный аппарат. Посадка велосипедиста на шоссейных гонках обеспечивает равномерное распределение усилий мышц нижних и верхних конечностей на опорно-двигательный аппарат, развиваемых во время педалирования. Это позволяет велосипедисту-шоссейнику более эффективно реализовать свои потенциальные возможности в ходе преодоления дистанции, так как ему приходится только педалировать. Никогда гонщик, участвующий в шоссейных гонках, не будет бегать, прыгать через препятствия с велосипедом на плечах, преодолевать сложнотехнические спуски бегом, спрыгивать с велосипедом на плечах с отвесных спусков, преодолевать подъемы в дождливую погоду бегом с велосипедом, так как педалирование невозможно из-за пробуксовки колес. Соревновательная деятельность показывает, что гонщики высокого класса при лидировании в гонке стараются опасные спуски (скользкие корни деревьев, острые камни в дождливую погоду) преодолевать с велосипедом на плечах, с тем чтобы обезопасить себя от травм, а велосипед от проколов шин и технических поломок, так как в случае технической неисправности даже лидирующий гонщик вынужден будет сойти с дистанции. Например, на Чемпионате мира в 2002 г. в г. Капрун (Австрия) во время гонки шел сильный дождь. Трасса проходила в горах и была очень опасной. Вследствие этого из 115 участниц гонку закончили только 38 из-за травм и поломок велосипеда. Российская гонщица И. Калентьева на этих соревнованиях первые два круга шла на третьей позиции. На третьем круге она пыталась проехать опасный скользкий каменистый спуск (до этого первые два круга она преодолевала его бегом с велосипедом на плечах), но произошло падение, которое привело к поломке заднего переключателя скорости и вынудило ее сойти с дистанции. Хотя она могла претендовать на призовое место на чемпионате мира, так как функционально была отлично подготовлена.

Поэтому гонщику в кросс-кантри для избежания различных технических поломок велосипеда, травм, получаемых в результате пре-

одоления на велосипеде сложнотехнических участков и др., приходится, особенно в дождливую погоду, 3–15 % дистанции преодолевать не на велосипеде, а бегом, иногда буксируя велосипед, а иногда транспортируя его в зависимости от характера преодолеваемого бегом сложного и опасного участка трассы.

При анализе динамографической структуры бега было установлено, что в момент соприкосновения ноги бегуна с массой тела в 70 кг с опорой возникает усилие в 185–200 кг, а если гонщик спрыгивает со скалы или бежит с велосипедом на плечах, то его опорно-двигательный аппарат испытывает еще большие критические усилия. Переключение с педалирования на бег и обратно также приводит к различным перегрузкам опорно-двигательного аппарата. Ноги шоссейников не испытывают такой огромной разноструктурной нагрузки, как ноги гонщиков, специализирующихся в кросс-кантри, так как масса тела шоссейников во время езды на велосипеде относительно равномерно распределяется на руль, седло и педали, а усилие прикладывается в следующих точках: кисти рук, локти, таз, стопы ног. Вертикальные и горизонтальные составляющие усилий стопы при педалировании в 4–4,5 раза меньше, чем величина переднего толчка при беге. Если на шоссе гонщик каждый спуск, особенно крутой, проходит не вращая педали, передвигаясь с огромной скоростью и при этом отдыхает, то в кросс-кантри сложнотехнические спуски требуют от гонщиков затрат как психических сил (страх падения, получение травмы и т. д.), так и физических (например, преодоление спуска бегом). Немаловажное значение имеет и то, что в шоссейных гонках от 42 до 62 % времени оборота педалей мышцы нижних конечностей находятся в состоянии расслабления (табл. 2).

В связи с тем, что соревновательная деятельность кросс-кантри предполагает не только езду на велосипеде, но и легкоатлетический кроссовый бег при преодолении различных опасных сложнотехнических участков трассы, в подготовке гонщиков применяется сравнительно большой объем легкоатлетического бега, чем у гонщиков-шоссейников (табл. 3). Кроме того, некоторые сильнейшие гонщицы мира используют бег в качестве восстановительного средства после тяжелых гонок (чемпионка мира 2002 г. и победительница Кубка мира 2003 г. норвежка Гунн-Рита Дахл после соревнований практикует легкоатлетический бег вместо восстановительной езды на велосипеде).

Таблица 2. Продолжительность периода расслабления мышц нижних конечностей у велосипедистов при педалировании, % (E.F. Coyle, 1991)

Мышцы	Темп педалирования, об/мин	
	90	120
Прямая бедра	42,3	43,0
Двуглавая бедра	41,5	43,0
Передняя большеберцовая	35,3	48,8
Внутренняя широкая	41,5	48,0
Икроножная	50,7	50,0
Камбаловидная	58,2	57,0

Таблица 3. Параметры выполняемых годовых нагрузок (женщины)

Виды спорта	Велосипед, км	Кроссовый бег, км
Шоссейные гонки	25 000	324
Кросс-кантри	19 000–20 000	2200–3000

Особенности терморегуляции. Во время гонок в кросс-кантри к системе терморегуляции предъявляются значительные требования. Максимальная работоспособность гонщика достигается при повышении температуры тела на 1–1,5°. Когда гонки проводятся в условиях теплого или жаркого климата терморегуляция в 18–20 раз превышает ее уровень покоя (рис. 17).

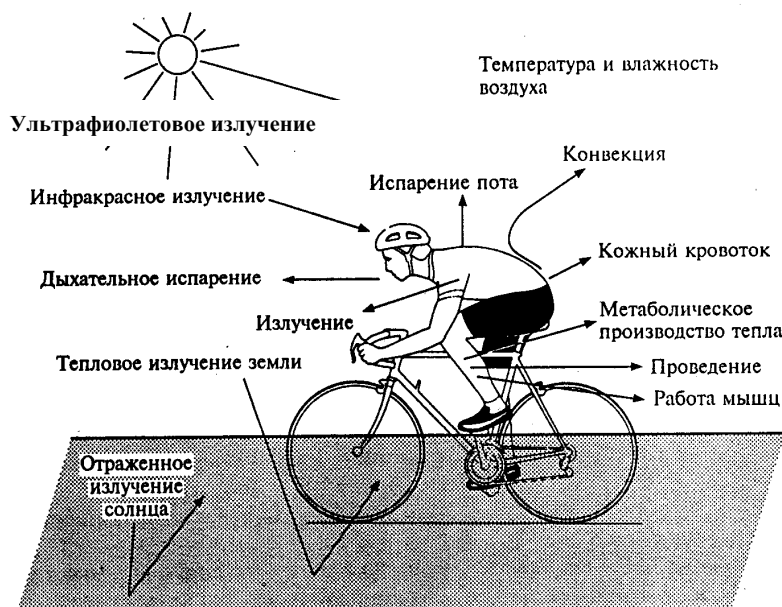


Рис. 17. Взаимодействие между механизмами теплового равновесия в организме и условиями окружающей среды (Tim Gould, Simon Burney, 1996)

Теплоотдача путем испарения играет ведущую роль в предотвращении перегревания организма гонщика. Сопоставляя теплорегуляционные процессы во время тренировочных занятий и соревнований у гонщиков, специализирующихся в кросс-кантри и шоссейно-групповых гонках, можно заключить, что наиболее благоприятные они у шоссейников, так как они едут с очень высокой скоростью, что обеспечивает им хорошее обдувание, а значит, и большее, чем в условиях кросс-кантри, выведение из организма избыточного тепла.

Кардиореспираторная система. Кросс-кантри предъявляет наиболее высокие требования к работе сердечно-сосудистой и дыхательной систем. В гонке в кросс-кантри не отсидишься на колесе у соперника. Со старта до финиша гонщик едет на пределе своих физических, психических и технических возможностей, в то время как в групповой шоссейной гонке эффективность спортивной борьбы зависит в основном от коллективных технико-тактических действий членов команды. Лидер команды постоянно опекается как во время гонки, так и при финишировании. Его основная цель его – прийти к финишу «свежим» и там с помощью членов команды выиграть финишный спурт.

Таким образом, уровень спортивных достижений в кросс-кантри в значительной степени лимитируется функциональным состоянием двигательного аппарата, систем энергообеспечения, теплорегуляции и психической напряженностью гонок. Поэтому гонщику в кросс-кантри необходим более продолжительный восстановительный период после гонок и вследствие этого он не может участвовать в большом количестве соревнований, как это возможно в шоссейных гонках.

2.2. Характеристика структурных компонентов соревновательной деятельности в кросс-кантри

Понятие «соревновательная деятельность» отражает совокупность взаимосвязанных двигательных проявлений гонщика кросс-кантри в период непосредственного преодоления им дистанции от момента старта до момента финиша.

В настоящее время в науке о спорте стала очевидной исключительная важность изучения соревновательной деятельности в целях создания модели сильнейших спортсменов и выработки более конкретных требований к построению тренировочного процесса. Информация о деятельности спортсмена на соревнованиях при определенных условиях может быть основанием для постановки цели и задач подготовки, выбора средств и методов их реализации. В условиях соревнований наиболее четко проявляются сильные и слабые звенья структуры подготовленности спортсменов.

В современной спортивной тренировке исследование структуры соревновательной деятельности высококвалифицированных спортсменов не ограничивается анализом динамики спортивных результатов. Изучение результирующих проявлений соревновательной деятельности спортсмена, хотя и несет определенную информационную нагрузку, все же не позволяет выявлять причинно-следственные отношения тренировочного процесса и спортивного результата. Поэтому наряду с анализом соревновательных результатов необходимо учитывать влияние на уровень их проявления и отдельных компонентов соревновательной деятельности.

Знание тренером индивидуальных особенностей структуры соревновательной деятельности конкретного спортсмена создает необходимые условия для моделирования адекватных ее элементам структурных единиц тренировочного процесса для приведения содержания тренировочного процесса в соответствие с особенностями его реальной соревновательной деятельности.

Спортивный результат отражает высший иерархический уровень в структуре соревновательной деятельности (как наиболее общий интегральный системообразующий показатель подготовленности).

Каждый из структурных компонентов обеспечивается уровнем развития таких интегральных качеств, как скоростные, силовые и координационные способности и двигательная выносливость.

В свою очередь, уровень развития этих качеств обусловлен общими функциональными свойствами и характеристиками, к числу которых можно отнести, например, функциональные свойства систем анаэробного обеспечения.

Низший иерархический уровень занимают частные показатели, определяющие уровень развития основных функциональных свойств и характеристик. Например, по отношению к анаэробным возможностям это будет количество быстросокращающихся мышечных волокон в основных рабочих группах мышц, активность ферментов, обеспечивающих анаэробные источники энергии, количество энергосодержащих соединений в мышцах и др.

При таком понимании взаимосвязи структурных элементов соревновательной деятельности и подготовленности можно сделать объективным управление тренировочным процессом, увязав модельные характеристики структуры соревновательной деятельности и подготовленности различных уровней с методами их диагностики и целенаправленного развития.

Таким образом, изучение структуры соревновательной деятельности каждого спортсмена позволяет получить количественную характеристику различных сторон его подготовленности, но по отношению не к спортивному результату в целом, а к конкретному компоненту соревновательной деятельности. Это дает возможность количественно характеризовать основные компоненты структуры соревновательной деятельности, определить их значение для достижения высоких спортивных результатов, выделить качества и способности, влияющие на конкретный компонент структуры соревновательной деятельности, а также определить субординационные отношения различных составляющих структуры соревновательной деятельности и подготовленности; обоснованно применять средства и методы педагогических воздействий и на этой основе оптимизировать процесс спортивного совершенствования.

В кросс-кантри до сих пор нет целостного представления о структуре соревновательной деятельности. Одним из возможных подходов к решению данной проблемы является выделение качественно различающихся способов передвижения гонщика по трассе и отдельная оценка эффективности их выполнения на соответствующих участках во время прохождения соревновательной дистанции. Езда гонщика на этих участках представляет собой относительно независимые структурные компоненты соревновательной деятельности, а спортивный результат обусловлен эффективностью их выполнения.

В велосипедном спорте принято выделять три наиболее общих компонента соревновательной деятельности, определяющих успех в различных видах шоссейных и трековых гонок:

- 1) эффективность старта;
- 2) дистанционная скорость;
- 3) эффективность финиширования.

Эти же компоненты присутствуют и в кросс-кантри. Однако в отличие от шоссейных гонок, где дистанционная скорость – величина относительно постоянная, скорость прохождения дистанции в кросс-кантри существенно изменяется по ходу гонки в зависимости от рельефа трассы, особенностей грунта, характера встречающихся на пути препятствий. Дистанционная скорость в этом виде гонок многокомпонентна по содержанию и обладает сложной структурой.

Наблюдение за деятельностью гонщиков в кросс-кантри позволяет выделять в ее содержании чрезвычайно многообразие способов передвижения, используемых при прохождении соревновательной трассы (старт, езда по равнине, подъемы, спуски, преодоление естественных препятствий прыжками, езда по грунту с различными характеристиками).

При отсутствии экспериментальных данных в настоящее время можно лишь предполагать, опираясь на наблюдения и опыт, что возможности, реализуемые гонщиками при использовании различных способов передвижения, неравнозначны: способность гонщика быстро преодолевать подъемы еще не означает, что он также будет успешно действовать при прохождении сложнотехнических участков трассы, и наоборот. Наблюдая за ходом борьбы на крупнейших международных соревнованиях, можно видеть, что часть гонщиков уходит вперед на подъемах, другие ликвидируют образовавшиеся разрывы за счет быстрого преодоления спусков и острых виражей.

Д. А. Полищук (1997) предлагает оценивать эффективность соревновательной деятельности велогонщиков по комплексу количественных и качественных характеристик, в том числе и по эффективности старта (положение гонщика в группе после старта), работоспособности при преодолении подъемов, применяемым способам их преодоления, эффективности преодоления спусков и поворотов. Эти характеристики предположительно значимы и в структуре соревновательной деятельности в кросс-кантри.

Опыт участия в крупнейших международных соревнованиях и опрос ведущих специалистов позволяют сформулировать ряд положений

ний о специфической значимости отдельных компонентов соревновательной деятельности в кросс-кантри.

В частности, для гонщика, выступающего в соревнованиях по кросс-кантри, чрезвычайно ценным качеством является *умение стартовать* (рис. 18, 19). От эффективности старта во многом зависит, в каких условиях ему предстоит бороться с соперниками на оставшемся отрезке дистанции. На этапах Кубка мира, чемпионатах мира и Европы одновременно стартуют до 150 спортсменов. Эта лавина гонщиков устремляется из стартового городка в узкий коридор трассы, который обычно начинается через 150–300 м после линии старта (рис. 20). На стартовом отрезке разворачивается острая борьба за то, чтобы выбраться в лидирующую группу с самого начала гонки, до первых сложнотехнических участков трассы (рис. 21, 22). Успешные действия на старте и уход в отрыв с небольшой группой от основной массы участников позволяют гонщику контролировать ход гонки и обезопасить себя от падений, завалов, травм и поломок велосипеда, которыми грозит езда в составе большой группы.



Рис. 18. Предстартовое построение в боксах гонщиц перед вызовом на старт



Рис. 19. Построение на старте согласно рейтингу гонщиц
(Кубок мира. Шотландия, 1 июня 2003 г.)



Рис. 20. Старт гонки



Рис. 21. Техничко-тактическая борьба на первых метрах дистанции



Рис. 22. При преодолении скоростного стартового круга происходит острая борьба за позицию в лидирующей группе

Гонщик, не владеющий умением стартовать, оказывается после прохождения стартового отрезка дистанции в лучшем случае где-то в середине основной массы и будет вынужден в течение всей гонки выбираться вперед, каждый раз сбиваясь с темпа при обгоне, при прохождении спусков и острых виражей, где могут упасть или притормозить технически менее подготовленные спортсмены. Известно, что на опасных участках трассы, особенно спусках, гонщики с разной технической подготовленностью едут с различной скоростью, наезжают друг на друга, что нередко приводит к падениям и завалам. Все это не только требует от спортсменов дополнительных физических и волевых усилий, но и существенно отражается на скорости движения по дистанции.

Анализ выступлений гонщиков на международных соревнованиях по кросс-кантри показывает, что в десятке сильнейших, как правило, оказываются те, кто в числе первых прошел стартовый отрезок дистанции.

Большую часть дистанции кросс-кантри составляют сложно технические участки, поэтому быстрое и ловкое прохождение *спусков и острых виражей* представляет собой один из наиболее важных компонентов соревновательной деятельности в этом виде спорта. Если слабо подготовленные гонщики проходят спуски и виражи, снижая скорость движения, то более опытные спортсмены проезжают эти участки на высоких скоростях.

Скорость на спусках может быть очень высокой, поэтому техника преодоления спуска должна быть безупречной, так как невнимательность (особенно в горах или в лесу) в выборе пути движения может привести к столкновению гонщика с деревом, скалой, наездом на камни, корни деревьев, что приведет к падению с тяжелыми последствиями. Необходимо все время смотреть вперед, с тем чтобы заблаговременно увидеть любую возникшую опасность на трассе гонки. При этом посадка гонщика на велосипеде должна быть устойчивой, а площадь лобового сопротивления минимальной (рис. 23).

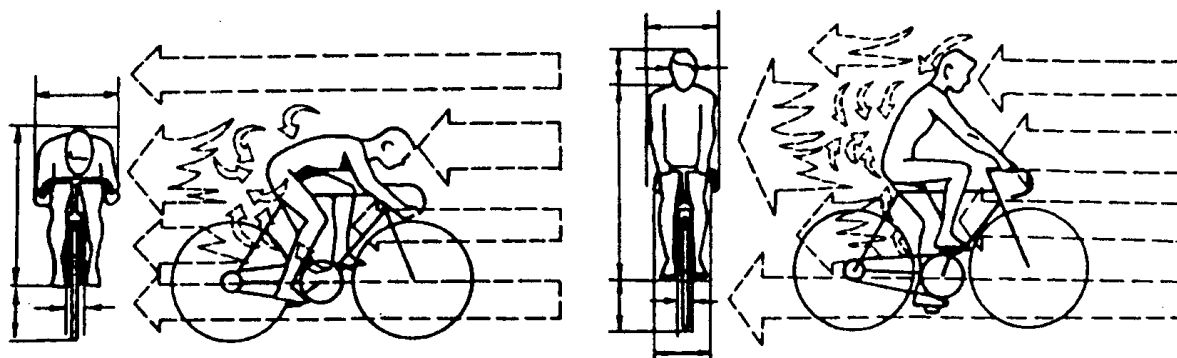


Рис. 23. Изменение величины сил сопротивления встречного воздушного потока при низкой и высокой посадке велосипедиста

На высокой скорости нельзя резко тормозить. Используя спуск для отдыха (длинный, пологий технически не сложный спуск), время от времени рекомендуется выпрямлять то одну, то другую ногу – мышцы ног в таком положении отдыхают лучше. Если спуск затяжной, то шатуны велосипеда полезно вращать там, где это возможно, особенно в холодную погоду, так как воздух охлаждает суставы, при этом мышцы теряют эластичность, что снижает работоспособность. Наибольшую сложность на спусках представляет преодоление виражей. Гонщики должны в совершенстве владеть техникой прохождения этих сложных участков трассы. Если они выполняют поворот или проходят вираж неправильно (слишком сильно или несвоевременно тормозят), то при этом теряют устойчивость. Превышение скорости на виражах, неправильное расположение шатунов приводит к падению. Трудность задачи состоит в том, что вираж нужно постараться пройти как можно быстрее с учетом величины центробежной силы, возникающей при изменении направления движения. Центробежная сила продолжает тянуть гонщика к внешнему краю трассы на вираже. Этой силе гонщик должен противопоставить хорошую технику. Центробежная сила тем больше, чем меньше радиус виража, выше скорость езды, больше масса гонщика с велосипедом. Центробежной силе, стремящейся выбросить гонщика из виража, можно противостоять, наклоняясь вместе с велосипедом к его центру в момент прохождения выбранной траектории. Траекторию виража выбирают так, чтобы для радиуса закругления исполь-

зовалась вся ширина трассы и радиус был бы максимально возможным. Например, при левом вираже заранее занимают правую внешнюю сторону трассы. Проходя вираж, следует проехать как можно ближе к внутренней стороне, а заканчивая маневр, снова использовать внешнюю сторону трассы. При правильном наклоне велосипеда и точно выбранной скорости гонщик сможет удержаться на вираже – его не вынесет далеко за линию расчетной траектории и падения не будет (рис. 24). Если из-за дождя или песка вираж скользкий, то возникает опасность падения; чтобы этого не произошло, перед виражом необходимо снизить скорость.



Рис. 24. Преодоление крутого спуска с виражами

В непогоду (дождь, снег и др.) условия гонки намного усложняются. На трассе образуются колеи, как на равнинной части, так и на спусках (рис. 25, 26). Преодоление этих участков в условиях колеи требует от гонщика высокого уровня технической подготовленности.



Рис. 25. Преодоление спуска в условиях колеи. Гонщики высокого класса преодолевают опасный спуск в условиях колеи на велосипеде



Рис. 26. Даже на Чемпионате мира (2003 г.) технически слабо подготовленные гонщики преодолевают спуск в условиях колеи не на велосипеде

При езде в условиях сильной тряски: езда по ребристой поверхности трассы, по ступеням и т. п. (рис. 27) – увеличение скорости приводит к уменьшению тряски, тем самым повышается скорость преодоления таких участков.



Рис. 27. Преодоление ступеней во время спуска

Отдельные особо опасные участки трассы (наличие обрывов, обнаженных скользких корней деревьев, езда в условиях колеи на крутом спуске) гонщики вынуждены преодолевать бегом, слезая с велосипеда.

Во время дождя корни деревьев бывают очень скользкими и преодоление такого спуска на велосипеде становится опасным как для гонщика, так и для велосипеда, так как гонщик может получить травму, а велосипед – сломаться. В этом случае лучше преодолевать такой спуск бегом, транспортируя велосипед (рис. 28). При этом опорно-двигательный аппарат гонщика испытывает критические нагрузки (вес велосипеда + вес тела гонщика).



Рис. 28. Преодоление опасного спуска бегом

Следующим компонентом соревновательной деятельности, влияние которого на спортивный результат в кросс-кантри бесспорно, является *преодоление подъемов*, поскольку гонка проходит по сильно пересеченной горной местности, способами «танцовщица», стоя над седлом (рис. 29) и «сидя в седле» (рис. 30).



Рис. 29. Угол подъема в 9-10° преодолевается при условии сухого накатанного грунта способом «танцовщица»



Рис. 30. Такие же подъемы могут преодолеваются сидя в седле при достаточно высоком уровне развития силовых качеств и при условии, что гонщик имеет небольшой вес

Подъемы часто решают судьбу гонки. Вот почему каждый гонщик должен знать, как быстрее подняться в гору. Перед гонкой необходимо ознакомиться с рельефом местности, по которой проходит трасса, крутизной и длиной подъемов. Это поможет правильно выбрать скорость и передачу для их преодоления, правильно рассчитать свои силы. Преодоление подъема требует применения специальных технических приемов. Способ педалирования меняется в зависимости от его длины и крутизны. Крутые короткие подъемы преодолеваются с ходу (см. рис. 29). Чтобы облегчить преодоление подъема, используют способ «стоя на педалях» с переносом центра тяжести тела.



Рис. 31. *Наиболее рациональный и скоростной способ преодоления подъема под углом от 2 до 9°*

Пологие затяжные подъемы (300–500 м) преодолеваются иначе – гонщик плотно сидит в седле (рис. 31), плечевой пояс и мышцы туловища расслаблены, что создает хорошие условия для эффективной работы мышц ног. Нижнюю часть подъема гонщик проходит на той же передаче, что и до начала подъема. Как только скорость начинает па-

дать, гонщик ставит меньшую передачу и почти весь подъем проходит, используя круговое педалирование. Перед вершиной подъема целесообразно встать на педали, используя перенос центра тяжести тела, пройти вершину и еще 50–80 м после нее поддерживать высокую скорость. После этого можно расслабиться, а затем перейти к дистанционному педалированию. Если подъем длинный (что часто встречается на горных трассах), то езду в седле следует чередовать с педалированием с переносом центра тяжести. Основная задача гонщика при этом – перенести массу тела на выпрямленную в колене ногу. Умение использовать массу тела при давлении на педаль, не затрачивая много сил, – одно из важнейших условий при езде способом «танцовщица». Гонщик наклоняет велосипед, туловище при этом наклоняется незначительно. Привстав над седлом и напрягая мышцы рук и спины, гонщик попеременно переносит массу тела с одной ноги на другую. При преодолении подъемов большое значение имеет выбор оптимальной величины передаточного соотношения. Этот выбор осуществляется индивидуально. Гонщики, имеющие хорошую силовую подготовленность, могут использовать более высокие передачи, чем те, которые уступают в силовой подготовленности и желают компенсировать это за счет темпа педалирования. На подъеме устанавливают оптимальные передачи, ориентируясь на характер подъема, погодные условия и свое физическое состояние. Если установить слишком большое передаточное соотношение, то может не хватить сил для преодоления подъема; в результате будет потеряно время, которое потом трудно наверстать. Поэтому переключаться на меньшую передачу следует заблаговременно, а не в тот момент, когда уже невозможно ехать на большой передаче (в таких случаях нередко происходит поломка переключателей скорости, разрывы цепей).

Дистанция гонок обычно проходит по трассам, отличающимся самыми различными характеристиками грунта: камни, песок, щебенка, глина грязь, пашня, заболоченность. Поэтому гонщики должны обладать навыками скоростного прохождения и таких участков дистанции.

Преодоление затяжного, каменистого подъема под углом не менее 10–12 осуществляется бегом с буксировкой велосипеда, а не транспортировкой его, с тем чтобы ноги гонщика не испытывали чрезмерной нагрузки (рис. 32). В момент соприкосновения ноги гонщика с

грунтом возникает усилие от 180 до 200 кг, которое возрастает, если гонщик преодолевает крутой подъем с велосипедом на плечах. Преодоление подъема с велосипедом на плечах наиболее рационально в условиях грязи, так как при буксировке на колеса налипают сырой грунт, что препятствует их вращению.



Рис. 32. Преодоление крутого подъема бегом

На дистанциях гонок встречаются и пологие подъемы, которые тем не менее технически сложно преодолеть педалированием из-за пробуксовки колес в сырую погоду, рыхлого грунта и т. д. Встречаются также и крутые длительные подъемы, которые невозможно преодолеть на велосипеде. Все эти подъемы преодолеваются буксировкой (если грунт не налипают на колеса) или транспортировкой велосипеда (рис. 33).

Это также предъявляет специфические требования к спортивной подготовленности гонщика. Подъемы, которые при достаточной силовой подготовленности преодолеваются на велосипеде, недостаточно подготовленный гонщик преодолевает бегом, буксируя или транспортируя велосипед (рис. 34).



Рис. 33. Преодоление крутого затяжного подъема



Рис. 34. Способы преодоления подъема в зависимости от степени специальной силовой подготовленности гонщика

Существенным для успеха в соревнованиях является умение быстро и непринужденно переходить с езды на велосипеде на бег и наоборот.

На пути гонщика встречаются различные естественные препятствия, которые при хорошей технической подготовленности могут быть преодолены на высокой скорости прыжком на велосипеде, что дает существенный выигрыш во времени преодоления соревновательной дистанции (рис. 35).



Рис. 35. Преодоление ручья с помощью прыжка на велосипеде

В горной местности преодоление ручьев прыжком на велосипеде позволяет избежать проколов шин из-за наезда на острые камни, которые не видны под водой, и, кроме того, сохраняется высокая скорость прохождения дистанции.

Гонщик должен уметь прыгать на велосипеде через препятствия: выбоины, канавы, камни, ручьи и т. д. Прыжок выполняется следующим образом: шатуны педалей переводят в горизонтальное и неподвижное положение. Затем нужно слегка привстать с седла и подпрыгнуть вверх, опираясь ногами на педали. Потом руками и ногами, закрепленными на

педалях, подтянуть велосипед вверх, при этом оба колеса должны оторваться от земли одновременно. Чем энергичнее толчок, тем выше и дальше будет полет. Руль следует держать крепко и абсолютно ровно, чтобы во время приземления сохранить прямолинейное движение. При приземлении гонщик должен амортизировать, слегка согнув ноги в коленях и руки в локтях, при этом не опускаться резко на седло. Каждому гонщику необходимо научиться прыгать на велосипеде не только прямо, но и в сторону.

2.3. Влияние морфологических особенностей, интегративных качеств и способностей на эффективность соревновательной деятельности в кросс-кантри

Выделение структурных компонентов соревновательной деятельности в кросс-кантри выдвигает, в свою очередь, вопросы о *морфологических особенностях и интегративных качествах и способностях, обеспечивающих эффективность их развития и проявления.*

Морфологические особенности. Высокие результаты в кросс-кантри не зависят от роста и веса тела. Однако морфологические особенности существенно влияют на эффективность отдельных структурных компонентов соревновательной деятельности. В частности, гонщики с небольшой массой тела обладают, как правило, более высокими анаэробными, скоростными и скоростно-силовыми возможностями в расчете на каждый килограмм веса собственного тела по сравнению с рослыми и тяжелыми спортсменами. Благодаря этому они быстрее преодолевают подъемы на горных участках трассы, легче проходят участки трассы с тяжелым грунтом (заболоченным, с неровной поверхностью и т. п.). На равнинных участках трассы при высоких скоростях передвижения, особенно при встречном ветре, они испытывают меньшее аэродинамическое сопротивление.

Крупные гонщики имеют преимущество в абсолютных показателях силы, аэробных возможностей организма. Длинные и сильные ноги обеспечивают приложение более мощных усилий при педалировании, что дает им преимущество при езде по равнине, а большая масса тела обуславливает оптимальное использование инерционных сил при движении на спусках.

Анализ росто-весовых показателей первой десятки мирового рейтинга у мужчин и женщин показывает, что высоких результатов на горных трассах добиваются те гонщики, чей вес не превышает 75 кг у мужчин и 46–58 кг – у женщин (Joe Friel, 2000).

Интегративные качества и способности. В литературе по велосипедному спорту имеются данные о взаимосвязи отдельных компонентов соревновательной деятельности (стартового разгона, прохождения спусков и виражей, преодоления подъемов) с физическими и психическими качествами. Поскольку содержание кросс-кантри в этих

компонентах мало чем отличается от содержания гонок на шоссе, результаты этих работ могут быть использованы при определении факторов, обеспечивающих эффективность этих компонентов.

В частности, эффективность старта складывается из способностей гонщика к старту с места и к быстрому набору скорости в фазе стартового разгона. Установлено, что выполнение первых оборотов шатуна при старте с места, направленное на преодоление инерции покоя, в значительной степени зависит от уровня *максимальной силы* спортсмена. Энергетически эта работа обеспечивается за счет анаэробной алактатной производительности, связанной с использованием освобождающейся энергии, путем расщепления макроэргических фосфорных соединений, содержащихся в мышцах. Данный механизм использования АТФ мышцами способен в короткое время высвободить исключительно большое количество энергии. Мощность алактатного анаэробного механизма образования энергии во многом определяется запасами макроэргических соединений, мощностью соответствующих им ферментативных систем.

Время преодоления первой половины круга в гонке на 1000 м с места, равной 166,6 м, тесно связано с показателями силового компонента взрывной силы, на втором месте по значимости находится *быстрота*, далее – *скоростной компонент взрывной силы и максимальная сила*.

С увеличением скорости передвижения и частоты педалирования наблюдается прогрессивное уменьшение величины усилий, прикладываемых к шатунам. Шоссейники учитывают это и по мере набора скорости переключаются с легких передач на более трудные. То же наблюдается и на старте в кросс-кантри. С увеличением частоты педалирования до 120–130 об/мин повышается значимость *способности к быстрому наращиванию усилий в начале рабочего движения*, поскольку основная фаза приложения усилий однонаправленно действующей группы мышц составляет в этих условиях всего 0,1–0,2 с.

Первые три – пять циклов педалирования требуют максимального проявления силовых способностей. Причем, для того чтобы преодолеть инерцию покоя и быстро набрать скорость при установленной на велосипеде большой передаче, в этом виде гонок спортсмен на первых двух циклах педалирования полностью использует свои макси-

мальные силовые возможности. Увеличение продолжительности стартового разгона приводит к мобилизации других источников энергии. К концу стартового круга дистанции на трекке 333,3 м энергообеспечение за счет расщепления креатинфосфатных соединений снижается почти вдвое и работа уже в значительной степени обеспечивается за счет гликолиза.

Другим важным условием успешного старта является умение вести борьбу за лучшую позицию в лидирующей группе. В этой борьбе случаются непреднамеренные столкновения гонщиков и велосипедов, зацепы рулем, наезды, притирки колес, ведущие к потере равновесия и падениям. Чтобы выбраться и вырваться вперед целым и невредимым из тесной группы стартующих спортсменов, нужно обладать искусством *сохранения равновесия* в условиях жесткого физического контакта с соперниками. Оно зависит не только от уровня технической подготовки, но и от природной ловкости спортсмена. Помимо этого гонщик должен обладать высокой *мобильностью и интуицией*, позволяющими ему успешно избегать жестких последствий силовой борьбы в условиях скученности и тесноты.

Эффективность действий на спусках, острых виражах, при преодолении естественных препятствий прыжком на велосипеде зависит от умения спортсмена держаться в седле при самых неожиданных изменениях скорости и направления движения. Успешность овладения навыками балансировки в этих условиях во многом зависит от уровня развития *координационных способностей*, проявляющихся в управлении перемещениями биокинематической системы «гонщик–велосипед». Другими условиями, определяющими успешное прохождение сложнотехнических участков трассы, являются *смелость, решительность*. Оба условия действуют во взаимосвязи друг с другом: чем выше техническое мастерство и координационные способности гонщика, тем решительнее и смелее его действия при прохождении участков трассы, представляющих опасность для него и велосипеда, тем выше скорость передвижения. И наоборот, чем смелее и решительнее гонщик, тем в большей мере он готов к действиям на пределе своих технических возможностей.

Дистанционная скорость в шоссейных гонках зависит от уровня развития *специальной выносливости*. Развитие и проявление этого ка-

чества – от мощности аэробного механизма образования энергии. Аэробные механизмы включаются медленно и достигают своего максимума после 1,5–3 мин интенсивной работы. Обладая меньшей мощностью, чем анаэробные, они вместе с тем имеют значительную емкость и способны обеспечить выполнение работы в течение нескольких часов. Емкость аэробных механизмов энергообразования зависит от запасов энергетических субстратов в организме – углеводов и жиров. При работе умеренной интенсивности основным энергетическим источником для работы мышц становятся жиры.

Уровень аэробных возможностей во многом определяется способностью организма к усвоению из атмосферного воздуха кислорода, интенсивностью доставки его к сокращающимся мышцам и другим органам, способностью удаления из организма конечных продуктов обмена. Поэтому аэробный путь энергообразования зависит и от функционального состояния тех систем организма, которые прямо или опосредованно вовлекаются в работу. Это прежде всего дыхательная, сердечно-сосудистая и ферментативная системы крови и мышцы, деятельность которых определяет максимальное количество потребления кислорода организмом.

Наряду с аэробной мощностью на проявление специальной выносливости оказывают существенное влияние и ряд других факторов, таких как:

- экономичность функциональных систем и преобразования энергии;
- подвижность, обуславливающая скорость развертывания реакции функциональных систем и способность к восстановлению в ходе работы;
- устойчивость (функциональная и метаболическая);
- уровень реализации потенциальных возможностей.

Joe Friel (2000) отмечает, что гонки кросс-кантри высокоинтенсивны. Высококвалифицированных гонщиков кросс-кантри отличает высокий уровень развития трех физиологических характеристик: аэробных возможностей, оцениваемых по МПК, анаэробных возможностей, диагностируемых по уровню лактатного порога, и экономизации.

Показатели МПК гонщиков кросс-кантри высокого класса составляют обычно 70–80 мл кг/мин. По сравнению с ними студенты, ведущие активный образ жизни, имеют показатели в пределах от 40 до 50 мл кг/мин. Средние аэробные показатели у женщин на 10 % ниже, чем у мужчин.

Аэробные способности определяются в основном генетически и лимитируются такими физиологическими факторами, как размер сердца, частота сердечных сокращений, систолический объем сердца, содержание гемоглобина в крови, концентрация аэробных энзимов, количество митохондрий в клетках и тип мышечных волокон. Аэробная способность тренируема до определенного уровня. Обычно, чтобы достичь высоких показателей МПК, необходимо от шести до восьми недель высокоинтенсивной тренировочной работы.

После 25 лет аэробная способность ежегодно уменьшается на 1 % у тех, кто не тренируется. У спортсменов, которые регулярно проводят тренировки с высокой интенсивностью, показатели аэробных способностей начинают снижаться только после 30 лет.

Аэробная способность не является единственным фактором, обеспечивающим высокую степень проявления выносливости в кросс-кантри. Автор считает, что гонщики с самыми высокими показателями МПК не обязательно будут иметь высокие результаты в гонках кросс-кантри.

Другой фактор выносливости – способность сохранять высокий уровень МПК длительный период времени, которая характеризует присущий данному спортсмену лактатный (анаэробный) порог.

Лактатный порог является уровнем, при достижении которого в результате выполнения интенсивной работы начинает быстро накапливаться лактат в крови. Чем выше этот порог по отношению к МПК, тем больше время, которое может ехать гонщик с высокой скоростью. Когда же лактат достигает высокого уровня, то нет другого пути, как снизить скорость, с тем чтобы дать организму возможность вывести лактат из крови.

У лиц, не занимающихся спортом, лактатный порог находится в пределах 40–50 % от МПК. У тренированных спортсменов лактат начинает выделяться в крови при 80–90 % МПК. Поэтому очевидно, что если два гонщика имеют одинаковые аэробные способности, но у

гонщика А лактатный порог составляет 90 % МПК, а у Б – 80, то гонщик А способен поддержать более высокую среднюю скорость и имеет явно выраженные физиологические преимущества.

По сравнению с аэробной способностью уровень лактатного порога можно повысить в ходе тренировок.

Высококвалифицированные гонщики кросс-кантри расходуют меньше кислорода, чтобы выполнить один и тот же объем работы с равномерным поддержанием заданной субмаксимальной скорости передвижения.

Исследования ученых показывают, что *экономизация* при работе, связанной с проявлением выносливости, существенно выше у тех гонщиков, которые имеют высокий процент медленных мышечных волокон, небольшую массу тела, высокую степень психической устойчивости к тренировочной работе в специфических условиях соревновательной деятельности, высокую сопротивляемость к психическому стрессу, используют легкую аэродинамическую экипировку и велосипед, который точно соответствует их росту и весу.

Чем длиннее гонки, тем важнее становится экономизация для получения высокого спортивного результата. Как и лактатный порог, экономизация высокотренируема. Она улучшается при повышении не только всех аспектов выносливости, но и технического мастерства.

Известно, что при выполнении циклической мышечной работы одинаковой мощности, но с различными соотношениями частоты движений и величины преодолеваемого сопротивления (длина шага, сила гребка, величина передачи) затраты энергии неодинаковы. Это положение справедливо и по отношению к шоссейным гонкам. Рост спортивных результатов в шоссейных гонках в последние 50–60 лет обеспечивался в основном за счет увеличения передаточных отношений, применяемых во время прохождения дистанции. Меньшую роль играло увеличение частоты вращения педалей.

Заслуженный тренер СССР Л. М. Шелешнев считает, что частота педалирования 100–105 об/мин оптимальна для всех шоссейников, от новичка до мастера, а использование конкретного передаточного соотношения зависит от подготовленности велосипедиста. Подчеркивается, что *умение переключаться на оптимальное в сложившихся условиях передаточное отношение* выступает одним из важных условий успеха и в гонках кросс-кантри.

При движении в гору существенно возрастают тяговые усилия, прилагаемые к педалям велосипеда со стороны мышц ног, рук, туловища и направленные на преодоление силы земного тяготения. При тяжелых подъемах возрастает и общее время напряженной силовой работы. Поэтому эффективность данного компонента соревновательной деятельности преимущественно связана с уровнем развития *силовой выносливости*.

Таким образом, практическая реализация программно-целевого подхода к управлению учебно-тренировочным процессом в кросс-кантри требует от специалистов правильного определения конкретных целевых задач. Содержание этих задач обусловлено специфическими особенностями соревновательной деятельности в кросс-кантри в целом, своеобразием ее отдельных структурных компонентов и тех физических и психических качеств, которые лежат в основе успешности этой деятельности.

Анализ и обобщение результатов исследований по теории и методике велосипедного спорта, собственного опыта тренерской работы, результатов наблюдений на крупнейших международных соревнованиях позволяет выделить структурные компоненты соревновательной деятельности в кросс-кантри и сформулировать ряд предположений о значимости различных физических и психических качеств гонщика для уровня их развития и проявления. В частности, эффективность старта связана со скоростными и скоростно-силовыми способностями и ловкостью; быстрое прохождение спусков, виражей и естественных препятствий требует ловкости и смелости; преодоление подъемов в большей степени зависит от силовой выносливости; дистанционная скорость определяется аэробными возможностями организма спортсмена.

Обучение и тренировка в кросс-кантри должны быть сосредоточены на совершенствовании наиболее значимых компонентов соревновательной деятельности через развитие качеств, влияющих на их эффективность. Эти задачи должны решаться в единстве с задачей совершенствования техники, поскольку высокий уровень технической подготовленности гонщика – один из обязательных условий максимального проявления физических и психических качеств в компонентах соревновательной деятельности.

Начинающие гонщики могут достигнуть одного и того же соревновательного результата при самых разнообразных сочетаниях степени выраженности структурных компонентов. Для одного спортсмена наиболее значимым может быть уверенное прохождение сложных крутых спусков, для другого – успешные действия на подъемах, для третьего – быстрый стартовый разгон.

Тем не менее анализ соревновательной деятельности гонщиков высокого класса, участвующих в Кубках мира, чемпионатах Европы и мира, показывает, что гонщицы, занимавшие места в первой десятке сильнейших на гонках, имеют высокий уровень развития структурных компонентов соревновательной деятельности, т. е. они в одинаковой степени справлялись с преодолением подъемов, сложнотехнических спусков, сильно принимали старт, но при этом гонщицы из этой десятки не все успешно преодолевали равнинную часть трассы кросс-кантри, и это в основном те, кто явно выделялся при преодолении подъемов. Во второй десятке сильнейших гонщиц наблюдается та же самая картина, однако у некоторых преобладают сильно развитые физические качества. В третьей десятке наблюдается тенденция к проявлению сильнейших сторон физической подготовленности; в четвертой – лимитирующие спортивный результат физические качества.

Таким образом, достижение высоких соревновательных результатов в кросс-кантри предполагает высокий уровень развития составляющих содержание соревновательной деятельности структурных компонентов, таких как: старт с места и стартовый разгон, подъем в гору, спуск, езда по равнине, по узкой колее, по «бугристой» трассе, преодоление естественных препятствий прыжками на велосипеде. Измерение и оценка структурных компонентов позволяют определить сильные и слабые стороны подготовленности конкретных спортсменов и направлять учебно-тренировочный процесс с учетом этой информации.

ГЛАВА 3.

УПРАВЛЕНИЕ СПОРТИВНОЙ ТРЕНИРОВКОЙ

ГОНЩИКОВ КРОСС-КАНТРИ

Есть одно качество, которым требуется обладать, чтобы побеждать, – это определенность цели, знание, чего человек хочет и жгучее желание достигнуть этого.

В.С. Григорьев, инженер, к.м.с. по велоспорту

3.1. Общая характеристика процесса управления спортивной тренировкой

Тренировочные и соревновательные нагрузки на этапе максимальной реализации индивидуальных возможностей приближаются к своему пределу. Резервы дальнейшего роста спортивных результатов связываются уже не с освоением спортсменами еще больших объемов тренировочной работы, а с совершенствованием ее качественных характеристик, оптимизацией ее содержательной стороны.

Современная спортивная тренировка высококвалифицированных спортсменов представляет собой специально организованный, управляемый посредством педагогических воздействий процесс развития подготовленности спортсмена, направленный на достижение максимально возможного спортивного результата.

Наблюдаемое в последние годы существенное углубление теоретических знаний и представлений о специфических закономерностях процесса становления спортивного мастерства позволяет осуществить переход к программно-целевому подходу в организации тренировки.

Под программированием понимается упорядочение содержания тренировочного процесса в соответствии с целевыми задачами подготовки спортсмена и специфическими принципами, определяющими рациональные формы организации тренировочных нагрузок в рамках конкретного времени. Внимание специалистов при этом сосредоточивается в первую очередь на определении конкретных целевых задач. Содержание этих задач учитывается при разработке конкретных программ тренировочной и соревновательной деятельности, обеспечивающих их успешную реализацию.

Управление тренировочным процессом на основе программно-целевого подхода включает в себя ряд последовательных шагов:

- 1) прогнозирование спортивных результатов на главных соревнованиях и определение задаваемой величины их прироста в рамках структурной единицы тренировочного процесса (макроцикла);

- 2) определение модельных характеристик соревновательной деятельности, уровня подготовленности функциональных систем организма, обеспечивающих запланированный прирост результатов;

- 3) программирование и практическую реализацию тренировочного процесса с учетом рассогласования между заданными модельными характеристиками и индивидуальными характеристиками конкретного спортсмена на данный момент подготовки;

- 4) комплексный контроль совершенствования соревновательной деятельности, повышения уровня подготовленности оптимизации ее структуры;

- 5) внесение коррективов в тренировочный процесс конкретного спортсмена с учетом данных комплексного контроля.

Под понятием «модель состояния спортсмена» понимается совокупность переменных показателей, где структура отображает состояние организма спортсмена на конкретном этапе подготовки и позволяет судить о результативности его деятельности. В качестве компонентов модели обычно рассматривают те факторы, которые определяют уровень спортивных результатов.

В работах Ю. В. Верхошанского, В. В. Кузнецова, А. А. Новикова (1976), Н. В. Мотылянской (1979) сформулированы основные требования, которым должна соответствовать модель спортсмена. Она должна:

- носить вероятностный характер и предусматривать допустимые изменения элементов модели, возможность их взаимной компенсации;
- отражать динамику развития подготовленности на различных этапах тренировочного процесса;
- быть достаточно обобщенной, чтобы обеспечиваться определенным числом переменных показателей, но в то же время не настолько абстрактной, чтобы возникало сомнение в ее практической полезности;
- быть физически и психологически реальной, допускать проверку истинности в тренировочной и соревновательной деятельности;
- приводить к планируемым количественным и эвристическим результатам в условиях ограниченного времени, затрачиваемого на решение задач;
- выводить на соответствующие уровни управления решение методических вопросов, находящихся в компетенции тренера.

3.2. Контроль в спортивной тренировке

Эффективное решение проблемы научно обоснованного управления спортивной тренировкой высококвалифицированных гонщиков кросс-кантри предполагает в качестве необходимого условия применение информативных и объективных методик контроля.

Известно, что воздействие тренировочных и соревновательных нагрузок приводит к определенным изменениям в состоянии организма спортсмена. В зависимости от степени устойчивости обусловленных тренировочной работой функциональных изменений организма выделяются три качественно различающихся типа состояний организма спортсменов:

1. Оперативные состояния, которые формируются под влиянием отдельных двигательных действий, являются крайне неустойчивыми и быстро изменяющимися. Эти состояния учитываются при детальном программировании отдельных тренировочных занятий – планировании характера и продолжительности упражнений, интенсивности их выполнения, продолжительности и характера интервалов отдыха и т. п.

2. Текущие состояния, которые изменяются изо дня в день под влиянием одного или нескольких занятий, различающихся по объему, интенсивности, направленности. Эти состояния организма спортсмена определяют характер построения ближайших тренировочных занятий, величину и направленность тренировочной нагрузки в них, содержание и объем восстановительных мероприятий.

3. Этапные состояния, которые являются следствием кумулятивного тренировочного эффекта и сохраняются относительно длительно на том или ином этапе подготовки спортсмена.

Для измерения и оценки этих типов функциональных состояний, развивающихся в процессе спортивной тренировки, применяются адекватные их содержанию виды контроля. Оперативный контроль направлен на диагностику динамики показателей состояния организма спортсмена в ходе отдельного тренировочного занятия. Текущий контроль проводится для определения тех изменений в состоянии организма, которые произошли в результате воздействия одного или нескольких занятий в течение тренировочного дня или тренировочного

микроцикла. Задачей и содержанием этапного контроля выступают измерение и оценка изменений в состоянии организма, произошедших под воздействием тренировочных макроциклов (этапов) годичного цикла тренировки.

Результаты всех видов контроля позволяют оценить эффективность тренировочных воздействий, установить степень функциональной готовности к дальнейшей тренировочной работе и при необходимости внести соответствующие коррективы в реализуемые тренировочные программы. Благодаря качественному своеобразию решаемых задач контроль представляет относительно самостоятельное звено в общей системе управления тренировочным процессом (рис. 36).

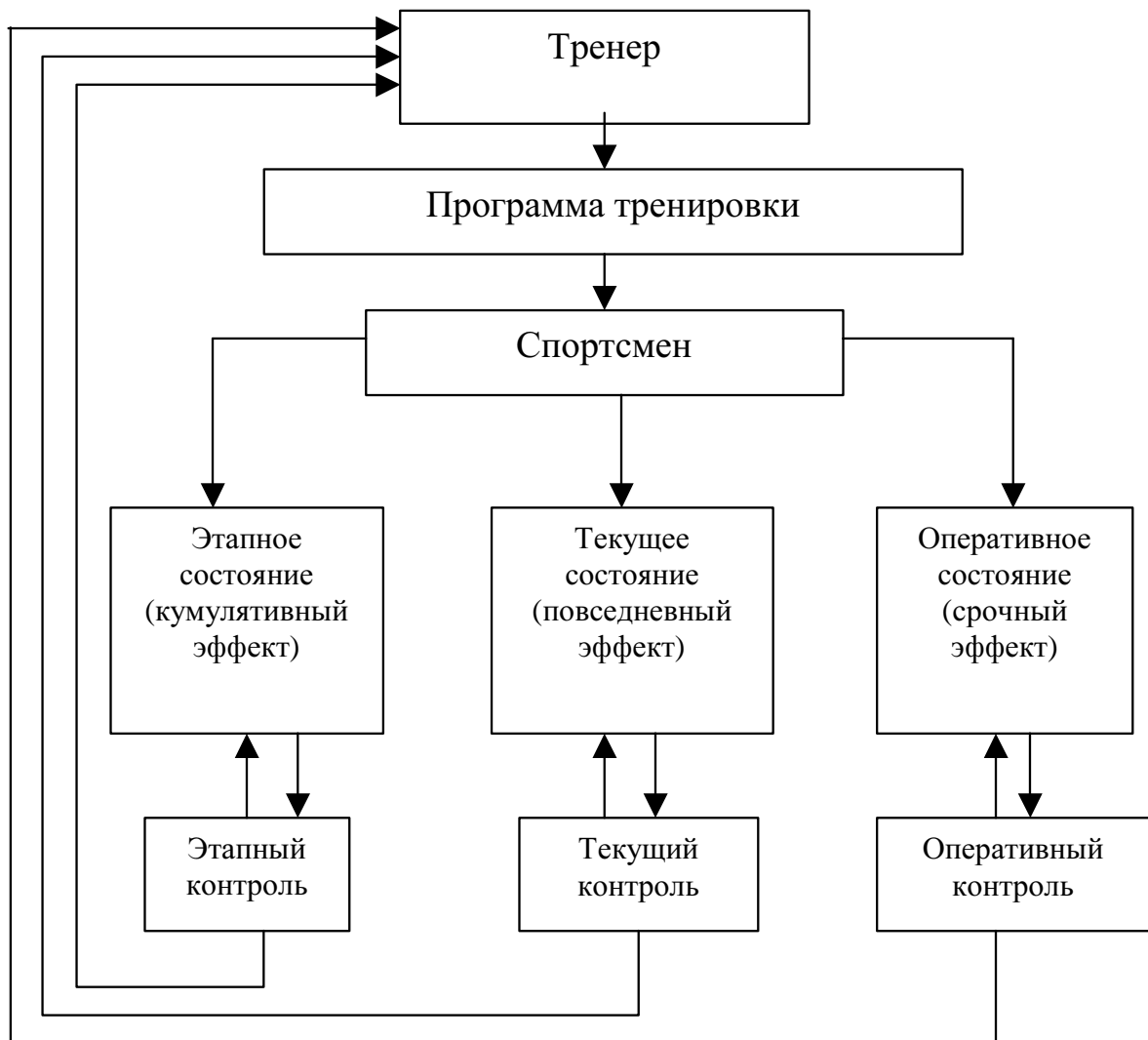


Рис. 36. Состояния организма и виды контроля в управлении спортивной тренировкой

Реагирование организма спортсмена носит целостный системный характер. Это обуславливает необходимость его объективной всесторонней оценки с применением методик медицинского, физиологического, биохимического, психологического и педагогического контроля и принятия на этой основе правильного решения по управлению тренировочным процессом.

Этапный контроль применяется для измерения качественных и количественных результатов этапа спортивной тренировки и их последующей оценки через соотнесение с заданными ранее частными этапными задачами. Выявленная в ходе этапного контроля информация выступает основанием для внесения корректив в программирование и организацию тренировочного процесса. Сравнительный анализ этой информации во взаимосвязи с данными текущего контроля позволяет выявить причинно-следственные отношения, способствующие или препятствующие решению частной задачи тренировки, что также учитывается на следующем этапе управления тренировочным процессом.

Критериями успешного решения частных задач этапа являются: 1) достижение этапных модельных характеристик; 2) рациональные в отношении структуры подготовленности изменения взаимосвязей ведущих параметров этих характеристик.

Продолжительность этапа подготовки обусловлена временем, необходимым для решения его частной задачи. Поэтому частота проведения этапного контроля зависит от особенностей структуры годичного цикла.

Мероприятия этапного контроля следует проводить после устранения явлений утомления от предшествующей работы (чтобы устранить влияние текущих состояний на получаемые результаты) и соответствующей психологической настройки спортсменов к достижению наилучших результатов при выполнении тестовых заданий.

Объектами этапного контроля выступают: соревновательные результаты и эффективность отдельных структурных компонентов соревновательной деятельности; функциональное состояние важнейших систем организма спортсмена, в первую очередь лимитирующих спортивные достижения; специальная физическая подготовленность; основные характеристики тренировочного процесса (нагрузки).

Показатели контроля должны отражать специфику вида спорта, что возможно при использовании тестовых упражнений, максимально при-

ближенных к специфическим условиям соревновательной деятельности. Поэтому объективная оценка уровня развития компонентов подготовленности спортсмена достигается только при использовании специфических для кросс-кантри тестовых нагрузок, выполняемых как в естественных условиях соревновательной деятельности, так и с помощью велоэргометров.

Тестирование на велоэргометре позволяет измерять и оценивать физические качества, степень их реализации в основном двигательном акте – педалировании, отдельные стороны функциональной подготовленности и ее целостную структуру. Существенным преимуществом применения метода велоэргометрии выступает возможность создания идентичных условий для измерения исследуемых показателей на всех этапах годичного цикла тренировки.

Эффективность *структурных компонентов соревновательной деятельности* оценивается:

1) по времени их выполнения в естественных условиях соревнования. На круговой трассе длиной 3–5 км выделяются участки: равнина, крутой подъем, крутой спуск, заболоченный грунт, узкая колея, естественные препятствия, преодолеваемые прыжком на велосипеде. При этом отсчет времени, затраченного на преодоление препятствий прыжком, начинается с момента приближения гонщика к ним на расстояние 60 м и заканчивается в момент прохождения 30-метрового отрезка после препятствия. В зависимости от длины круга спортсмены проезжают его от 5 до 8 раз. Фиксируется среднее время прохождения выделенных участков трассы;

2) по времени прохождения контрольных отрезков, моделирующих условия реализации соответствующих структурных компонентов: езды по равнине, в гору, на спуске, по трассе с различным грунтом, в условиях колеи, с преодолением препятствий прыжком. Это задание можно выполнять на соревновательной трассе. Особенность заключается в том, что спортсмены выполняют отдельные задания на максимально быстрое преодоление соответствующих участков дистанции. Фиксируется время, затрачиваемое на выполнение каждого задания. При этом, для того чтобы выявить динамику совершенствования структурных компонентов, выполнение тестовых упражнений следует проводить по возможности в идентичных условиях: на одной и той же трассе в одинаковых погодных и климатических условиях;

3) по расстоянию, преодолеваемому на специализированном «горном тренажере». Эффективность *старта* оценивается по результатам выполнения тестового упражнения на «горном тренажере» с нагрузкой на педаль в 5 кг. Учитывается расстояние, преодолеваемое гонщиком за 30 с педалирования в предельном темпе способом «танцовщица». Эффективность преодоления *подъемов* оценивается по расстоянию, преодолеваемому гонщиком за 5 мин езды на «горном тренажере» с нагрузкой на педаль в 5 кг. Эффективность езды по равнине – по расстоянию, преодолеваемому на велоэргометре.

В кросс-кантри к организму предъявляются исключительно высокие требования, поэтому важное значение имеет уровень функциональной подготовленности. Для измерения и оценки показателей *функционального состояния* систем энергообеспечения применяется ряд инструментальных методик.

В частности, в спорте высших достижений широко используется биохимическая методика определения содержания лактата в крови. По показателям концентрации лактата после выполнения тренировочной работы в аэробной и аэробно-анаэробной зонах интенсивности нагрузки можно сделать заключение о функциональной подготовленности спортсмена на том или ином этапе спортивной тренировки.

Функциональное состояние организма спортсмена оценивается положительно, если он при прохождении контрольного отрезка дистанции показал высокий результат при высокой концентрации лактата.

Если гонщик достигает такого же спортивного результата при меньшем накоплении лактата, можно сделать вывод о росте его функциональной готовности.

Снижение результата, сопровождающееся высокой концентрацией лактата, говорит об ухудшении функционального состояния и может (в зависимости от содержания применяемых нагрузок) свидетельствовать либо о недостаточной интенсивности тренировочных воздействий, либо о развившемся утомлении.

Если же низкий спортивный результат сопровождается низкой концентрацией лактата в крови и быстрым восстановлением ЧСС, то тренер имеет все основания считать, что гонщик не проявил необходимых волевых усилий, не реализовал своих потенциальных возможностей.

Возникновение неадекватной реакции на нагрузку, проявляющейся в низком спортивном результате при высокой концентрации лактата и замедленном восстановлении ЧСС, свидетельствует о неудовлетворительном функциональном состоянии организма.

Степень приспособления сердечно-сосудистой и дыхательной систем к физическим нагрузкам можно оценить на основе изучения диагностических показателей адаптации, которые обозначаются как свойства регуляции: чувствительность, устойчивость, напряженность и вегетативный баланс (соотношение симпатических и парасимпатических влияний). Такое деление на отдельные группы показателей помогает определить характер влияния тренировки различной направленности на формирование необходимой структуры функциональной подготовленности.

Аэробно-анаэробная мощность организма спортсменов оценивается по количеству оборотов педалей в течение 5 мин работы с нагрузкой на педаль в 2 кг.

Аэробные возможности организма устанавливаются по прямому определению максимального потребления кислорода. Более простыми, но менее точными методами являются не прямое определение МПК по номограмме Астранда, проведение функциональной пробы RWC 170. В качестве показателя аэробной мощности можно использовать отношение ПАНО к критической скорости (т. е. минимальной интенсивности работы, при которой достигается максимальное потребление кислорода).

Известно, что одинаково высокий уровень функциональной подготовленности обеспечивается у каждого квалифицированного гонщика различным сочетанием ее структурных факторов: мощности, экономичности, устойчивости, подвижности, реализации возможностей систем. Поэтому наряду с оценкой мощности отдельных механизмов энергообеспечения необходимо учитывать и остальные их характеристики.

Необходимо, прежде чем дать объективную оценку функциональному состоянию систем организма, ознакомиться с заключением врача о состоянии здоровья.

Уровень развития *специальных физических качеств* может быть определен с помощью тестовых упражнений, выполняемых на велоэргометре.

Скоростные способности оцениваются по времени 20 оборотов педалей с ходу без нагрузки. Учитывается средний результат двух попыток.

Скоростной компонент силы оценивается по времени 20 оборотов педалей с ходу при нагрузке на педаль в 3 кг. Учитывается средний результат двух попыток.

Силовой компонент скоростной силы оценивается по времени 20 оборотов педалей с места при нагрузке на педаль в 6 кг. Учитывается средний результат двух попыток.

Силовая выносливость оценивается по количеству оборотов педалей, выполненных в течение 1 мин с места при нагрузке на педаль в 5 кг.

Целостная оценка специальной выносливости по уровню спортивного результата основана на принципе устранения влияния скоростных возможностей. Это достигается путем вычисления индекса специальной выносливости:

$$\text{ИСВ} = V_{\text{дист}} / V_{\text{макс}},$$

где $V_{\text{дист}}$ – средняя скорость на соревновательной дистанции, м/с; $V_{\text{макс}}$ – максимально доступная скорость на отрезке 200 м с ходу, м/с.

Индекс специальной выносливости может приближаться к единице, и чем он ближе к ней, тем выше уровень специальной выносливости.

Несмотря на то что специальная выносливость лучше всего проявляется в условиях соревнований, этот способ ее определения нельзя считать единственно приемлемым, так как контроль за уровнем специальной выносливости следует осуществлять регулярно, а слишком частое участие в гонках на основной дистанции вызывает у спортсменов чрезмерную нагрузку.

В связи с этим в качестве контрольных упражнений для оценки специальной выносливости рекомендуется использовать повторные нагрузки при заданном режиме работы и регламентированных интервалах отдыха. Д. А. Полищук (1986) предлагает следующие тесты для оценки уровня специальной выносливости, обусловленной аэробной производительностью (см. приложение 1):

1) «Работа «до отказа»» на велоэргометре с нагрузкой в 2,5 кг, с частотой 100 об/мин;

2) «15-минутная работа» на велоэргометре с нагрузкой в 2,5 кг, с частотой 100 об/мин;

Диагностика уровня специальных физических качеств проводится в ходе одного тренировочного занятия. Выполнению тестовой программы предшествует 10-минутная разминка. После каждого из перечисленных упражнений испытуемым предоставляется пауза отдыха продолжительностью до 5 мин, заполненная педалированием без нагрузки с частотой не выше 70 об/мин. К выполнению тестовой программы спортсмены приступают после индивидуального подбора посадки.

Важнейшей задачей этапного контроля является анализ *динамики и структуры тренировочных нагрузок*.

В первую очередь оцениваются интегральные, обобщающие характеристики тренировочного процесса: объем и интенсивность выполненной спортсменом работы за определенный промежуток времени. При этом тренировочные и соревновательные нагрузки рассматриваются отдельно.

Далее учитывается ряд показателей, характеризующих общие данные организации тренировочного процесса: количество дней тренировок и тренировочных занятий, количество дней соревнований и количество стартов.

Наряду с оценкой общего тренировочного объема определяются объемы работ, различающихся по преимущественной направленности на развитие тех или иных компонентов подготовленности.

Учитываемые виды тренировочной работы различаются по направленности на развитие:

- скоростных качеств;
- скоростного компонента скоростно-силовых качеств;
- силового компонента скоростно-силовых качеств;
- максимальной силы;
- силовой, специальной, скоростной и общей выносливости.

Отдельно учитываются работа восстановительной направленности и соревновательный объем.

К работе, направленной на повышение скоростных возможностей, относятся кратковременные (от 10 до 20 с) упражнения, выполняемые с максимально возможной частотой педалирования с использованием малых передаточных соотношений на коротких отрезках дистанции, на спусках, при попутном ветре, езде за лидером и т. д.

Работа, направленная на повышение скоростно-силовых качеств, подразделяется на два вида: а) работа максимальной интенсивности, выполняемая с ходу на равнинных отрезках дистанции, преодоление которых занимает до 30 с, с использованием передачи, не превышающей 7,32 м; направлена преимущественно на развитие скоростного компонента скоростно-силовых качеств; б) работа максимальной интенсивности, выполняемая с места и с ходу на тех же отрезках дистанции (до 30 с) на передаче, превышающей 7,32 м, направлена преимущественно на совершенствование силового компонента скоростно-силовых качеств.

К работе, направленной на повышение максимальной силы, относятся езда с преодолением подъемов, езда против ветра, езда с использованием больших передаточных соотношений.

Работа, направленная на повышение силовой выносливости, включает в себя езду со скоростью несколько ниже соревновательной, с приложением повышенных мышечных усилий при педалировании.

Работа, направленная на повышение специальной выносливости, включает езду со скоростью, близкой к соревновательной, но не превышающей ее при ЧСС в диапазоне от 160 до 200 уд/мин.

Работа, направленная на повышение скоростной выносливости, связана с проявлением скоростных способностей в течение максимально возможного для каждого спортсмена промежутка времени (до 25–30 с). Такая работа выполняется за счет алактатных и гликолитических анаэробных механизмов и лимитируется мощностью и емкостью этих источников энергообразования.

Работа, направленная на повышение общей выносливости, включает в себя неспецифические упражнения, которые выполняются за счет преимущественной эксплуатации аэробных механизмов энергообеспечения при ЧСС в диапазоне 130–150 уд/мин.

Работа восстановительной направленности включает упражнения, выполняемые при ЧСС до 130 ударов в минуту.

Соревновательный объем работы определяется по величине (километражу) соревновательной дистанции.

На основании показателей приведенных видов тренировочной работы определяется общий тренировочный объем.

Анализ объема и динамики тренировочных нагрузок может проводиться и с учетом их направленности на развитие и совершенствование отдельных механизмов энергообеспечения. Оцениваются объемы тренировочных нагрузок, выполненных в зонах восстановительной нагрузки (величина ЧСС меньше 65 % от максимально возможной для данного спортсмена на момент исследования), нагрузки аэробной направленности (ЧСС – 65–75 %), аэробно-анаэробной нагрузки (ЧСС – 75–85 %), преимущественно анаэробной (ЧСС – 85–95 %), анаэробной (лактатной) нагрузки (ЧСС – 95–100 %).

Результаты этапного контроля в виде количественных характеристик соревновательной деятельности, функциональной и специальной физической подготовленности, показателей объема и динамики тренировочных нагрузок выступают исходным ориентиром программирования, организации и непосредственного управления спортивной тренировки на разных его этапах.

В частности, для этапного управления тренировочным процессом можно ориентироваться на оценку отдельных свойств регуляции функциональных систем организма. При этом выход за пределы оптимальной зоны функционирования рассматривается как информативный признак ограничения влияния тренировки данной направленности и снижения возможностей организма к адаптации.

При необходимости совершенствования таких свойств регуляции, как чувствительность и реактивность кардиореспираторной системы, следует использовать занятия скоростно-силовой направленности. Занятия анаэробной направленности можно проводить для повышения устойчивости функционирования данной системы, но при этом следует принимать во внимание их существенное влияние на снижение чувствительности реактивности. Занятия аэробной направленности оказывают положительное влияние на экономизацию функций и устойчивость, но при этом существенно снижаются чувствительность и вегетативный баланс и слабо изменяется реактивность.

Наиболее важно управление тренировочным процессом по результатам этапного контроля в соревновательном периоде – при приближении к высшему уровню подготовленности. Одним из эффективных путей управления может быть оценка соотношений свойств регуляции, и прежде всего чувствительности к интенсивности нагрузок и степени приближения отдельных регуляторных параметров к предельным значениям.

Критическим считается такое состояние, когда дальнейшее увеличение тренировочной нагрузки уже не оказывает влияния на изменение показателей свойств регуляции системы энергообеспечения. В частности, у велосипедистов-шоссейников, специализирующихся в командной гонке, высший уровень подготовленности наблюдается при снижении индивидуальной чувствительности к изменениям интенсивности нагрузки, т. е. имеет место повышение порогов реакции до оптимального уровня и некоторое снижение реактивности системы дыхания.

В отличие от этапного контроля **текущий** контроль осуществляется более простыми методами, с измерением и оценкой меньшего числа показателей. Диагностика текущего состояния практически сводится к сопоставлению выполняемых нагрузок с диагностируемыми ежедневно показателями основных функциональных систем организма и уровня подготовленности. Результаты текущего контроля позволяют выработать заключение о переносимости нагрузки за день, определить величину и направленность тренировочных занятий, подобрать адекватные средства и методы спортивной тренировки.

Положительно зарекомендовали себя на практике *биохимические* методы, позволяющие измерить показатели концентрации мочевины в крови и сделать заключение об уровне переносимости предлагаемых спортсмену физических нагрузок. Известно, что физические нагрузки высокой интенсивности вызывают усиленное расщепление белков и азотсодержащих соединений. Продуктом такого расщепления является мочевина, уровень которой в крови существенно изменяется в зависимости от выполненной работы и уровня подготовленности.

При благоприятном типе реакции организма на нагрузку на следующее утро уровень мочевины в крови находится в прямой зависимо-

сти от суммарной величины нагрузки предшествующего дня, однако повышение концентрации мочевины обычно не превышает 35–40 % ее уровня до нагрузки.

При неблагоприятном типе реакции на нагрузку четкой взаимосвязи концентрации мочевины с объемом и интенсивностью нагрузок не наблюдается, повышение ее уровня может носить устойчивый характер и превышать норму более чем на 40 % в течение нескольких дней.

Содержание мочевины в крови сразу после занятия позволяет судить о суммарном воздействии занятия на организм; значения мочевины утром свидетельствуют о качестве протекания восстановительных процессов, показывают степень готовности спортсмена к выполнению очередной программы воздействий. Если концентрация мочевины в крови, взятой утром натощак, снижается на 25–30 % от ее значения в крови, взятой после занятия, то принято считать, что восстановительные процессы протекают оптимально. При этом у спортсменов, имеющих более высокий уровень подготовленности, концентрация мочевины приходит в норму за более короткое время.

Наряду с данными объективных методов контроля широко используются *субъективные показатели самооценки* спортсменами различных характеристик своего текущего функционального состояния: самочувствия, активности, настроения, желания тренироваться, сна, аппетита. Субъективные оценки не только существенно дополняют объективные данные контроля, но зачастую, при отсутствии соответствующей диагностической аппаратуры, выступают единственным критерием оценки состояния и могут служить ориентиром в тренировочном процессе.

Американский специалист Joe Friel (2000) отмечает, что опытные гонщики знают, как напряженно они тренируются, могут сравнить сегодняшнюю нагрузку с нагрузкой, испытанной двумя днями раньше, и определить, какая из них больше. Эмпирически они знают, насколько труднее нагрузки, но затрудняются точно выразить словами интенсивность. Для преодоления языковых ограничений для ранжирования нагрузок Joe Friel предлагает использовать 10-балльную шкалу оценки ощущаемых нагрузок, в которой 0 баллов соответствует полному отсутствию нагрузки, а 10 баллов характеризуют максимальную, предельную для данного спортсмена нагрузку. Tim Gould, Simon Burney

(1996) предлагают разделение тренировочных нагрузок на несколько зон по их интенсивности и типу обменных процессов в мышцах (рис. 37).

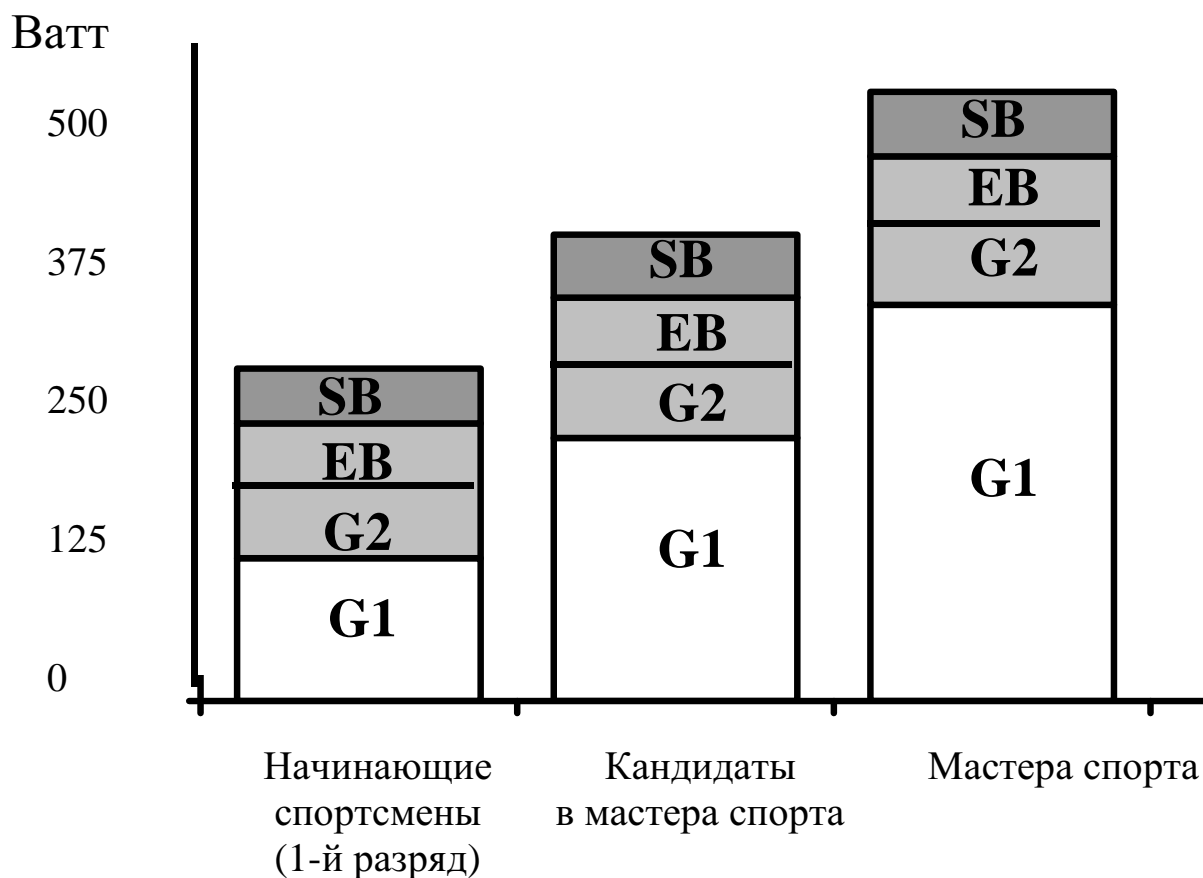


Рис. 37. Мощность, развиваемая гонщиками различной спортивной квалификации:

G1 – пульс составляет 60–75 % от максимального (при такой нагрузке можно спокойно разговаривать). Частота педалирования – 80–100 об/мин. Молочной кислоты при этом образуется менее 2 ммоль/литр (закисления мышц не происходит). Тренировки в этой зоне происходят для развития способности организма работать более экономно (улучшение дыхания, повышение эффективности работы сердца, более эффективное использование жиров и т. д.);

G2 – пульс – 75–85 % от максимального (спокойно говорить уже нельзя, можно только произносить отдельные фразы) Частота педалирования – 80–110 об/мин. Содержание молочной кислоты – до 2-3 ммоль/литр, кратковременно до 4 ммоль/литр (при этом могут появляться болевые ощущения в ногах – мышцы подходят к анаэробному

порогу). Цель тренировок – дальнейшее повышение эффективности работы организма, повышение эффективности сгорания жиров и углеводов, повышение анаэробного порога;

ЕВ – пульс – 85–95 % от максимального (говорить уже невозможно, дыхание тяжелое). Частота педалирования – 80–110 об/мин. Содержание молочной кислоты – до 3–6 ммоль/литр (это уже действительно может быть больно). Цель тренировок – интервальные тренировки в этой зоне позволяют повысить мощность, а также приводят к расширению основной зоны (G1 и G2);

SB – пульс – 95–100 % от максимального. Частота педалирования – 50–110 об/мин. Содержание молочной кислоты – до 8 ммоль/литр. По ощущениям это запредельные сверхнагрузки. Цель – финишные рывки и т. п.

Измерение пульса и частоты дыхания на дистанции – простой способ контроля состояния организма гонщика во время выполнения нагрузок. После разминки выбирается длительный пологий подъем длиной около 300 м, на котором сначала делается ускорение примерно с таким темпом, с каким гонщик был на подъеме в начале 25-километровой гонки (т. е. имитируется участие в гонке с таким подъемом). На вершине подъема, сразу после финиша, измеряется частота сердечных сокращений (ЧСС) и дыхания, после чего следует достаточная пауза отдыха для полного восстановления, которую также можно проконтролировать измерением частоты пульса. После отдыха на этом же подъеме выполняется второе ускорение, но уже с максимальной возможной скоростью. Сразу после финиша опять измеряется частота сердечных сокращений и дыхания. После этого следует сравнить цифры. Как правило, частота дыхания во втором случае всегда выше. Если ЧСС в конце второго ускорения возросла, то считается, что есть хороший резерв мощности. Если же наблюдается парадоксальный эффект, когда при большей скорости отмечается замедление пульса, то это показатель того, что гонщик не в лучшей спортивной форме.

В тренировочной практике применяется контроль за интенсивностью аэробной езды с помощью индивидуального «пульсового порога», который помогает выбрать оптимальный темп педалирования. Установление тренировочного пульсового порога происходит следующим образом:

1) измеряется ЧСС сразу же после 300-метрового максимального ускорения в максимальном темпе, например, максимальный пульс после ускорения равен 190 уд/мин;

2) определяется минимальный пульс в первую минуту после утреннего пробуждения, например 48 уд/мин;

3) определяется разность между максимальным и минимальным пульсом: $190 - 48 = 142$ (уд/мин);

4) вычисляется $2/3$ от разности: $142 : 3 \cdot 2 = 95$ (уд/мин);

5) к минимальному пульсу прибавляется полученная величина: $48 + 95 = 143$ (уд/мин) – это величина тренировочного пульсового порога аэробного развивающего режима работы.

Ценную информацию о текущем функциональном состоянии несут также показатели ортостатической пробы. Спортсмены ежедневно после пробуждения утром подсчитывают пульс в положении лежа и стоя. Благоприятной динамикой принято считать такую реакцию, когда разность пульса в положении лежа и стоя уменьшается, увеличение разности свидетельствует о неполном восстановлении после перенесенных нагрузок.

Также можно успешно использовать простейший тест функционального состояния и готовности гонщика к предстоящей тренировке и соревнованиям. Этот тест занимает небольшое количество времени и очень информативен. Индекс работоспособности (ИР):

$$\text{ИР} = \left(\frac{\Pi_1 + \Pi_2 + \Pi_3}{10} \right) - 200$$

где Π_1 – пульс сидя в покое за 1 мин; Π_2 – пульс сразу же после стандартной нагрузки стоя; Π_3 – пульс на третьей минуте восстановления сидя. Стандартная нагрузка 30 приседаний за 30 с. Чем меньше ИР, тем выше работоспособность.

На основе результатов текущего контроля принимаются решения о внесении коррективов: 1) в направленность и величину нагрузок тренировочных занятий; 2) в направленность и суммарную нагрузку тренировочных микроциклов.

Коррекция тренировочных программ должна обеспечивать создание условий, которые позволяют спортсмену проявить высокий уровень работоспособности и добиться функциональных сдвигов в деятельности органов и систем, в наибольшей мере стимулирующих протекание процессов адаптации.

Не менее важно обеспечение соответствия между нагрузкой как фактором, стимулирующим текущие приспособительные перестройки в организме, и восстановлением как фактором, создающим предпосылки их развития и закрепления.

В случае если спортсмен не способен выполнить заданную работу, следует в первую очередь изменить ее направленность при сохранении суммарного объема в часах. Если результаты контроля свидетельствуют о функциональной неготовности к эффективному выполнению работы любой направленности, следует существенно снизить величину нагрузки или даже предоставить спортсмену активный отдых.

Такого же подхода необходимо придерживаться и при коррекции программ тренировочных микроциклов. Проведение подряд нескольких ударных микроциклов с высокими суммарными нагрузками часто приводит к тому, что к началу очередного микроцикла гонщик оказывается в явно угнетенном состоянии, проявляющемся в пониженном уровне работоспособности при выполнении контрольных упражнений, замедленном протекании восстановительных процессов, ухудшении общего самочувствия и т. п.

В этом случае целесообразно: 1) полностью изменить структуру микроцикла и построить его по программе восстановительного – небольшой суммарный объем работы, широкое использование активного отдыха, восстановительные процедуры и т. п.; 2) принципиально изменить характер работы, состав средств и методов по принципу контрастных микроциклов.

Тестовые нагрузки, выполняемые спортсменами в ходе текущего контроля, могут быть одновременно использованы и в качестве тренировочных средств. Для реализации этого подхода содержание отдельных тренировочных занятий составляется из комплекса тестовых нагрузок, проводимых в естественных условиях.

Систематическое введение таких тестовых нагрузок в тренировку не влечет за собой затрат времени. Наоборот, являясь составной частью тренировочных нагрузок, они позволяют поддерживать достигнутый уровень подготовленности.

Наряду с тестовыми нагрузками, применяемыми в течение одного тренировочного занятия, можно использовать специальные контрольно-тренировочные микроциклы недельной продолжительности.

Такие микроциклы могут состоять из двух частей – выравнивающей и тестовой.

Задачей *оперативного* контроля является измерение и оценка параметров оперативного функционального состояния организма спортсмена, изменяющихся при воздействии отдельных тренировочных упражнений или их серий. Ориентация на данные оперативного контроля позволяет управлять формированием таких функциональных состояний, которые обеспечивают планируемый тренировочный эффект. Это достигается как подбором тренировочных средств соответствующего содержания, так и оперированием основными параметрами тренировочной нагрузки: длительностью выполнения упражнения и интервалов отдыха, интенсивностью упражнений, характером отдыха, количеством упражнений в серии, количеством серий.

Для оперативного контроля функционального состояния гонщиков в кросс-кантри достаточно иметь несложный диагностический комплекс, позволяющий измерить: 1) время прохождения спортсменом контрольных отрезков дистанции; 2) ЧСС во время работы и в ближайшем восстановительном периоде; 3) содержание лактата в крови.

Время прохождения отдельных отрезков дистанции: подъемов, равнинных участков, сложнотехнических участков выступает объективным критерием интенсивности выполняемой спортсменом тренировочной нагрузки. На его основе можно опосредованно судить об особенностях ее воздействия на функциональное состояние организма спортсмена, уровень функционирования его отдельных систем.

Пульсометрия имеет существенное преимущество перед другими методами оперативного контроля интенсивности нагрузки, поскольку между ЧСС и интенсивностью выполнения упражнения существует прямая пропорциональная зависимость. При этом следует учитывать, что изменение ЧСС отстает по времени от изменения интенсивности выполнения упражнения. Поэтому показатели ЧСС не имеют прогностической ценности при выполнении скоростных упражнений, длящихся несколько секунд.

ЧСС является эффективным критерием определения интенсивности продолжительных равномерных тренировочных упражнений (рис. 38).

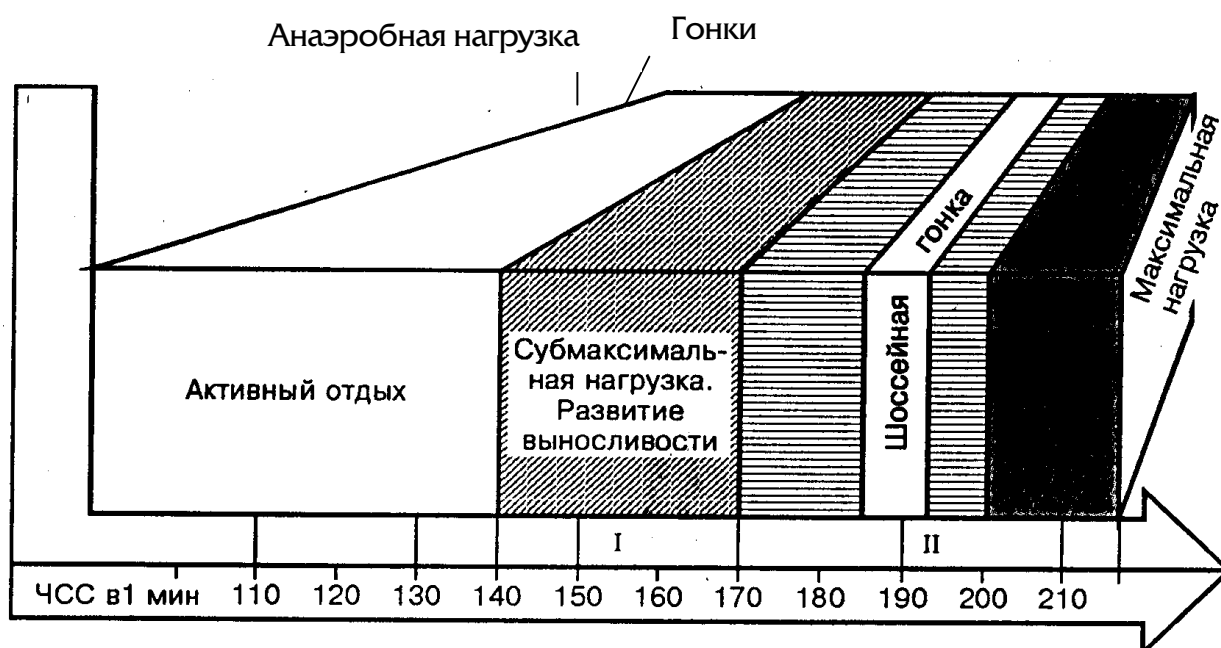


Рис. 38. Пределы интенсивности физической нагрузки по ЧСС
(Д. Юнкер и соавт., 1982)

В начале 80-х гг. с появлением беспроводного сердечного монитора существенно повысились возможности учета ЧСС для контроля интенсивности выполняемых гонщиками тренировочных упражнений. При отсутствии аппаратуры для телеметрической передачи и регистрации ЧСС можно обучить спортсменов самостоятельно вести счет пульса по команде тренера.

Большинство тренеров используют ЧСС в качестве показателя индивидуальной интенсивности нагрузки, выражаемой в процентах от максимальной частоты пульса, присущей конкретному спортсмену в данный период подготовки. Однако применение таких предельных нагрузок в структуре тренировочного процесса не всегда возможно и желательно. Более пригодным критерием интенсивности является индивидуальный лактатный порог.

Уровень содержания лактата в крови позволяет оценить интенсивность гликолиза – механизма образования энергии за счет расщепления глюкозы. В связи с этим в подготовке высококвалифицированных гонщиков для оценки уровня их функциональной подготовленности к выполнению тренировочных нагрузок определенного характера, также процессов ближайшего восстановительного периода ши-

роко используются методы биохимического анализа крови, позволяющие получить оперативную информацию о содержании лактата.

Таблица 4. Зоны интенсивности нагрузки с учетом лактатного порога (Joe Friel, 2000)

Восстановления	Зона			Лактатный порог	Зона	
	сохранения аэробных возможностей	развития аэробных возможностей	развития аэробно-анаэробных возможностей		развития алактаных возможностей (VO2 max)	развития максимальных аэробных возможностей
<121	121-134	135-141	142-150	151-154	155-1598	160+
<122	122-135	136-142	143-151	152-155	156-160	161+
<123	123-136	137-142	143-152	153-156	157-161	162+
<124	124-137	138-143	144-153	154-157	158-162	163+
<125	125-138	139-144	145-154	155-158	159-163	164+
<126	126-138	139-145	146-155	156-159	160-164	165+
<127	127-140	141-146	147-156	157-160	161-165	166+
<128	128-141	142-147	148-157	158-161	162-167	167+
<129	129-142	143-148	149-158	159-162	1630168	169+
<130	130-143	144-148	149-159	160-163	164-169	170+
<130	130-143	144-154	151-160	161-164	165-170	171+
<131	131-144	145-151	152-161	162-165	166-171	172+
<132	132-145	146-152	153-162	163-166	167-172	173+
<133	133-146	147-153	154-163	164-167	168-173	174+
<134	134-147	148-154	155-164	165-168	169-174	175+
<135	135-148	149-155	156-165	166-169	170-175	176+
<136	136-149	150-156	157-166	167-170	171-176	177+
<137	137-150	151-156	157-167	168-171	172-177	178+
<138	138-151	152-157	158-168	169-172	173-178	179+
<139	139-151	152-158	159-169	170-173	174-179	180+
<140	140-152	153-160	161-170	171-174	175-180	181+
<141	141-153	154-160	161-171	172-175	176-181	182+
<142	142-154	155-161	162-172	173-176	177-182	183+

Окончание табл. 4

Зона				Лактатный порог	Зона	
восстановления	сохранения аэробных возможностей	развития аэробных возможностей	развития аэробно-анаэробных возможностей		развития алактаных возможностей (VO ₂ max)	развития максимальных анаэробных возможностей
<143	143–155	156–162	163–173	174–177	178–183	184+
<144	144–156	157–163	164–174	175–178	179–184	185+
<145	145–157	158–164	165–175	176–179	180–185	186+
<146	146–158	159–165	166–176	177–180	181–186	187+
<147	147–159	160–166	167–177	178–181	182–187	188+
<148	148–160	161–166	167–178	179–182	183–188	189+
<149	149–160	161–167	168–179	180–183	184–190	191+
<150	150–161	162–168	169–180	181–184	185–191	192+
<151	151–162	163–170	171–181	182–185	186–192	193+
<152	152–63	164–171	172–182	183–186	187–193	194+
<153	153–164	165–172	173–183	184–187	188–194	195+
<154	154–165	166–172	173–184	185–188	186–195	196+
<155	155–166	167–173	174–185	186–189	190–196	197+
<156	156–167	168–174	175–186	187–190	191–197	198+
<157	157–168	169–175	176–187	188–191	192–198	199+
<158	158–169	170–176	177–188	189–192	193–199	200+
<159	159–170	171–177	178–189	190–193	194–200	201+
<160	160–170	171–178	179–190	191–194	195–201	202+
<161	161–171	172–178	179–191	192–195	196–202	203+
<162	162–172	173–179	180–192	193–196	197–203	204+
<163	163–173	174–180	181–193	194–197	198–204	205+

Для использования этой информации в оперативном управлении учебно-тренировочным процессом необходимо знать, как соотносятся содержание лактата в крови и ЧСС с различными зонами интенсивности нагрузки.

Зоны интенсивности тренировочных нагрузок по ЧСС, рассчитываемые с учетом лактатного порога, представлены в табл. 4.

Диагностическая значимость этой информации существенно возрастает, если предварительно в лабораторных условиях будут оп-

ределены аэробно-анаэробные отношения, присущие данному спортсмену на разных уровнях нагрузки. Существенные межиндивидуальные различия квалифицированных гонщиков по показателям ЧСС, соответствующим различным энергетическим критериям и отражающим индивидуальные особенности функционирования механизмов энергообеспечения, приводят к тому, что одни те же упражнения по-разному влияют на складывающиеся у них аэробно-анаэробные отношения.

Предположим, мы имеем двух гонщиков с одинаковыми показателями максимальной ЧСС, но со значительной разницей в лактатном пороге. Если у гонщика А лактат аккумулируется быстро и он при 90 % от максимальной ЧСС едет в аэробном режиме, то у гонщика В лактат начинает выделяться при 80 %. Если обоим гонщикам предложить упражнение с одной и той же интенсивностью на уровне 85 % от максимальной ЧСС, то гонщик А будет работать преимущественно в аэробном режиме, в то время как гонщик В – в анаэробном.

Но если обоим гонщикам предложить упражнения с интенсивностью, определенной с учетом их индивидуальных лактатных порогов, то они будут работать в одной и той же зоне интенсивности.

Результаты многих исследований показывают, что ориентация на среднегрупповые модельные характеристики (в данном случае на усредненные значения ЧСС) в целях оперативного управления подготовкой спортсменов высшей квалификации сопряжена со значительными ошибками. Эти ошибки приводят к тому, что желаемый эффект не достигается.

Таким образом, определение времени прохождения контрольных отрезков дистанции, измерение ЧСС и содержания лактата в крови позволяют получить оперативную, объективную и точную информацию об индивидуальном характере воздействия тренировочных упражнений на определенные стороны функциональной подготовленности каждого конкретного спортсмена и на этой основе индивидуализировать применяемые тренировочные программы.

ГЛАВА 4.

ХАРАКТЕРИСТИКА МНОГОЛЕТНЕЙ ПОДГОТОВКИ ГОНЩИКОВ В КРОСС-КАНТРИ

При работе с детьми в спорте надо быть скупым рыцарем в использовании острых стрессовых высокоинтенсивных физических нагрузок, иначе не будет ни спорта, ни здоровья.

О.Н. Князькин, мастер спорта по велоспорту, один из ведущих тренеров в 80-е гг.

4.1. Этапы многолетней подготовки гонщиков в кросс-кантри

Многолетнюю подготовку следует рассматривать как единый педагогический процесс, который необходимо осуществлять на основе следующих методических положений: 1) строгая преемственность задач, средств и методов тренировки детей и подростков; 2) неуклонное возрастание объема средств общей и специальной физической подготовки, соотношение между которыми постепенно изменяется: из года в год увеличивается удельный вес объема средств СФП (по отношению к общему объему тренировочных нагрузок) и соответственно уменьшается удельный вес ОФП; 3) непрерывное совершенствование спортивной техники; 4) неуклонное соблюдение принципа постепенности применения тренировочных и соревновательных нагрузок в процессе многолетней тренировки юных гонщиков; 5) правильное планирование тренировочных и соревновательных нагрузок, принимая во внимание периоды полового созревания; 6) осуществление как одновременного развития физических качеств спортсменов на всех этапах многолетней

подготовки, так и преимущественного развития отдельных физических качеств в наиболее благоприятные возрастные периоды.

Преимущественная направленность тренировочного процесса по годам обучения определяется с учетом благоприятных периодов развития физических качеств у юных спортсменов. Вместе с тем нельзя оставлять без внимания развитие тех качеств, которые в данном возрасте не совершенствуются. Особенно важно соблюдать соразмерность в развитии общей выносливости и скоростных качеств, в развитии общей выносливости и силы, т. е. тех из них, которые имеют под собой разные физиологические механизмы. Все эти особенности надо учитывать при планировании средств физической и технической подготовки в многолетнем тренировочном процессе.

С увеличением общего годового объема часов соотношение времени на различные виды подготовки изменяется. Из года в год повышается удельный вес нагрузок на спортивно-техническую, специальную, физическую, тактическую и интегральную подготовку. Постепенно уменьшается, а затем стабилизируется объем нагрузок, направленных на ОФП.

Многочисленные исследования научных основ построения спортивной тренировки во многих видах спорта показали, что между этапами многолетней подготовки нет четких границ, их продолжительность может в определенной мере варьироваться в зависимости от индивидуальных возможностей спортсменов, структуры и содержания тренировочного процесса (В. Н. Платонов, 1984; Л. П. Матвеев, Ф. З. Меерсон, 1984).

Необходимость рассмотрения общей структуры многолетней тренировки обусловлена тем, что без правильного ее построения на ранних этапах вся работа по подготовке гонщиков высокого класса на заключительных этапах не даст ожидаемых результатов.

Недостаточная изученность вопросов многолетней подготовки гонщиков сдерживает развитие кросс-кантри вследствие допускаемых ошибок в практике подготовки гонщиков.

Итоги выступления российских гонщиков на чемпионатах Европы и мира, Кубках мира, к сожалению, не могут удовлетворить специалистов и поклонников этого вида спорта. Успешные выступления ведущих наших гонщиков во внутреннем календаре и одновременные поражения и неудачи в их выступлениях на международных соревнованиях остро поднимают проблему разработки методики подготовки

гонщиков начиная с ранних возрастных периодов. Успехи гонщиков в юношеских чемпионатах Европы и мира не всегда положительно сказывается в их спортивной карьере.

Причин здесь много, отметим лишь две основные. Первая: опыт последних лет показывает, даже одаренные юные гонщики не в состоянии более двух – четырех лет переносить исключительно напряженные тренировочные и соревновательные нагрузки, характерные для спортсменов-профессионалов. Например, в спортивном сезоне 2003 г. при подготовке Юрия Трофимова (серебряный призер Чемпионата мира 2002 г. среди юниоров) к этапам Кубка мира был превышен «порог адаптации», при котором гонщик неоднократно получал нагрузку, к которой не был готов. В результате было плохое выступление в спортивном сезоне, и вследствие этого он не набрал рейтинговых очков для участия в предстоящих Олимпийских играх 2004 г.

Вторая: применение в тренировке юных спортсменов исключительно напряженных, мощных тренирующих средств приводит к быстрой адаптации растущего организма к этим средствам, что значительно ограничивает приспособительные возможности.

В результате в следующем тренировочном году гонщик слабее реагирует на такие же воздействия. Но главное, он полностью перестает реагировать на более легкие нагрузки, которые могли бы быть весьма эффективными, если бы ранее тренер не применял самых жестких режимов. Разумеется, отказ в форсированной подготовке снизит результаты, показываемые юными спортсменами в детских и юношеских соревнованиях. Однако, если тренер поставил перед своими воспитанниками задачу достижения результатов мирового уровня, необходимо отказаться от такой подготовки. Опрос призеров чемпионатов Европы и мира показывает, что на протяжении многих лет они создавали разностороннюю функциональную базу и лишь с достижением возраста, оптимального для демонстрации высших достижений, использовали наиболее мощные тренировочные средства. Для правильного построения многолетней тренировки очень важно рациональное сочетание на ее этапах работы различной преимущественной направленности. Так, например, при определении динамики изменения объема работы аэробной направленности в общем объеме тренировочных средств следует учитывать, что у юных спортсменов наблюдается высокая приспособляемость к такой

работе. При значительно более низком уровне спортивного мастерства они по относительным показателям аэробной производительности почти не уступают взрослым гонщикам. В ходе многолетней тренировки границы аэробных возможностей достигаются значительно раньше, чем анаэробных, поэтому дальнейшее повышение работоспособности в основном должно быть связано с совершенствованием иных составляющих спортивного мастерства. Наблюдается существенное различие в предрасположенности спортсменов различного возраста к работе той или иной преимущественной направленности. Подростки 13–15 лет в наибольшей мере предрасположены к аэробной работе. Скоростно-силовые упражнения, а также упражнения, обеспечиваемые преимущественно анаэробными источниками энергии, даются им с большим трудом. С увеличением возраста повышается способность успешно переносить работу, требующую проявления максимальной силы, выносливости при работе анаэробного характера и скоростно-силовых качеств.

Что же касается работы аэробной направленности, то предрасположенность к ее выполнению возрастает значительно меньше и у многих спортсменов вообще стабилизируется. Включение в подготовку юных спортсменов напряженной силовой работы нецелесообразно, так как она предъявляет к их организму непосильные требования: кости, связки и нервная система еще не готовы к ее выполнению, и это может стать причиной травм и перегрузок (А. Г. Дембо, 1981). В спорте требуется безоговорочное соблюдение основ построения многолетней подготовки гонщиков.

Несмотря на это объективные закономерности подготовки в системе детского и юношеского спорта иногда грубо нарушаются. Причиной, порождающей такую аномалию, является погоня за выполнением планов подготовки спортсменов, достижение любыми путями максимальных результатов.

В юношеском спорте основными целями должны быть не высокие спортивные результаты, а постепенная планомерная подготовка, которая должна основываться на щадящем режиме работы и разностороннем совершенствовании различных составляющих спортивного мастерства.

Более раннее начало занятий велоспортом позволяет проводить качественную, многолетнюю, планомерную подготовку будущих гонщиков без форсирования их результатов (табл. 5). В кросс-кантри это стало возможным благодаря новым видам велосипедной специализации: «велотриалу», BMX.

Таблица 5. Этапы подготовки спортивного резерва по возрастным группам в кросс-кантри (женщины)

Возраст, лет	Этапы подготовки	Основные задачи подготовки	Тренировочный объем по средствам подготовки, %					Общий объем		Число стартов
			маунтин-байк	шоссе	велокросс	BMX	ОФП	ч	км	
10–11	Начальная подготовка	Укрепление здоровья, овладение основами технической подготовки в специализациях BMX, велокросс, шоссе, маунтинбайк с использованием игрового метода	5	3	2	10	80	190–300	700–1800	6–12
12–13		Разностороннее физическое развитие, выявление задатков и способностей детей к определенному виду спортивной специализации, техническая подготовка BMX, велокросс, шоссе, маунтинбайк	10	20	5	15	50	400	3000–4200	15–25
14–16	Предварительная базовая подготовка	Повышение уровня разносторонней физической и функциональной подготовленности. Обучение и совершенствование технической подготовки (маунтинбайк, шоссе, велокросс), развитие аэробной производительности, приобретение соревновательного опыта, тактическая и психологическая подготовка	15	35	10	5	35	500–680	6000–11000	28–36

Окончание табл. 5

Возраст, лет	Этапы подготовки	Основные задачи подготовки	Тренировочный объем по средствам подготовки, %					Общий объем		Число стартов
			маунтин-байк	шоссе	велокросс	BMX	ОФП	ч	км	
17–19	Специализированная базовая подготовка	Развитие специальных физических качеств, повышение уровня функциональной подготовленности, накопление соревновательного опыта, совершенствование технико-тактической и психологической подготовки (маунтинбайк, шоссе, велокросс)	35	35	10		20	850–900	17000–20000	42–48
20–23 и выше	Максимальная реализация индивидуальных возможностей	Освоение повышенных тренировочных нагрузок, дальнейшее приобретение соревновательного опыта, совершенствование тактической и психологической подготовки. Достижение высоких и стабильных спортивных результатов	15	65	10		10	990–1180	21000–25000	60–65

4.2. Этап начальной подготовки

Первые два года работы на этапе начальной подготовки в возрасте от 10 до 11 лет направлены на обучение технике езды, и ведется она в основном игровым методом; отводится большой объем разносторонней физической подготовке. В этом возрасте в тренировках по ОФП большое внимание уделяется упражнениям, направленным на развитие выносливости.

Выносливость – одно из важнейших физических качеств детей, развитие которого способствует повышению не только общей физической подготовленности и физической работоспособности детей, но и функциональных резервов растущего организма, расширяет его адаптационные возможности и повышает сопротивляемость к воздействию неблагоприятных факторов внешней среды. Тренировочный процесс следует разнообразить увлекательными играми и упражнениями, так как заинтересованность побуждает к активным действиям, энергичным движениям, что содействует нормальному физическому развитию.

В этом возрастном периоде дети наиболее склонны к езде на велосипеде, не боятся стартов, легко усваивают тактические, технические навыки, любят различные игры с использованием велосипеда: «Восьмерка», «Змейка», «Качающийся мост», «Дотронься колесом», «Удержись в седле», «Тише едешь», «Ловкий наездник», «Прыжки на велосипеде» и т. д.

Поскольку основная задача этого этапа – качественное обучение и совершенствование технической подготовки, большое внимание уделяется посадке юных гонщиков и технике рационального педалирования.

Для этого юные гонщики должны иметь велосипеды, соответствующие их возрасту. Проводятся групповые игры на велосипедах, развивающие ловкость и способность владения велосипедом. Принимают участие в соревнованиях по BMX, где также совершенствуется техническая, тактическая и психологическая подготовка юных гонщиков. На этом этапе необходимо придерживаться принципа: чем младше дети, тем в большей степени должны быть выражены элементы общей разносторонней физической подготовки. В обучении детей со слабой

нервной системой использовать преимущественно средства ОФП, а в тренировках с детьми, имеющими сильную нервную систему, делать акцент на освоении ими разнообразных технических приемов. Ребенок в спорте играет в будущую жизнь, поэтому игровая направленность спортивных тренировок детей – основа будущих высших достижений. При этом надо помнить, что спорт, тем более детский, не может быть без риска, без сильного эмоционального возбуждения, поэтому всегда имеется возможность возникновения не только физического, но и психического перенапряжения, переутомления, снижения адаптационных резервов и как следствие – получение травм или возникновение предпатологических состояний. Как отмечают психологи, психика ребенка в эти периоды легко ранима отрицательными эмоциями. Настрой детей на романтику спорта, на положительные эмоции обеспечивает повышение спортивной работоспособности.

Во второй половине этапа начальной подготовки (возраст от 12 до 13 лет) осуществляется поиск двигательно одаренных детей, которые проявляют интерес к специализации «кросс-кантри». При этом задача тренера заключается не только в том, чтобы увидеть проявляемый интерес, но и заметить те качества у детей, которые являются решающими в специализации «кросс-кантри». При обучении основам технической подготовки в кросс-кантри необходимо повышать интерес юных спортсменов к тренировкам, используя различные тренажеры для обучения сложнотехническим приемам в кросс-кантри и их совершенствования. При тренировках по ОФП необходимо избегать односторонней нагрузки на какие-либо определенные группы мышц, увеличивать долю упражнений симметричного характера, после тренировок обязательно проводить комплекс упражнений корригирующего характера.

В этом возрастном периоде развиваются такие качества, как ловкость, подвижность, что способствует совершенствованию технико-тактических навыков; происходит наибольший прирост скорости, хорошо развивается гибкость, но они еще имеют низкие показатели мышечной силы и выносливости. Поэтому в тренировках необходимо использовать преимущественно игры и игровые упражнения, повышая эмоциональность занятий. Силовые и статические упражнения вызывают быстрое развитие охранительного торможения, и поэтому дети

более расположены к кратковременным скоростно-силовым упражнениям и к неоднократному выполнению скоростной работы на коротких отрезках, что характерно для специализации ВМХ. Поэтому доля тренировочного и соревновательного объема в ВМХ в этом периоде – 15 % от общего объема. Желательны четкие переходы от напряженной тренировки к отдыху. Это дает возможность организму ребенка приспособиться к физическим нагрузкам. Общефизическая подготовка, ее разумное сочетание со специальной подготовкой в наибольшей мере способствует всестороннему гармоническому развитию.

При планировании тренировочного процесса у девочек в этом возрастном периоде необходимо иметь в виду, что наиболее опасный возраст для интенсивных тренировок – 11–13 лет, так как мышечная нагрузка дается им с большим напряжением вегетативных функций. Интенсивная спортивная тренировка у девочек в препубертатном и пубертатном периодах, в частности в первый год менархе, в дальнейшем часто приводит к нарушениям менструального цикла, причем наиболее опасны тренировки в фазу овуляции. В пубертатном периоде при различных нарушениях менструального цикла тренировки в фазе овуляции противопоказаны, например: у девочек при 28-дневном цикле:

- 1) менструальный период, 1–5-й дни, – развитие гибкости;
- 2) постменструальный, 6–12-й дни, – развитие выносливости;
- 3) овуляторный, 13–15-й дни, – тренировочная нагрузка сокращается на 50 %, а иногда полностью отсутствует;
- 4) постовуляторный, 16–24-й дни, – развитие скоростно-силовых качеств;
- 5) предменструальный, 25–28-й дни, – развитие гибкости (С. Б. Тихвинский, С. В. Хрущева, 1991).

Особенно неустойчивы функции организма девочек 11–15 лет в период полового созревания, что требует большой осторожности в дозировке физических нагрузок из-за особенностей функционирования в этом возрастном диапазоне ведущих систем организма и энергетических возможностей:

- 1) высокий уровень возбудимости, повышенная реактивность;
- 2) относительная слабость внутреннего торможения;
- 3) сниженные функциональные возможности аппарата кровообращения и менее совершенная его регуляция;

4) более выраженные сдвиги вегетативных функций при физическом напряжении, менее экономный расход энергии, значительно уменьшенное по сравнению со взрослыми возможностями удовлетворение кислородного запроса, более низкий уровень максимального кислородного потребления;

5) сниженные способности к выполнению анаэробной работы, более длительный восстановительный период.

В этом возрасте не делают поспешных выводов о бесперспективности юных гонщиков, так как идет интенсивный период полового созревания: девочки – 12–15 лет; мальчики – 13–16 лет.

В связи с тем, что пубертатный период развития ребенка резко сказывается на функциональном состоянии организма, и в частности на адаптивных реакциях кардиореспираторной системы при мышечной деятельности ребенка, крайне важно оценку функции последней в условиях физической нагрузки проводить, ориентируясь не только на паспортный, но и на биологический возраст, т. е. на степень проявления полового созревания. Подростки с более выраженными признаками уровня биологического созревания отличаются и более высокими показателями двигательных качеств, и функционально более высокими показателями адаптивных реакций на нагрузку, приближаясь к качественно лучшим показателям юношеского возраста. Естественно, что при этом среди подростков одного и того же паспортного возраста преимущество имеют подростки с более высокой степенью полового развития – акселераты, чем подростки с несколько замедленным развитием – ретарданты, хотя их спортивные потенциальные возможности могут быть ничуть не меньше, чем у акселератов. Через несколько лет тренировки они не только догоняют по уровню физического развития своих сверстников, но и показывают более высокие и стабильные спортивные результаты.

В отличие от маунтинбайка и шоссе, занятия ВМХ не предъявляют высоких требований к функциям организма юного спортсмена, поэтому эта специализация является хорошим средством спортивной подготовки для кросс-кантри в период интенсивного полового созревания мальчиков 13–14 лет и девочек 12–15 лет, когда интенсивное увеличение роста и веса юных спортсменов не всегда сопровождается соответствующим ростом объема сердца.

Развитие сердца отстает, и гармоническая связь в организме нарушается. Рост емкости полостей сердца не всегда соответствует увеличению просвета сосудов, тем более что в период полового созревания объем сердца увеличивается быстрее, чем просвет сосудов, тем не менее рост сердца не успевает за ростом массы всего тела. И как следствие этого – максимальное кровяное давление может даже превысить 130–140 мм рт. ст. (в норме у 15–16-летних подростков оно составляет 110–120 мм рт. ст.).

В период полового созревания также увеличивается ударный объем крови. Минутный объем крови приближается к показателям взрослых за счет большего числа сердечных сокращений, а в расчете на 1 кг веса подростков он больше, чем у взрослых.

О подготовленности юных гонщиков можно судить по урежению пульса в покое и максимальному учащению при интенсивных нагрузках, а также по скорости его восстановления.

У девочек реакция сердечно-сосудистой системы на интенсивную нагрузку примерно такая же, как и у юношей, но длительность восстановительного процесса по частоте пульса у девочек значительно больше. Сдвиги максимального и минимального артериального давления в ответ на физическую нагрузку у девочек также выражены в большей степени. Коэффициент использования кислорода у них также на 15 % ниже. Наибольшие различия указанного показателя наблюдаются в 15 лет. Например, изменение ЧСС при задержке дыхания на выдохе по сравнению с покоем имеет четкую корреляционную взаимосвязь с показателем физической подготовленности детей. ЧСС по-разному изменяется в ответ на такую функциональную нагрузку у мальчиков и девочек. Учащение пульса при задержке дыхания у девочек сочетается с хорошим показателем физической подготовленности, а у мальчиков – наоборот. Это указывает на разные механизмы адаптации к недостатку кислорода, т. е. на регуляцию сердечно-легочных взаимосвязей. Таким образом, объем и интенсивность физических нагрузок юношей и девушек должны соответствовать не только возрастным, но и половым функциональным возможностям. При этом надо иметь в виду, что уровень развития основных физических качеств у юношей от 8 до 17 лет постоянно повышается, а у девочек происходит неравномерно: бывают периоды задержки темпа развития и даже их снижение (табл. 6).

Таблица 6

Возраст, лет	Разница*, %
Показатели силы	
8–10, 14	20
11–13	10–15
15–17	34–39
Показатели скоростно-силовых качеств	
8–12	8
13–14	10–15
15–17	22–24
Показатели скорости	
8–10, 13	5–6
11–12	2
14–16	10
17	5
Показатели выносливости	
12–13	6–9
14–16	16–21
17	21

* По данным С. Б. Тихвинского и С. В. Хрущевой, 1991.

Девочки по сравнению со сверстниками мальчиками имеют меньшую физическую работоспособность вследствие более низкого уровня развития аэробных и анаэробных механизмов энергопродукции. У девочек значительно хуже развиты функциональные системы аэробного энергообеспечения. На всех возрастных этапах развития в обеспечении мышечной энергии у девочек сохраняется более высокая роль окислительных процессов. Это одна из биологических основ для большей физической выносливости при умеренных физических нагрузках.

4.3. Этап предварительной базовой подготовки

Слабый становится сильным или уходит из спорта.

В. Андреев, мастер спорта по велоспорту, тренер

Задачи этапа: повышение уровня разносторонней физической и функциональной подготовленности, совершенствование технической подготовки, приобретение соревновательного опыта в маунтинбайке, шоссе, велокроссе.

Предпосылкой начала непосредственной спортивной специализации «кросс-кантри» является завершение полового развития к 15–16 годам, хотя отдельные функции организма еще продолжают развиваться. Энергичный рост тела подростков, наблюдающийся в 13–15 лет, после 16 лет значительно замедляется. К 15–16 годам повышается возбудимость мышц; и скелетные мышцы, и суставно-связочный аппарат в основном достигают высокого уровня развития. Увеличиваются вес тела и мышечная сила. Так, например, отношение веса мышц к весу тела в 15-летнем возрасте составляет 32,6 %, а к 18 годам увеличивается до 44,2 %; с увеличением мышечной массы растет и мышечная сила.

Также к 15–16 годам увеличивается ударный объем крови. Минутный объем кровотока приближается к показаниям взрослых за счет большего числа сердечных сокращений, а в расчете на 1 кг веса у подростков он больше, чем у взрослых. В покое ЧСС у 15–16-летних подростков составляет 67–69 уд/мин, однако при систематической тренировке, особенно в циклических видах спорта, ЧСС может снизиться в этом возрасте до 50–55 уд/мин.

В возрасте 16 лет заканчивается интенсивный рост объема легких, заканчивается также изменение формы грудной клетки, появляется брюшной тип дыхания за счет подключения диафрагмы. Увеличивается экскурсия грудной клетки, а жизненная емкость легких достигает в 15 лет 3900–4000, в 16 лет – 4400–4600 мл.

Минутный объем дыхания в состоянии покоя у нетренирующихся с возрастом увеличивается, а при систематической тренировке, по мере роста тренированности, минутный объем дыхания в состоянии покоя снижается. Так, у не занимающихся спортом в 15–16 лет минут-

ный объем дыхания составляет в среднем 13 231 мл/мин, а у занимающихся циклическими видами спорта – 9507 мл/мин.

При занятиях спортом увеличивается также максимальная легочная вентиляция. Так, в 15–16-летнем возрасте максимальная легочная вентиляция составляет 118 л/мин, а у сильнейших велосипедистов доходит до 178 л/мин.

Максимальное потребление кислорода, характеризующее аэробную производительность организма, в 15-летнем возрасте у велосипедистов достигает 58–60 мл/кг/мин, в 16-летнем – 60–64 мл/кг/мин, в то время как у 18-летних спортсменов – 72–74 мл/кг/мин. Меньшие возможности организма подростков в потреблении кислорода объясняются кислородной емкостью крови и меньшим содержанием миоглобина – мышечного белка, связывающего кислород. Подростки при работе быстрее достигают максимального уровня потребления кислорода, но не могут его долго поддерживать.

Возможности анаэробного (бескислородного) обмена у подростков более ограничены. Суммарные энергетические траты на выполнение равной по объему работы у подростков выше, чем у юниоров и взрослых, и сопровождаются образованием большего кислородного долга и соответственно большим накоплением молочной кислоты.

У подростков 15–16 лет быстрее, чем у взрослых, снижается содержание сахара в крови. Это объясняется не только меньшей экономичностью в расходовании энергетических ресурсов, но и несовершенством регуляции углеводного обмена, выражающимся в недостаточной мобилизационной способности печени. При этом нужно учитывать, что абсолютные запасы углеводов у подростков меньше, чем у взрослых, поэтому возможность выполнения ими длительной работы ограничена.

В этом возрастном периоде происходит укрепление всех мышечных групп двигательного аппарата, и поэтому необходимо выполнять силовые упражнения, способствующие развитию силы мышц, участвующих в педалировании. Здесь нужно постепенно переходить от многосторонней силовой тренировки к специальной, так как увлечение ранней специальной силовой тренировкой приводит к деформации костно-суставной системы и делает мышцы узловатыми и неэластичными.

В 15–16-летнем возрасте скорость велосипедистов растет главным образом за счет скоростно-силовых качеств. В этом возрасте ловкость у подростков остается на уже приобретенном уровне, поэтому их пока не следует обучать новым сложным движениям, лучше закреплять уже усвоенные двигательные навыки. Это относится к совершенствованию как техники педалирования, так и техники езды на велосипеде на сложнотехнических трассах.

На этом этапе подготовки тренер должен увидеть в юном спортсмене соответствующие конституционные, физические, психофизиологические особенности в соответствии с требованиями специализации «кросс-кантри». Очень важно определить, как и насколько поддаются развитию те качества, которые являются решающими в этой специализации, выявить особенности центральной нервной системы.

4.4. Этап специализированной базовой подготовки

На этом этапе ведущее место в подготовке спортсменок 17–19 лет занимают тренировки на выносливость. Их организм в результате постепенной многолетней предыдущей подготовки уже в состоянии выполнять большой объем нагрузки, но нужно соблюдать принцип полного восстановления после больших нагрузок, так как у юниоров отмечается увеличение продолжительности восстановительного периода в связи с повышенными энергозатратами на выполнение работы большого объема.

В этот период необходимо обращать внимание на развитие не только выносливости, но и специальных скоростно-силовых качеств. При этом надо учитывать, что полная функциональная зрелость сердечно-сосудистой и дыхательной систем достигается только к 19–20 годам и форсированное развитие скоростной выносливости может привести к перенапряжению сердца. Силовые тренировки должны проходить в таком режиме работы, которые соответствуют соревновательной деятельности.

Гонщики могут участвовать во всех гонках сезона (маунтинбайк, шоссе, велокросс). Некоторые гонщики могут участвовать в соревнованиях вместе со взрослыми (велокросс).

Решая задачу повышения функционального потенциала организма гонщика, не рекомендуется большой объем работы, близкой по характеру к соревновательной. Желательно применять разные средства, не отдавая предпочтения островоздействующим, при этом проводятся специализированные занятия для совершенствования специальной выносливости. Объем работы составляет 70–80 % объема, выполняемого гонщиками высокого класса, для создания мощной аэробной базы, с тем чтобы в дальнейшем гонщик мог выполнять большой объем специальной работы. При этом нельзя увлекаться большими объемами тренировочной работы, так как при этом происходят изменения в структуре мышечной ткани, которая перестраивается к работе на выносливость, и ее способность к проявлению скоростных качеств угнетается, а характер соревновательной деятельности в кросс-кантри требует проявления скоростно-силовых качеств.

На этом этапе происходит наибольший процент отклонений в состоянии здоровья: дистрофия миокарда вследствие физического пе-

ренапряжения. Гонщики из юниорской категории переходят во взрослую, что связано с резким увеличением объемов тренировочных соревновательных нагрузок, неадекватных функциональным возможностям молодых спортсменов. Поэтому обязателен учет функционального состояния гонщиков, а не только спортивных результатов, т. е. неэкономный вариант компенсаторно-приспособительных механизмов сердечно-сосудистой системы приводит к дальнейшим более глубоким отклонениям в состоянии здоровья и в конечном итоге – к снижению спортивных результатов и преждевременному уходу из большого спорта. Причем чаще всего и наиболее значительные отклонения в функции вегетативных систем организма наблюдаются на заключительных этапах подготовки к ответственным соревнованиям.

4.5. Этап максимальной реализации индивидуальных возможностей

Построение тренировочного процесса на этом этапе предполагает достижение максимально возможных результатов. При этом существенно увеличивается доля средств специальной подготовки. Суммарные величины объема и интенсивности тренировочной работы возрастают до максимальных значений. Общий объем работы за год составляет 950 ч у женщин и 1300 ч у мужчин (табл. 7). Необходимо иметь в виду, что применение максимальных тренировочных нагрузок, широкой соревновательной практики, жестких режимов тренировочной работы, тренажеров, средств восстановления, облегчений или затруднений внешней среды, дыхания через увеличенное мертвое пространство, тренировок в условиях среднегорья, лидирования, тренировочного процесса без дней отдыха, скачкообразного увеличения нагрузок в году не обеспечивает решения основной задачи. Эффективность тренировочного процесса зависит от того, насколько тренер сумеет совместить во времени период использования мощных средств тренировочного воздействия с периодом максимальной предрасположенности организма гонщика к достижению наивысших результатов.

Большие физические нагрузки при неправильном их использовании приведут к быстрому истощению важнейших систем организма. Однако несоответствие физической нагрузки функциональному состоянию организма гонщика не всегда может привести к снижению спортивной работоспособности в течение определенного времени. Это результат того, что организм гонщиков обладает высокими компенсаторными возможностями. Единственным сигналом служит ухудшение физиологических параметров, зарегистрированных как в условиях покоя, так и после выполнения физических нагрузок. В этом кроется одна из причин расхождения в оценке состояния тренированности гонщика, и только длительное нарушение тренировочного процесса сопровождается отрицательной динамикой функционального состояния организма и спортивной работоспособности.

Таблица 7. Примерная модель основных характеристик тренировочных и соревновательных нагрузок в годичном цикле подготовки в кросс-кантри (женщины)

Параметры нагрузок	Месяцы												Всего за год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Колич. тренировочных дней	26	25	27	26	27	26	26	26	26	18	26	26	305
Колич. тренировочных занятий	50	50	50	48	50	48	50	48	30	18	42	50	530
Колич. дней соревнований	3	1	4	8	13	8	9	5	3	–	1	2	57
Колич. стартов	4	1	4	8	15	8	9	7	3	–	1	3	63
Тренировочный объем по зонам (I –IV), ЧСС, км	1245	1190	1580	1645	1550	1680	1855	1720	1455	600	1250	1270	17040
I – до 130 в 1 мин	300	280	360	340	400	395	430	330	400	560	250	290	4335
II – 130–150 в 1 мин	740	635	910	965	930	1000	1000	950	770	40	910	850	9700
III – 150–170 в 1 мин	180	240	270	300	200	250	390	400	250	–	80	160	2720
IV – свыше 170 в 1 мин	25	35	40	35	20	35	35	40	35	–	10	20	325
Работа силовой направленности, км	120	280	160	60	100	230	160	80	40	–	20	40	1290
Соревновательный объем, км	110	30	260	400	750	380	600	400	105	–	30	90	3155
В том числе													
велокросс	110	30	–	–	–	–	–	–	–	–	30	90	260
Шоссе	–	–	140	250	630	240	450	280	–	–	–	–	1990
кросс-кантри	–	–	120	150	120	140	150	120	105	–	–	–	905
Объем ОФП, ч	18	17	12	11	6	6	6	6	4	42	65	21	214
Объем специальной подготовки, ч	60	65	80	78	80	86	89	81	65	19	25	58	786
Объем специальной подготовки, км	1470	1500	2000	2100	2400	2300	2300	2200	1600	600	1300	1400	21150
Всего часов подготовки, ч	76	79	97	89	86	82	95	81	69	61	90	79	1000

Практика подготовки гонщиков в этом возрастном периоде показывает, что наиболее трудными для адаптации при проведении круглогодичной подготовки являются конец подготовительного и начало соревновательного периода (март–апрель). В это время чаще возникают отклонения в состоянии здоровья и функционального состояния аппарата кровообращения, которые свидетельствуют о перегрузке сердца, поэтому планировать тренировочные нагрузки в первой половине подготовительного периода следует с учетом индивидуальных особенностей организма гонщика, а также его предыдущей подготовленности.

ГЛАВА 5.

ОСОБЕННОСТИ ПОСТРОЕНИЯ СПОРТИВНОЙ ТРЕНИРОВКИ НА ЭТАПЕ МАКСИМАЛЬНОЙ РЕАЛИЗАЦИИ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ

Каков бы ни был уровень демонстрируемых вами способностей, ваш потенциал, способный реализоваться, всегда выше.

Ю.А. Краснов, мастер спорта по спортивному ориентированию, бизнесмен

5.1. Специфические принципы организации спортивной подготовки на этапе максимальной реализации индивидуальных возможностей

Стратегической задачей спортивной подготовки гонщиков кросс-кантри на этапе максимальной реализации индивидуальных возможностей является достижение наивысших соревновательных результатов. Главная задача этапа диктует необходимость перехода на жесткие режимы тренировочной работы посредством максимального использования наиболее сильных тренировочных средств и методов, способных интенсифицировать протекание адаптационных процессов в организме спортсмена.

Эффективность тренировочной работы на этапе максимальной реализации зависит не только от особенностей ее содержания, но и от того, насколько будет совмещен во времени период использования мощных тренировочных воздействий с периодом оптимальной пред-

расположенности организма спортсмена к достижению наивысших результатов.

У женщин путь к достижению высокого спортивного мастерства обычно короче, чем у мужчин. Это соответствует и естественной разнице в темпах биологического созревания мужского и женского организма.

Оптимальные возрастные границы для наивысших достижений в большинстве видов спорта достаточно стабильны, на них не оказывают серьезного влияния ни система отбора и подготовки, ни время начала занятий спортом, ни другие факторы.

Средний возраст высококвалифицированных гонщиц кросс-кантри, принимавших участие в чемпионатах и Кубках мира и Европы, составляет 27 лет, средний возраст призеров этих соревнований – 29 лет. Двукратная олимпийская чемпионка Паула Пеццо (Италия) второй раз стала олимпийской чемпионкой в Сиднее в возрасте 33 лет, чемпионка мира 2000 г. Фуляна Марго (Испания) – в 30 лет, чемпионка мира 2001 г. Алисон Дунлап (США) – в 31 год, чемпионка мира 2003 г. Сарбина Шпиц (Германия) – в 32 года, чемпионка Олимпийских игр 2004 г. Гунн Рита Дахл (Норвегия) – в 32 года. Эти показатели можно рассматривать как ориентиры для определения возраста, в котором спортсменки выходят на уровень максимальной реализации своих возможностей.

Это позволяет рекомендовать включать в целенаправленную подготовку к будущим Олимпийским играм тех гонщиц, которые к моменту главного старта достигнут 26–29 лет.

Однако следует отметить, что ориентация на оптимальные для достижения наивысших результатов возрастные границы не всегда может быть применена к отдельным выдающимся спортсменам с яркими индивидуальными особенностями. Возрастное развитие таких спортсменов, адаптационные процессы, развивающиеся в их организме под влиянием специальной тренировки, двигательная одаренность, исключительная лабильность основных функциональных систем обуславливают возможности значительного (на один – три года) сокращения пути подготовки к достижению наивысших результатов.

В. Н. Платонов (1991) предлагает осуществлять *интенсификацию тренировочного процесса* на этапе максимальной реализации индивидуальных возможностей за счет:

- увеличения суммарного объема работы, выполняемой в течение тренировочного года;
- своевременной узкой спортивной специализации в соответствии с границами этапа максимальной реализации индивидуальных возможностей (границы весьма широкие – от 25 до 33 лет);
- постепенного увеличения общего количества тренировочных занятий в микроциклах (это должно быть во всех годах);
- увеличения в микроциклах занятий с большими нагрузками;
- увеличения количества занятий избирательной направленности, вызывающих глубокую мобилизацию функциональных возможностей организма;
- широкого использования жестких тренировочных режимов, способствующих приросту специальной выносливости;
- значительного расширения соревновательной практики на завершающих этапах спортивного совершенствования;
- постепенного введения дополнительных средств, стимулирующих работоспособность и ускоряющих процессы восстановления после больших физических нагрузок.

Достижение наивысших результатов на этапе максимальной реализации индивидуальных возможностей спортсмена и обусловленная этой задачей максимальная интенсификация спортивной подготовки осуществляются на основе выполнения ряда методических положений к выбору оптимального варианта программирования тренировочного процесса. К ним относятся установки:

1) *на реализацию текущего адаптационного резерва организма*, предусматривающую организацию тренировочной нагрузки исходя из закономерностей адаптации организма к специализированной мышечной работе. Это предполагает выделение в рамках годичного цикла больших этапов, определение их конкретных целевых задач и объективно необходимых для их решения содержания, объема и организации тренировочной нагрузки;

2) *на сохранение тренирующего потенциала нагрузки*, которая ориентирует на планомерное повышение силы и специфичности тре-

нирующего воздействия на организм по мере повышения уровня специальной работоспособности. Практически это реализуется в форме сопряженно-последовательной системы организации нагрузок различной преимущественной направленности;

3) *на концентрированное использование объема специализированных однонаправленных нагрузок;*

4) *на разведение во времени объемных нагрузок различной преимущественной направленности;*

5) *на моделирование соревновательной деятельности;*

6) *на единую многолетнюю систему подготовки* (которая будет соответствовать возрастным возможностям и подготовке спортсменов к тем нагрузкам, которые они должны будут выдержать в течение пяти – восьми лет выступлений в спорте высших достижений). Без многолетней закладки фундамента функциональной подготовки не будет стабильных максимальных результатов в течение нескольких лет.

Метод моделирования соревновательной деятельности предусматривает интенсификацию режима работы организма в тренировке за счет максимального приближения его на определенных этапах годового цикла к условиям, характерным для соревнований. Такой прием оказывает на организм воздействие, адекватное соревновательному, и позволяет эффективно решать задачи роста специальной физической подготовленности, дальнейшего развития функциональных возможностей организма, а также технического, тактического и психологического совершенствования. Спортивное соревнование выступает в этом случае не только в качестве цели спортивной подготовки, но и как средство, оказывающее мощное тренирующее воздействие на спортсмена. В процессе соревновательной деятельности организм спортсмена достигает предельных уровней функционирования, которые подчас являются недоступными в условиях обычной тренировки.

Расширение соревновательной практики осуществляется посредством увеличения общего количества соревнований в годовом цикле, количества выступлений спортсменов в соревнованиях подготовительного периода, выделения двух или трех соревновательных периодов в году; включения в содержание макроциклов тренировки этапов ранних и основных соревнований, использования серии стартов в качестве средства подготовки к основным соревнованиям.

Рациональное сочетание тренировочного процесса с грамотно построенным календарем спортивных соревнований обеспечивает непрерывный рост спортивных результатов. В связи с этим при программировании и организации тренировочного процесса в первую очередь определяется место соревнований как наиболее интенсивных и специализированных тренировочных средств, обеспечивающих достижение максимально возможного для каждого спортсмена уровня результатов к моменту ответственных стартов.

Принципиально важное условие эффективного применения соревнований в качестве тренировочных средств – дифференцирование их по степени значимости и направленности. Необходимость дифференцированного подхода к ним обусловлена трудностью обеспечить мобилизацию функциональных резервов спортсменов к каждому из часто повторяющихся стартов.

По признаку значимости выделяются отборочные и главные соревнования (с целью установления рекорда или достижения победы). Целый ряд других соревнований, если даже они включены в официальный календарь, являются подготовительными и контрольными и проводятся без снижения тренировочной нагрузки. Они могут быть направлены на приобретение и расширение соревновательного опыта, совершенствование технико-тактических приемов, повышение функциональных возможностей, оценку качества решения задач макроцикла, этапа, периода тренировки. В этих соревнованиях не ставится задача достижения максимально возможного на данный момент подготовки соревновательного результата.

Рост спортивного мастерства обеспечивается преимущественно двумя факторами: повышением уровня физической подготовленности спортсмена и его способностью так организовывать свои движения, чтобы как можно полнее реализовать возросший моторный потенциал.

Ю. В. Верхошанский (1985) придерживается положения о ведущей роли специальной физической подготовленности в росте достижений спортсменов высокой квалификации и ориентирует на такую организацию тренировки, при которой *специальная физическая подготовка предшествует углубленной работе над техникой*. Но в велоспорте, например в шоссейных гонках, нет деления на периоды

специальной физической подготовки и работы над технической подготовкой. Это происходит одновременно. В кросс-кантри техническая подготовка в какой-то степени, особенно на начальных этапах многолетней подготовки, предшествует физической подготовке, но затем совершенствование технической подготовки и специальной физической подготовки происходит одновременно.

На этапе максимальной реализации индивидуальных возможностей одним из резервов дальнейшего спортивного совершенствования выступает *индивидуализация спортивной подготовки*, основанная на глубоком изучении качественного своеобразия одаренности и структуры подготовленности каждого выдающего спортсмена, поиске и применении наиболее эффективных, свойственных только ему средств и методов подготовки. Решение этой сложной задачи проявляется в рациональном использовании природных задатков конкретного спортсмена и сокращении объема работы той направленности, которая не оказывает существенного влияния на дальнейшее развитие его функциональных возможностей. Перед тренерами и спортсменами возникает достаточно противоречивая проблема: реализовать в подготовке спортсмена все закономерности спортивной подготовки, использовать наиболее эффективные средства и методы, но в таких сочетаниях и соотношениях, которые позволили бы ему максимально развить свои природные задатки.

Наряду с широким применением максимальных тренировочных и соревновательных нагрузок, увеличением соревновательной практики большое внимание на этапе максимальной реализации индивидуальных возможностей уделяется различным приемам, облегчающим или затрудняющим условия выполнения тренировочной работы. К ним относится изменение внешней среды, создание с помощью тренажеров «искусственной управляющей среды», лидирование, дыхание через увеличенное мертвое пространство, тренировки в условиях среднегорья.

Изложенные специфические принципы и подходы, направляющие учебно-тренировочный процесс в спорте высших достижений, представляют собой исходные ориентиры для оптимального программирования и организации учебно-тренировочной деятельности.

Таблица 8. Сравнительные характеристики тренировочных и соревновательных нагрузок в олимпийском цикле для женщин по годам подготовки в специализациях «шоссейные гонки» и «кросс-кантри»

Параметры нагрузки	Групповая шоссейная гонка					Кросс-кантри			
	1-й	1-й	2-й	3-й	4-й	1-й	2-й	3-й	4-й
Колич. дней занятий	345	345	347	347	347	320	330	330	320
Колич. тренировочных занятий	379	379	400	425	425	450	440	445	430
Колич. дней соревнований	87	87	105	118	118	64	65	61	60
Силовая направленность в тренировке, км	2300	2300	2400	2500	2500	2200	2400	2300	2300
Объем нагрузки в соревнованиях, км	4825	4825	5800	6500	6500	4400	4200	4250	4155
Объем ОФП, ч	214	214	220	225	225	210	208	210	210
Объем специальной подготовки, км	23035	23035	24000	25000	25000	19000	22000	23000	20000
ч	761	761	800	833	833	750	760	760	750
Общий объем подготовки, ч	975	975	1020	1050	1058	950	1000	1100	990

Планирование тренировки на протяжении всей активной спортивной деятельности возможно лишь в самой общей форме. Практикуется планирование тренировок на этапе максимальной реализации индивидуальных возможностей на четыре года, при этом принимаются во внимание периоды между крупнейшими соревнованиями, например четырехлетние между Олимпийскими играми. Ориентация подготовки сильнейших гонщиков мира на участие в Олимпийских играх обусловила организационно-методическое выделение олимпийских четырехлетних циклов подготовки, что отражается на динамике спортивных достижений. К числу основных проблем построения тренировки в условиях этих циклов относится оптимальное распределение нагрузок по годам четырехлетнего цикла (табл. 8 – 10).

Первый и второй годы – функциональная подготовка, направленная прежде всего на создание и усиление базы для намеченных олимпийских достижений, т. е. существенное повышение общего уровня функциональных возможностей организма, всестороннее развитие физических и психических способностей, прямо или косвенно определяющих спортивные достижения.

Таблица 9. *Распределение тренировочных и соревновательных нагрузок по интенсивности в олимпийском цикле по годам подготовки для женщин, % общего объема работы*

Интенсивность нагрузки, ЧСС в минуту	Групповая шоссейная гонка				Кросс-кантри			
	1-й	2-й	3-й	4-й	1-й	2-й	3-й	4-й
I зона, до 130	40	38	35	35	42	37	36	36
II зона, 130–150	29	29	30	30	32	29	30	30
III зона, 150–170	18	19	20	20	16	20	19	20
IV зона, свыше 170	13	14	15	15	10	14	15	14

Третий год – моделирование и апробирование основных черт построения тренировок и системы соревнований и непосредственная подготовка к ним в олимпийские годы.

Четвертый год – обеспечение условий максимального использования приобретенных возможностей в главных соревнованиях.

Таблица 10. Примерная модель основных характеристик подготовки гонщиц кросс-кантри в олимпийском цикле

Параметры подготовки	Год подготовки			
	1-й	2-й	3-й	4-й
Количество дней занятий	320	320	320	320
Количество тренировочных занятий	440	445	450	460
<i>Велокросс</i>				
Объем нагрузки, км тренировочной в соревнованиях	3200	3300	3100	3100
	250	260	280	300
Количество стартов	9	10	10	10
<i>Шоссе</i>				
Объем нагрузки, км тренировочной в соревнованиях	9000	9100	9300	9000
	1850	1980	1980	1900
Количество стартов	25	26	28	26
<i>МТБ</i>				
Объем нагрузки, км тренировочной в соревнованиях	6500	6800	6600	6500
	900	915	910	900
Количество стартов	27	30	28	27

В таком виде эта схема подходит в основном для подготовки молодых гонщиков – новых претендентов на участие в олимпийских играх. Для подготовки гонщиков, уже испытавших напряженность аналогичного цикла, первый год нередко отводят для относительной нагрузки, характер которой имеет реабилитационную активно-восстановительную направленность.

5.2. Управление тренировочными нагрузками на этапе максимальной реализации индивидуальных возможностей гонщика

Физическая подготовка гонщика заключается в развитии и совершенствовании двигательных качеств, необходимых в спортивной специализации. Этот вид подготовки связан с физическими нагрузками, которые воздействуют на организм гонщика, повышая его функциональные возможности. По Д. А. Полищук (1997), физические нагрузки характеризуются:

- интенсивностью выполнения работы;
- продолжительностью тренировочной работы (объем);
- длительностью периодов отдыха между прохождением отрезков дистанции;
- характером периодов отдыха;
- количеством повторений.

Величина нагрузки, которая определяется степенью вызываемого ею утомления, зависит от различных соотношений этих компонентов и отражается на продолжительности восстановительного периода. Чем значительнее нагрузка, тем большее количество времени уходит на восстановительный период (табл. 11).

Таблица 11. *Временные параметры восстановления после тренировок различной направленности (F.R. Whitt., D.G. Wilson, 1995)*

Продолжительность тренировки	Период восстановления, ч
Тренировка на выносливость в аэробной зоне до 6 ч	8
Темповая работа 30–60 мин	8–10
Темповая работа 75–120 мин	24–36
Работа при достижении лактатного порога 15–45 мин	24
Работа при достижении лактатного порога 60–90 мин	24–36
Работа с превышением лактатного порога 10–30 мин	24–36
Работа с превышением лактатного порога 45 мин и более	36–48

При выполнении одной и той же тренировочной работы гонщики разной спортивной квалификации получают различную по степени

тяжести нагрузку, которая вызывает различные внутренние сдвиги в организме гонщиков (рис. 39, 40).

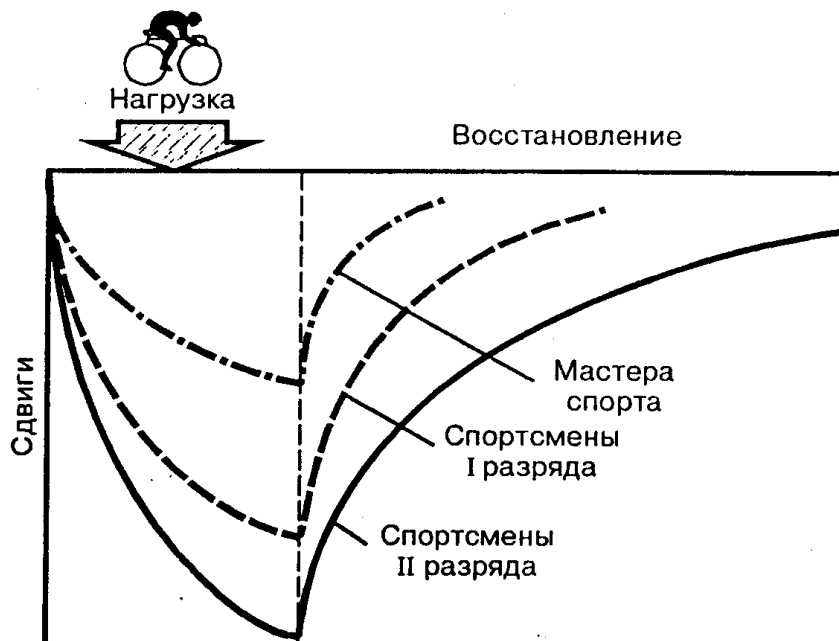


Рис. 39. Реакция организма спортсменов различной квалификации на одинаковую по объему и интенсивности работу (В. Н. Платонов, 1987)

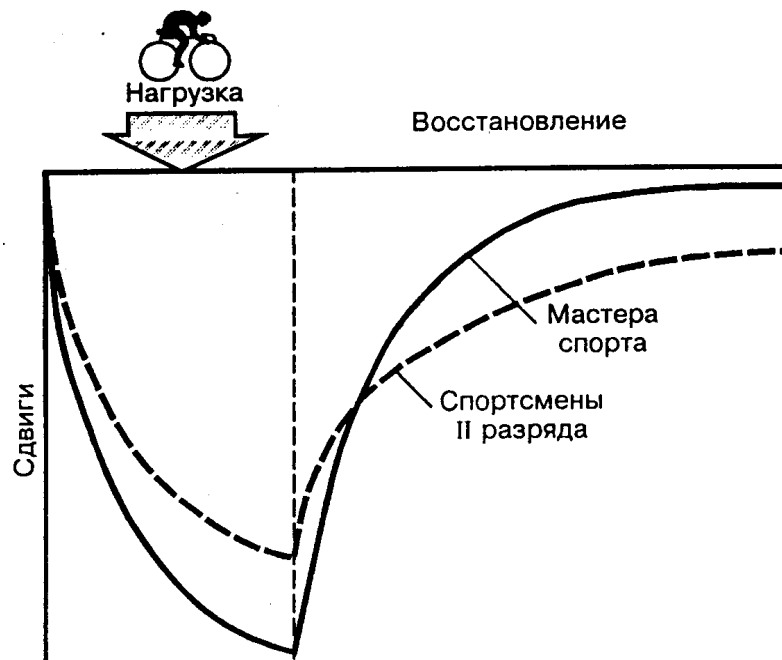


Рис. 40. Реакция организма спортсменов различной квалификации на предельную нагрузку (В. Н. Платонов, 1987)

При подготовке гонщиков в тренировках применяют следующие виды нагрузок (Д. А. Полищук, 1997):

1. *Большая нагрузка* тренировочного занятия характеризуется резко выраженными функциональными сдвигами в организме гонщика, сопровождается резким снижением работоспособности и появлением симптомов явного утомления.

2. *Значительная нагрузка* характеризуется работой в условиях устойчивого состояния, при котором не наблюдается снижение работоспособности. Работа составляет 70–75 % объема при большой нагрузке.

3. *Средняя нагрузка* характеризуется работой, составляющей 40–50 % объема при большой нагрузке.

4. *Малая нагрузка* обеспечивается выполнением работы, равной 20–25 % объема при большой нагрузке.

Величина нагрузки зависит от интенсивности и объема. Их увеличение до определенного момента может происходить одновременно, но в дальнейшем при увеличении объема тренировочной нагрузки необходимо снижение ее интенсивности, а при увеличении интенсивности – уменьшение объема тренировочной нагрузки.

Физическая нагрузка может избирательно влиять на ту систему организма гонщика, которая принимает на себя основную функцию в осуществлении работы определенного характера (Д. А. Полищук, 1997). Так, при совершенствовании скоростно-силовых качеств преимущественную нагрузку несет нервно-мышечная система, а при развитии выносливости большую нагрузку принимают на себя сердечно-сосудистая система и органы дыхания.

Использование в тренировке работы разной направленности вызовет состояние утомления не всего организма, а преимущественно тех систем, которые несут основную тренировочную нагрузку при выполнении конкретной работы (Д. А. Полищук, 1997).

С учетом этого в практике подготовки гонщиков применяются нагрузки комплексной направленности (рис. 41). Комплексные тренировочные занятия с параллельным решением задач повышения скоростных возможностей и выносливости при работе анаэробного характера вызывают резкое снижение возможностей функциональной системы организма, обеспечивающей выполнение работы такого рода, но

не сказывается существенно на его возможностях в отношении работы аэробного характера.

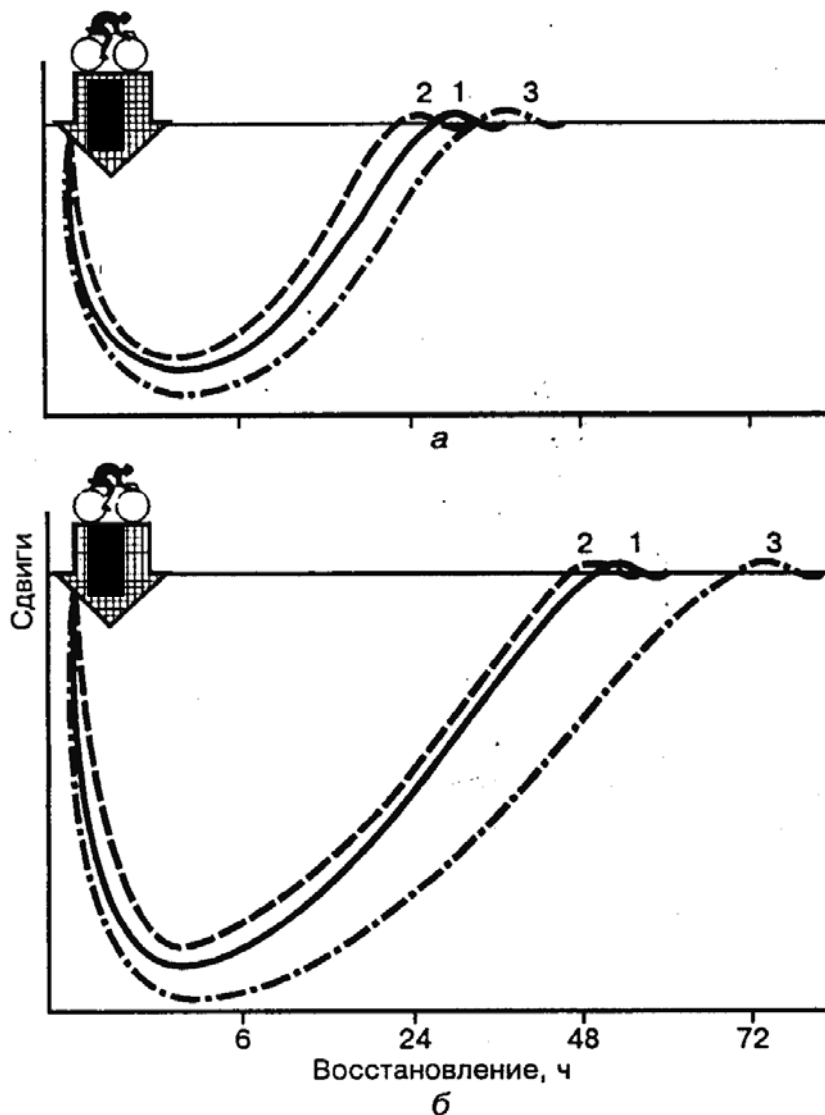


Рис. 41. Последствие занятий комплексной направленности с большими нагрузками при последовательном решении задач (В. Н. Платонов, 1987): объем средств - 30-35 % (а) и 40-45 % (б) от доступного в соответствующих занятиях избирательной направленности; 1 - скоростные возможности; 2 и 3 - выносливость при работе анаэробного и аэробного характера

Тренировочное занятие, в котором параллельно развивается выносливость при работе аэробного и анаэробного характера, приводит к снижению работоспособности в такой деятельности на 2-3 дня.

Скоростные возможности оказываются угнетенными только в течение нескольких часов после занятия и возвращаются к дорабочему уровню через сутки (рис. 42).

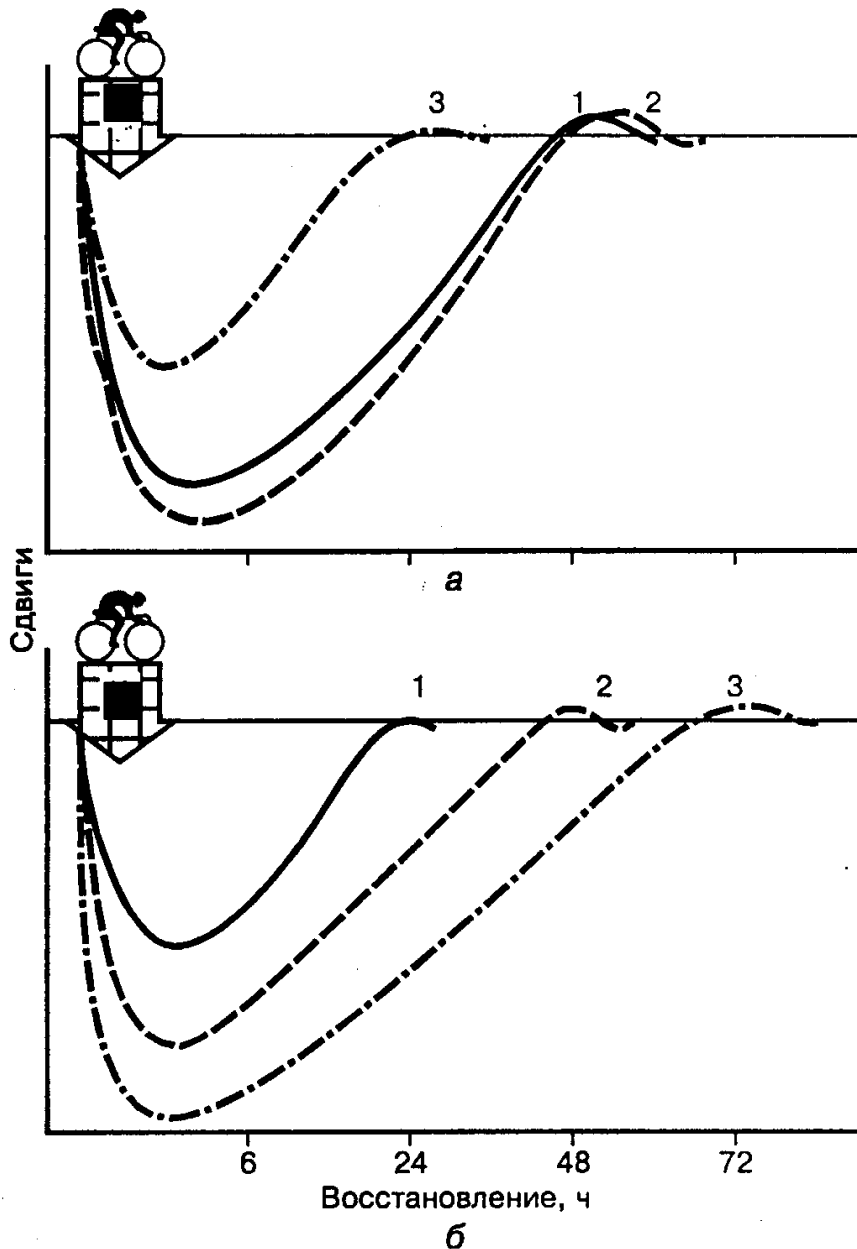


Рис. 42. Последствие занятий комплексной направленности с большими нагрузками при параллельном решении задач (В. Н. Платонов, 1987): а - повышение скоростных возможностей и выносливости при работе анаэробного характера; б - повышение выносливости при работе анаэробно-аэробного характера; 1 - скоростные возможности; 2 и 3 - выносливость при работе анаэробного и аэробного характера

Концентрация нагрузок одной направленности в течение нескольких тренировок при различной продолжительности восстановительного периода приводит к различным изменениям функционального состояния организма гонщика (рис. 43-46).

Считается, что планирование тренировочного процесса на основе концентрированного применения тренировочных нагрузок одинаковой направленности в структуре микроцикла малоэффективно при подготовке гонщиков высокого класса. Стремление построить микроциклы на основе однонаправленных концентрированных воздействий в условиях исключительно напряженной тренировки может привести к общему снижению работоспособности, нарушению принципа сопряженности в развитии различных физических качеств и совершенствовании разных сторон подготовленности, возникновению опасности переутомления и перенапряжения функциональных систем (В. Н. Платонов, 1987; Д. А. Полищук, 1997).

Поэтому рекомендуется применять в одном микроцикле тренировочные занятия различной направленности.

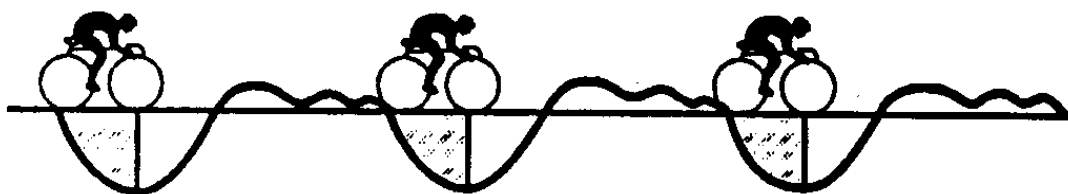


Рис. 43. Тренировочные занятия, проводящиеся после фазы суперкомпенсации, не приводят к улучшению тренированности гонщика в целом (В. Н. Платонов, 1987)

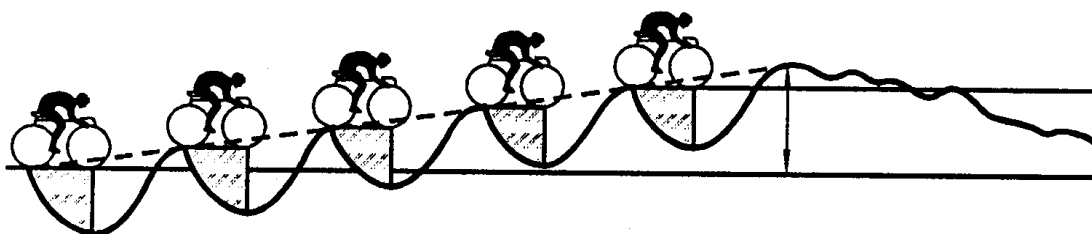


Рис. 44. Систематическое применение нагрузок в фазе суперкомпенсации позволяет получить непродолжительное повышение функциональных возможностей (В. Н. Платонов, 1987)

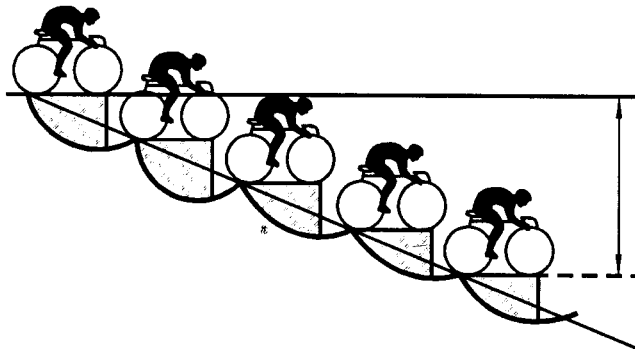


Рис. 45. Схема эффекта систематического повторения нагрузки в период недовосстановления (В. Н. Платонов, 1987)

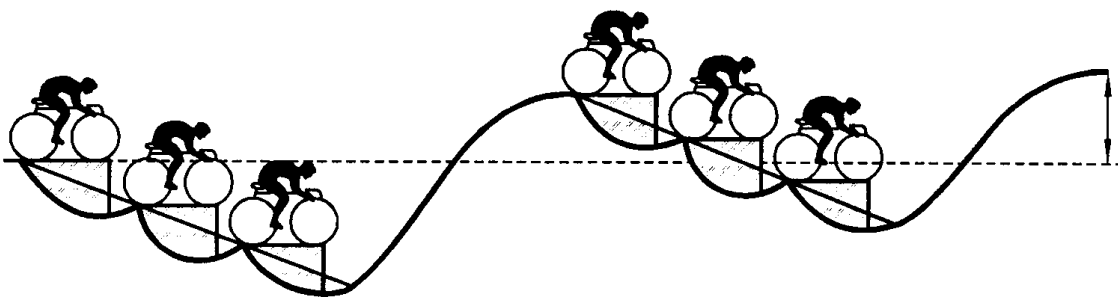


Рис. 46. Нагрузки могут применяться в фазе недовосстановления сериями для получения значительной степени утомления (В. Н. Платонов, 1987)

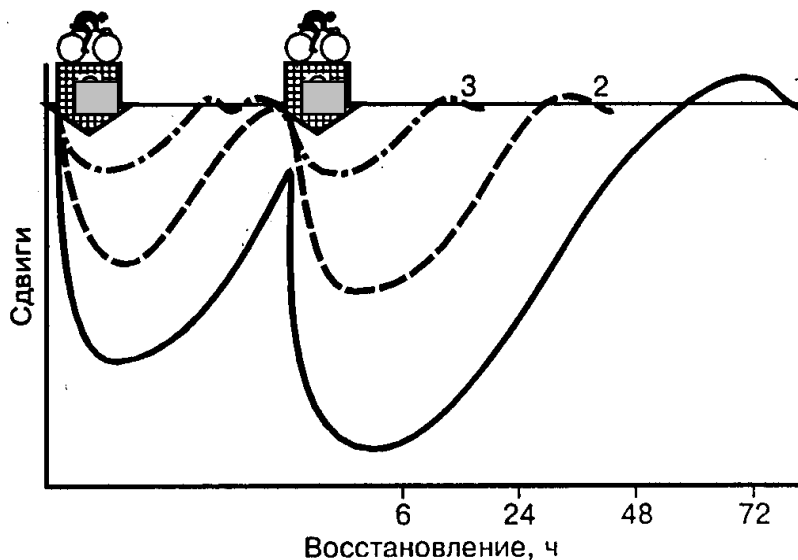


Рис. 47. Последствие двух занятий одинаковой направленности с большими нагрузками с интервалом в 24 ч, для повышения скоростных возможностей (В. Н. Платонов, 1987): 1 - скоростные возможности; 2 и 3 - выносливость при работе анаэробного и аэробного характера

В исследованиях В. Н. Платонова (1987) установлено, что воздействие тренировок на организм спортсмена определяется нагрузками разной величины и направленности. На рис. 47 показано, что повторное занятие с большой нагрузкой вызывает сильное утомление, а 2–3 занятия с большими нагрузками различной преимущественной направленности, проведенных с интервалом в 24 ч, не усугубляют утомления (рис. 48, 49).

Последующее занятие не усугубляет утомления, а угнетает другую сторону работоспособности. Сочетание в микроцикле занятий с малыми и средними нагрузками является эффективным средством управления процессом восстановления. Проведение в фазе значительного утомления после занятий с большими нагрузками дополнительных занятий такой же направленности со средними нагрузками усугубляет утомление, вызванное большой нагрузкой, не изменяя его характера (рис. 50).

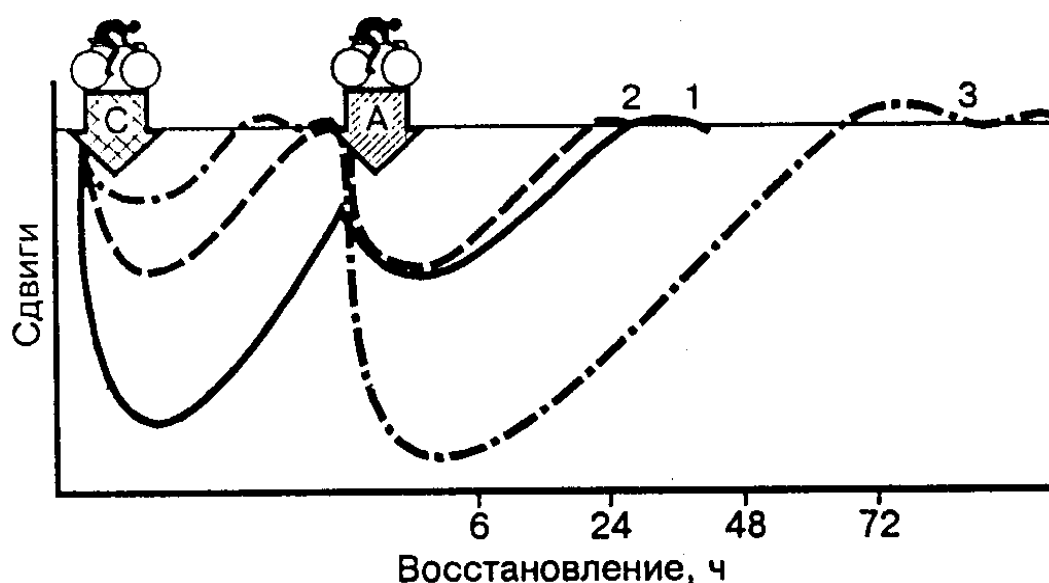


Рис. 48. Последствие двух занятий различной преимущественной направленности с большими нагрузками с интервалом в 24 ч (В. Н. Платонов, 1987): С - повышение скоростных возможностей; А - повышение выносливости при работе аэробного характера; 1 - скоростные возможности; 2 и 3 - выносливость при работе анаэробного и аэробного характера

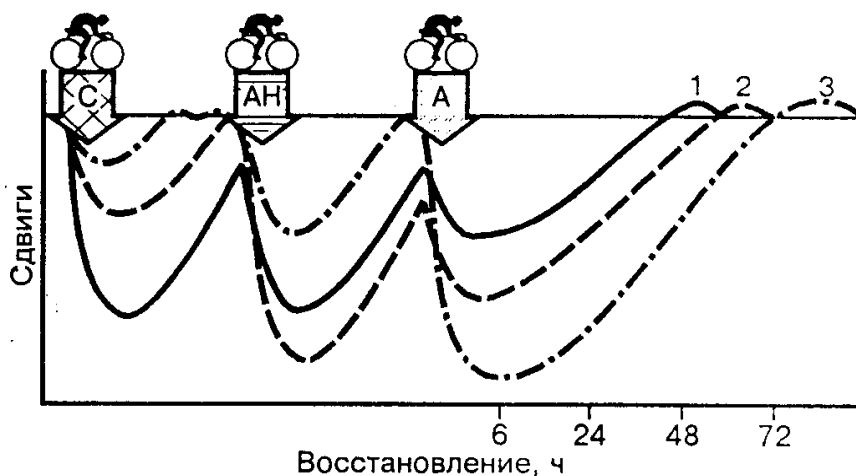


Рис. 49. Последействие трех занятий различной направленности, с большими нагрузками с интервалом в 24 ч (В. Н. Платонов, 1987): С - повышение скоростных возможностей; АН и А - повышение выносливости при работе анаэробного и аэробного характера; 1 - скоростные возможности; 2 и 3 - выносливость при работе анаэробного и аэробного характера

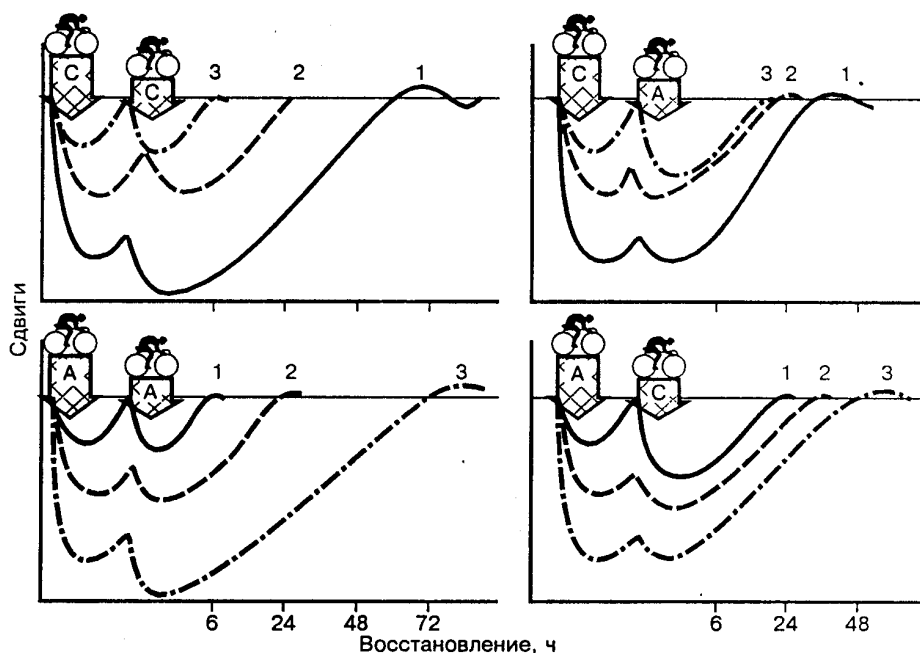


Рис. 50. Влияние занятий со средними нагрузками на особенности последействия занятий с большими нагрузками (В. Н. Платонов, 1987): С - повышение скоростных возможностей; А - повышение выносливости при работе аэробного характера; 1 - скоростные возможности; 2 и 3 - выносливость при работе анаэробного и аэробного характера

Эффективным средством управления процессом восстановления после тренировок с большими нагрузками является сочетание в микроцикле занятий с малыми и средними нагрузками. Рациональным подбором средств и методов тренировочных нагрузок осуществляются морфологические, физиологические и психологические сдвиги, необходимые гонщику в избранной специализации (В. А. Полищук, 1997).

5.3. Применение фармакологических средств в управлении работоспособностью гонщика на этапе максимальной реализации индивидуальных возможностей

В зависимости от возраста гонщика, этапов годовой и многолетней программ подготовки разрабатываются и применяются системы восстановительных, стимулирующих, фармакологических средств.

Использование фармакологических средств в спортивной практике говорит об эффективности и перспективности данного направления в подготовке гонщиков высокого класса. Однако использование препаратов происходит эмпирическим путем. В связи с этим наиболее перспективным направлением считается метод системного структурного подхода к оценке работоспособности и адаптации, разработанный О. С. Кулиненковым (2001), который различает три части: а) зона энергообеспечения; б) факторы, ограничивающие работоспособность гонщика; в) дополнительные факторы риска.

Зона энергообеспечения при фармакологической коррекции. Энергодающим субстратом для обеспечения основных функций мышечного волокна и его сокращения является АТФ. Энергообеспечение по способам реализации условно делится на анаэробные (алактатно-лактатные) и аэробные. В аэробных условиях основными субстратами для синтеза АТФ являются свободные жирные кислоты, глюкоза и лактаты, метаболизм которых в норме обеспечивает продукцию около 90 % общего количества АТФ. В условиях гипоксии интенсифицируется анаэробный процесс синтеза АТФ, основным субстратом для которого служит гликоген. Фармообеспечение по зонам осуществляется следующим образом: в анаэробной (алактатной) зоне для обеспечения скоростной, максимально мощной непродолжительной работы (несколько секунд) вводятся фосфагены, в частности неотон (Италия), фосфокреатин (ФК), как источник энергии для мышечного сокращения в анаэробной, алактатной зоне мощности, когда его запасы в мышечных клетках лимитируют продолжительность и интенсивность тренировочной работы. Неотон выпускается во флаконах по 200, 500 и 1000 мг фосфокреатина, который вводится внутривенно. После однократной внутривенной инфузии происходит быстрое дозозависимое увеличение его содержания в крови до максимального уровня в течение 1–5 мин.

Процесс выведения из организма фосфокреатина разделяется на две фазы: 1-я быстрая фаза характеризуется временем полувыведения фосфокреатина, составляющим 30–35 мин; продолжительность 2-й фазы выведения составляет несколько часов. Содержание фосфокреатина в моче начинает увеличиваться через 30 мин и достигает максимума через 60 мин после введения. В анаэробной (лактатной) зоне накопление молочной кислоты при работе субмаксимальной мощности организм гонщика также должен быть обеспечен фосфокреатином, для того чтобы максимально обеспечить возможность полностью утилизировать кислород, терпеть кислородную задолженность (антигипоксантами), утилизировать «отходы», а также иметь запасы гликогена и возможность пополнять в процессе работы углеводные запасы.

В аэробной зоне необходимо обеспечить: постоянное поступление углеводов в кровь; максимальное окисление жирных кислот и нейтрализацию образующихся при этом свободных радикалов (антиоксидантами), а также максимальное использование поступающего в организм кислорода (антигипоксантами) (табл. 12).

Таблица 12. Восстановление после нагрузок по зонам энергообеспечения (М.М. Shangold., 1988)

Тренировочная направленность	Период восстановления, ч		
	аэробного	анаэробно-лактатного	анаэробно-алактатного
Аэробная	60–78	38–40	7–10
Анаэробно-лактатная	8–12	48–60	24–31
Анаэробно-алактатная	24	10–16	48–72

Факторы, ограничивающие работоспособность гонщика. Существуют факторы воздействия, при которых возможно снижение или повышение работоспособности гонщика. Они условно разделяются на две группы: системные и органые.

Системными факторами являются:

1) недостаточное функционирование эндокринной системы (инфекции);

2) нарушение кислотно-основного состояния и ионного равновесия в организме (анемия, недостаток бикарбонатов);

3) блокирование клеточного дыхания в работающих мышцах (нарушение транспорта фосфокреатина);

4) снижение энергообеспечения мышц (недосток гликогена, АТФ, ФК, липидов, протеинов);

5) запуск свободно-радикальных процессов в результате запредельных нагрузок (недостаток антиоксидантов);

6) нарушение микроциркуляции. Изменение реологических свойств и свертываемости крови (нарушение баланса свертывающей-противосвертывающей систем);

7) снижение иммунологической реактивности (запредельные нагрузки, неблагоприятные метеоклиматические условия);

8) угнетение центральной и периферической нервных систем (нагрузки, выходящие за пределы физиологической нормы). Лимитирование снижения работоспособности органами факторами:

- уменьшение сократительности миокарда;
- ослабление функции дыхания;
- снижение функции печени, почек и других органов в результате запредельной нагрузки;
- повреждения (травмы мышц, связок, суставов).

Дополнительные факторы риска. К ним относятся:

- очаги хронической инфекции (кариес, заболевания горла, носа, уха, печени, почек, кишечника);
- режим и его нарушения;
- диета;
- недостаток минералов;
- гиповитаминоз;
- интоксикация;
- факторы окружающей среды;
- лекарства (необоснованное применение, дозировка);
- неиспользование профилактических лечебных средств;
- некачественный, изношенный инвентарь (травмы).

Каждый раз, когда отсутствует динамика спортивного результата на определенном временном отрезке, необходимо, используя классификацию управления работоспособностью, выявить причину, препятствующую повышению работоспособности. Зная причину, можно ее устранить.

При становлении потенциала 2 в пиковом и особенно в соревновательном периодах наблюдается образование иммунодефицита у гонщиков, что отрицательно отражается на их спортивных результатах.

Профилактика состояний, вызванных или сопровождающихся иммунодефицитом. Высшие достижения в кросс-кантри могут оказывать угнетающее действие на систему иммунитета гонщика, при этом иммунологическая реактивность зависит от объема и интенсивности нагрузок. При предельно переносимых физических и психоэмоциональных нагрузках наступает явление полного (в течение 1–2 ч с момента воздействия) исчезновения из крови и биологических секретов нормальных антител и иммуноглобулинов, т. е. наступает функциональный паралич иммунной системы. Кроме того, напряжение иммунной системы у гонщика на фоне физической нагрузки возможно при следующих состояниях: аллергии, острых инфекциях, ОРЗ, гриппе, гастроэнтерите, очагах хронической инфекции, дисбактериозе, тренировках в среднегорье, временном десинхрозе при переездах и перелетах (смене часового пояса).

Существует определенная динамика изменения иммунного статуса и фазы адаптации иммунитета к нагрузкам (E. F. Coyle, 1991):

1. Фаза мобилизации – наблюдается, когда тренировочные нагрузки имеют интенсивность по пульсовому режиму не более 160 ударов в минуту, при этом преобладает аэробная производительность. Иммунологические резервы организма мобилизуются в этот период. Количество острых респираторных заболеваний уменьшается до минимума. Значительно улучшается общее самочувствие и работоспособность.

2. Фаза компенсации – отмечается в период увеличения интенсивности нагрузок (пульс – 160–170 уд/мин). При недельном объеме такой работы до 12 ч основные эффекты заключаются в компенсаторном повышении одних иммунологических показателей при нарушении других. Физиологическая защита организма остается на том же уровне, что и в предыдущей фазе. Уровень заболеваемости такой же, как и при фазе компенсации.

3. Фаза декомпенсации – наблюдается в период высоких нагрузок 80–90 % от максимума, и особенно в пиковом, соревновательном периодах, когда пульс при интенсивной работе превышает 170 уд/мин.

Ее основные отличия – резкое снижение всех показателей иммунитета. Физиологические резервы иммунной системы при этом находятся на грани истощения, различные заболевания в этой фазе достигают своего пика.

4. Фаза восстановления – наблюдается в послесоревновательном периоде после значительного снижения физических нагрузок.

Иммунная коррекция при иммунодефиците. Для ее проведения применяют иммунномодулирующие препараты (тималин, тимоген, Т-активин); препараты, стимулирующие выработку интерферона (циклоферон, ронколейнин). Применяются курсовые дозы в начале ударных тренировок и соревновательной деятельности, при резкой отрицательной внешней температуре (гонки в горах) как индивидуальная защита при эпидемиях гриппа, ОРЗ. Например: 1) циклоферон по 2,0 мг через день по 5–10 инъекций; 2) бета-каротин – терапевтическая доза работает как регулятор эндокринных желез с последующим доведением иммунного статуса до нормы; 3) ударная доза витаминов С (1 г в день) и Е; 4) препараты энзимотерапии (энзимы проводят диссорбцию и снижают сродство иммуноглобулинов с форменными элементами (вобэнзим, флогензим, вобе-мугос); 5) адаптогены (капсулы женьшеня с медом, пчелиным молочком, гинсана (по 100 мг по 1, 2, 4 шт. в день), сапарал, экстракт левзеи жидкий, настойка лимонника, экстракт родиолы жидкий, настойка заманихи, настойка аралии, экстракт элеутерококка, пантокрин); 6) бионормализаторы – препараты, обладающие выраженным регулирующим и корректирующим влиянием на обмен веществ (биоглобулин); 7) препараты специального приготовления из собственной крови спортсмена (аутосыворотка).

ГЛАВА 6.

ПЕРИОДИЗАЦИЯ СПОРТИВНОГО СЕЗОНА В КРОСС-КАНТРИ

*Посредством планирования мы переносим будущее
в настоящее и тем самым имеем возможности
сделать что-нибудь в отношении него уже сейчас.*

***В.С. Шугаев, мастер спорта
по велосипедному спорту, экономист***

6.1. Задачи периодизации спортивной подготовки

Периодизация – система, используемая ведущими гонщиками мира (рис. 51). Цель деления спортивного сезона на специальные периоды, мезоциклы и микроциклы заключается в том, что позволяет развивать специфические аспекты физических качеств в определенных периодах подготовки и в то же время поддерживать другие физические качества в более ранних периодах подготовки.

Развитие всех аспектов физических качеств в одно и то же время невозможно. Ни один спортсмен не в состоянии справиться с одновременными большими тренировочными объемами и интенсивными нагрузками. Периодизация также позволяет осуществлять два тренировочных принципа – постепенно увеличивать нагрузки и адаптироваться к ним. Основная цель периодизации заключается в том, что тренировочный процесс прогрессирует от общей физической подготовки к специальной подготовке. Например, в начале подготовки гонщик использует большее количество времени для развития силы с помощью

силовых упражнений и в тренажерном зале, бегает кроссы, ходит на лыжах и немного тренируется на велосипеде. Затем гонщик проводит тренировки на велосипеде, создавая для организма тренировочные стрессы, необходимые гонщику во время соревнований. Периодизация – это не просто специфическое ведение тренировочного процесса, она также позволяет организовать тренировочный процесс таким образом, чтобы поддерживать элементы физических качеств, достигнутые в более раннем периоде тренировок, в то время как в тренировочный процесс вводится развитие специальных физических качеств.



Рис. 51. Схема предполагаемого времени и цели периодов

Многоцикловая подготовка в спортивном сезоне позволяет гонщикам отдыхать и восстанавливаться чаще, тем самым избегать перетренировки. Если все спланировать правильно, то для избежания потерь в спортивной форме в длительном спортивном сезоне необходимо разделить спортивную подготовку на два или три цикла, при этом результаты планируются по принципу: первый цикл – 90–95 % от максимума, второй – 100 % от

максимума. Все интенсивные тренировки и соревнования в первом цикле рассматриваются как базовые, подводящие к периоду непосредственной предсоревновательной подготовки к главному старту – чемпионату мира. Каждый из этих периодов позволяет гонщикам в следующем цикле подниматься на более высокий уровень функциональной готовности.

Например, в спортивном сезоне 2003 г. при подготовке И. Калентьевой к чемпионату мира использовалась двухцикловая подготовка (рис. 52). Первый цикл – участие в международных гонках «Е» и «Д», в четырех этапах Кубка мира и чемпионате России, затем следовал двухнедельный переходный период. В течение этого времени были исключены тренировки в специализации «кросс-кантри», использовалась восстановительная езда на равнинном шоссе, средства ОФП и силовая подготовка в тренажерном зале. При этом структура тренировок в первую неделю была следующей:

Понедельник.

1. Зарядка на велотренажере (20 мин) + ОРУ (25 мин).
2. Первая тренировка: шоссе (40 км); пульс до 130 уд/мин.
3. Вторая тренировка: легкоатлетический кросс (5 км); пульс до 130 уд/мин + ОРУ (20 мин) и стретчинг* (15 мин).

Вторник.

1. Зарядка на велотренажере (25 мин) + ОРУ (25 мин).
2. Первая тренировка: шоссе (45 км); пульс до 130 уд/мин.
3. Вторая тренировка: силовая подготовка в тренажерном зале (1 ч) + стретчинг (15 мин).

Среда.

1. Зарядка на велотренажере (25 мин) + ОРУ (25 мин).
2. Первая тренировка: шоссе (60 км); пульс до 130 уд/мин.
3. Вторая тренировка: легкоатлетический кросс (5 км); пульс до 130 уд/мин + ОРУ (25 мин) и стретчинг (15 мин).

Четверг.

1. Зарядка на велотренажере (25 мин) + ОРУ (25 мин).
2. Первая тренировка: шоссе (45 км); пульс до 130 уд/мин.
3. Вторая тренировка: силовая подготовка в тренажерном зале (1 ч) + стретчинг (15 мин).

* Стретчинг (от англ. stretching – растягивание) – активные и пассивные динамические упражнения, выполняемые в медленном темпе в сочетании со статическими позами, которые велосипедист удерживает от 5 до 60 с.

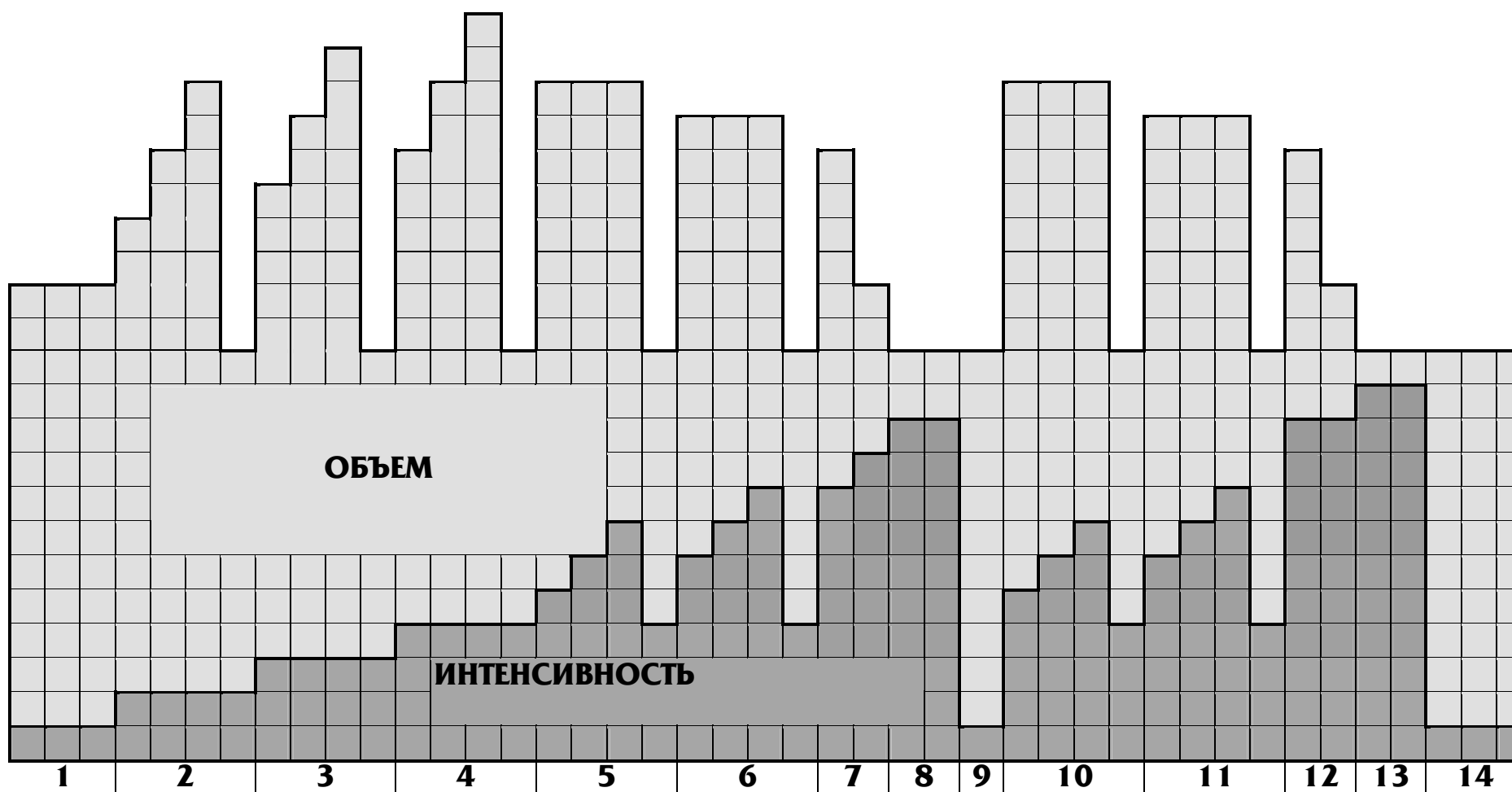


Рис. 52. Соотношение объема и интенсивности в периодах подготовки:

1 - подготовительный; 2 - базовый 1; 3 - базовый 2; 4 - базовый 3; 5 - становление потенциала 1; 6 - становление потенциала 2; 7 - пиковый; 8 - соревновательный; 9 - переходный; 10 - становление потенциала 1; 11 - становление потенциала 2; 12 - пиковый; 13 - соревновательный; 14 - переходный

Пятница – день отдыха.

Зарядка легкоатлетический кросс (5 км); пульс до 130 уд/мин + ОРУ (25 мин).

Суббота.

1. Зарядка на велотренажере (25 мин) + ОРУ (25 мин).
2. Тренировка: шоссе (60 км); пульс до 140 уд/мин.

Воскресенье.

1. Зарядка на велотренажере (25 мин) + ОРУ (25 мин).
2. Тренировка: шоссе (80 км); пульс до 150 уд/мин.

Вторая неделя – шоссейная подготовка при максимальном пульсе до 160 уд/мин + силовая подготовка в тренажерном зале два раза в неделю (вторник и четверг – по 1 ч).

Указанный режим подготовки в двухнедельном переходном периоде дал возможность гонщице при качественном отдыхе и незначительном уровне растренированности устранить эмоциональную напряженность от предыдущего цикла путем переключения характера тренировочных нагрузок и полноценно подготовиться к новому циклу. Второй цикл начался с периода становления потенциала 2, затем было участие в чемпионате Европы, чемпионате мира и в финале Кубка мира.

6.2. Характеристика подготовительного периода

С подготовительного периода начинается тренировочный год после относительно продолжительного переходного периода. Обычно он планируется на конец осени. Начало подготовительного периода зависит от того, когда была последняя гонка спортивного сезона, и от длительности переходного периода. Основные задачи тренировки в подготовительном периоде при одно- и двухцикловой годичной тренировке следующие:

- 1) повышение общей физической подготовленности;
- 2) развитие специальных двигательных качеств – силы, быстроты, выносливости;
- 3) совершенствование технико-тактического мастерства;
- 4) воспитание моральных и волевых качеств.

В процентном отношении в этом периоде 70 % уделяется развитию выносливости, 20 % – силовой подготовленности и 10 % – скоростным качествам (быстроте) (рис. 53). Цель этого периода – подготовка организма гонщика для последующих периодов подготовки, поэтому необходима езда на шоссе, в велокроссе и маунтинбайке по сильно пересеченной трассе, которая способствует развитию специальной выносливости, а также совершенствованию технической подготовки гонщика. Кроме этого, ежедневно на утренней зарядке вырабатывается темп педалирования 120–140 об/мин на велотренажере.

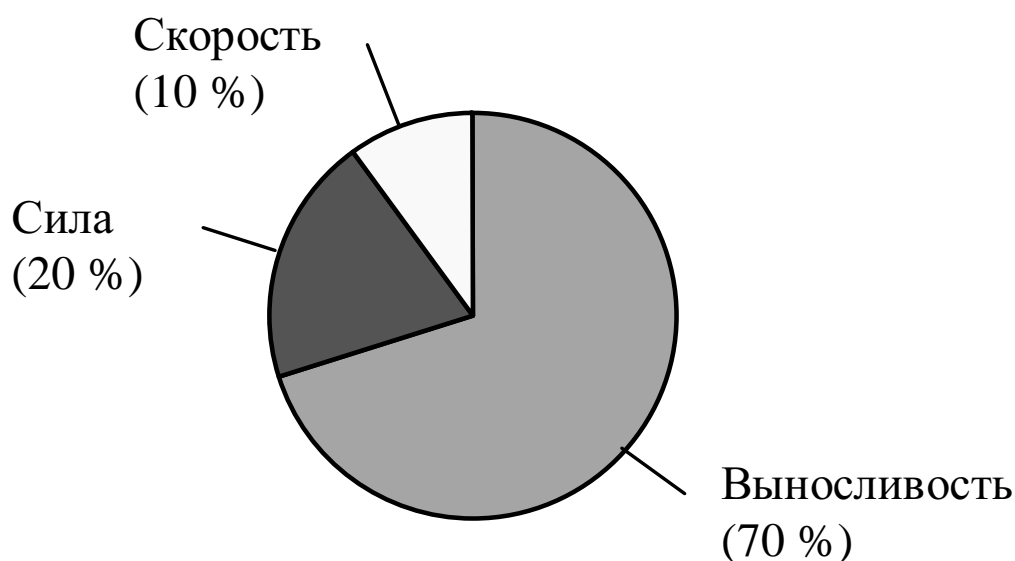


Рис. 53. Подготовительный период

Тренировочная деятельность в виде легкоатлетического кросса, плавания не только поддерживает, но и развивает сердечно-сосудистую, респираторную системы и улучшает структурное содержание крови, тем самым повышая ее функциональные качества.

Общий объем тренировочной работы небольшой по сравнению с большинством других периодов подготовки. Тренировки, направленные на развитие силы, начинаются с фазы анатомической адаптации, подготавливающей мышцы и связки к более тяжелым нагрузкам в последующем периоде. Тренировки для развития скоростных качеств проводятся на велотренажерах в виде кратковременных ускорений длительностью от 10 до 20 с. Игры в футбол, в баскетбол в этом периоде также развивают скоростные качества, выносливость, ловкость, также включаются тренировки на развитие координации (элементы гимнастики, акробатики; прыжки на батуте).

Фармакологию подбирают в зависимости от периодов подготовки, места проведения УТС, питания по мере вхождения гонщиков в спортивную форму, восстановления, силовой работы и т. д.

Основной задачей фармакологического обеспечения подготовительного периода является подготовка к восприятию интенсивных физических и психоэмоциональных нагрузок. Поливитаминные комплексы, такие как компливит, аэровит, глутамевит, супрадин, центрум, витрум, которые наряду с витаминным комплексом содержат сбалансированный микроэлементный состав, в подготовительном периоде наиболее предпочтительны, способствуют нормализации течения биохимических реакций в организме гонщика. Прием женьшеня, элеутерококка способствует ускорению адаптации к тяжелой физической нагрузке. Прием адаптогенов следует начинать за три-четыре дня до начала подготовительного периода. Витамины А и Е либо порознь, либо совмещенные в препарате аевит, способствуют стимуляции окислительно-восстановительных процессов и синтезу некоторых гормонов. Витамин С, например облепиха с медом, применяют для ускорения адаптации к нагрузкам с целью нормализации обмена веществ. Назначают рибоксин, инозин, эссенциале, гепатопротекторы. Также рекомендуются препараты железа: ферроплекс, конферон, антиферрин.

6.3. Характеристика базового периода

Базовый период – это время, в течение которого развиваются основные (базовые) физические качества гонщика: выносливость, сила, скорость. При этом совершенствуется техническое мастерство гонщика, воспитываются морально-волевые качества. Этот период – самый длинный в спортивном сезоне, колеблющийся от 10 до 12 недель. Некоторые гонщики недооценивают этот период, уделяют ему недостаточное количество времени и завершают слишком быстро. Это серьезная ошибка в подготовке гонщика, так как прежде чем приступить к высокоинтенсивным тренировкам, надо чтобы основные физические качества: выносливость, сила, скорость – были достаточно развиты в базовом периоде и основные временные параметры, необходимые для этого, были соблюдены.

Весь базовый период делится на **базовый период 1, базовый период 2, базовый период 3** с тремя нагрузочными и одной разгрузочной неделей, во время которой объем нагрузок сокращается на 50 %. Тренировочный объем растет в каждом базовом периоде, так как легкоатлетический кросс, ходьба на лыжах постепенно заменяются велосипедной подготовкой на маунтинбайке, велокроссе и шоссе. Специальная подготовка на этом этапе заключается в создании базовых предпосылок, обусловленных специализацией «кросс-кантри», поэтому в процессе закладки функционального фундамента, наряду с большим объемом аэробной нагрузки, внимание уделяется созданию скоростно-силовых и технических предпосылок дальнейшей специальной подготовки.

Базовый период 1 отличается устойчивым увеличением объема для развития аэробной выносливости и увеличением способности организма гонщика выполнять большой объем тренировочной нагрузки.

В течение этого периода развитию выносливости отводится 60 % тренировочного времени, развитию силы – 25 и скоростных качеств – 15 % (рис. 54).

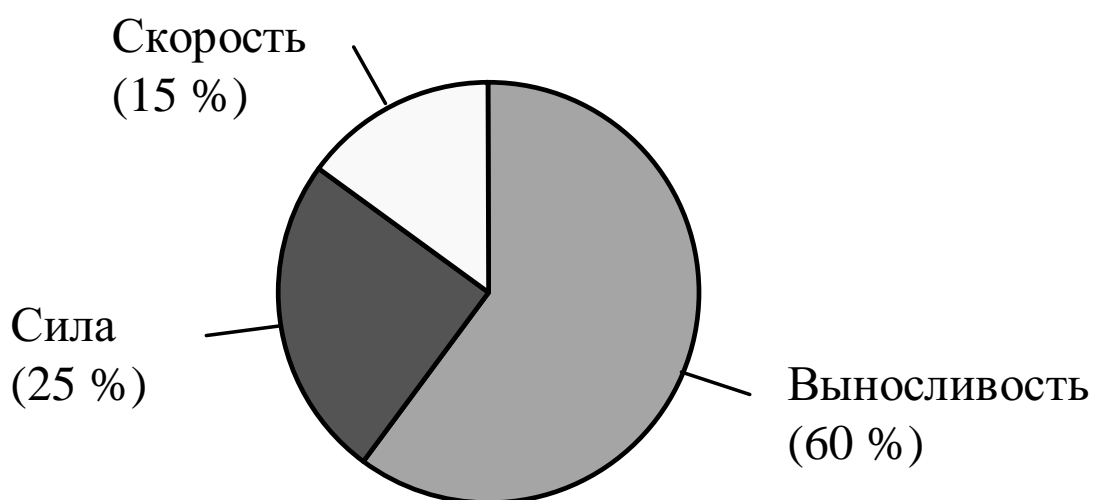


Рис. 54. Базовый период 1

В средней полосе России большая часть тренировочной работы, направленной на развитие выносливости, проводится средствами лыжной подготовки, легкоатлетического кросса, бега по глубокому снегу. Даже в южных районах России легкоатлетический кросс предпочтительнее, чем постоянная езда на велосипеде, направленная на развитие выносливости, и многие элементы спортивной формы, развиваемые в базовом периоде 1, нужно выполнять, используя средства из других видов спорта. Опыт подготовки спортсменов в этом периоде показывает, что соотношение средств ОФП по отношению к средствам велоспорта составляет 4: 6. Силовая подготовка направлена на развитие максимальной силы с использованием различных отягощений с малым количеством повторений. Увеличение нагрузки при работе с отягощениями должно быть постепенным во избежание различного характера растяжений и травм. Скоростная работа продолжается так же, как и в подготовительном периоде, и направлена на развитие высокой частоты педалирования на велотренажерах. Спортивные игры, футбол на снегу, баскетбол также практикуются в этом периоде, но уже в малом объеме, для развития скоростных качеств, силы и выносливости.

В базовом периоде 2 (рис. 55) тренировочная работа, направленная на развитие выносливости, в основном выполняется средствами велосипедной подготовки. Соотношение 10 % ОФП и 90 % средств ве-

лосипедной подготовки (велокросс, маунтинбайк, шоссе) приемлемо на этом периоде. Растет объем тренировочной нагрузки. В основном упор делается на езде на маунтинбайке по сложнопересеченной трассе, если подготовка идет в условиях средней полосы России. Если подготовка проходит в южных районах России (Адлер, Сочи), упор в основном делается на шоссейную подготовку, а маунтинбайк – на решение задач технической подготовки. В связи с тем что шоссейная подготовка по продолжительности занимает большое количество времени, езда с группой гонщиков в этом периоде предпочтительнее, чем индивидуальная. Но эту ездy в группе, направленную на развитие выносливости, нельзя превращать в интенсивную или в гонку, а интенсивность – строго по плану подготовки на этот период.

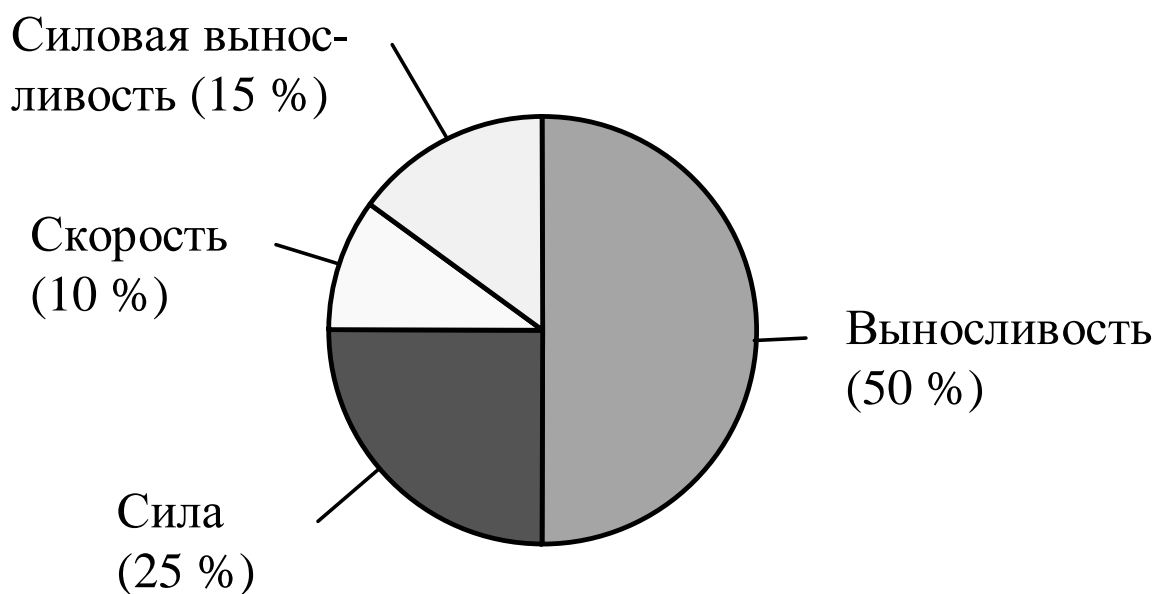


Рис. 55. Базовый период 2

В этом периоде подготовки всегда найдутся гонщики, которые будут превращать тренировки в гонки, но когда начнутся серьезные гонки, вы никогда их не увидите впереди. Тренировки на шоссе планируются в основном на относительно равнинных трассах, позволяющих проводить тренировочную работу в малых зонах интенсивности и контролировать нагрузку на мышечную систему, используя систему скоростных передач. Необходимо проводить занятия также и на среднепересеченных горных трассах в небольшом объеме.

Педалирование сидя в седле является важным фактором развития силовой выносливости и предпосылкой проведения более напряженных силовых тренировок в следующем периоде. Тренировки с отягощениями становятся направленными на развитие скоростно-силовых качеств с меньшей тренировочной нагрузкой, чем в базовом периоде 1, и должны быть ориентированы на развитие взрывной силы. Развитие скоростных качеств проводится не только на велотренажерах, но и, если позволяют погодные условия, на шоссе, с тем чтобы улучшить спринтерские качества.

В базовом периоде 2 начинаются тренировки, направленные на развитие силовой выносливости.

Базовый период 3 (рис. 5б) характеризуется переходом на высокоинтенсивные тренировки с включением горных подъемов. Если в базовом периоде 2 использовались относительно равнинные трассы для развития силовой выносливости, дополняемые силовой подготовкой на велотренажерах, то в базовом периоде 3 – тренировки на маунтинбайке на подъемах различной крутизны и длительности, преодолеваемые в положении сидя в седле. На шоссе затяжные подъемы преодолеваются также сидя в седле. Общий недельный тренировочный объем в базовом периоде 3 – самый большой в спортивном сезоне, с аэробной шоссейной подготовкой, занимающей половину всего тренировочного времени. Например, объем нагрузки у гонщиков, специализирующихся в шоссейных гонках, доходит до 4500 км в месяц, причем около 50 % нагрузки проходит с интенсивностью 140–170 уд/мин через день, у женщин-шоссейниц – около 75 % от нагрузки мужчин. Гонщики-мужчины, специализирующиеся в кросс-кантри, набирают в месяц 3600 км, а женщины – около 2100 км. Самые продолжительные тренировки на маунтинбайке должны равняться по времени самым длительным гонкам в маунтинбайке, таким как марафонские гонки в кросс-кантри, которые проводятся за несколько дней до чемпионата мира. Время тренировок на развитие силовой выносливости как на шоссе, так и в тренажерном зале увеличивается. По интенсивности тренировки доходят до зон лактатного порога. Развитие скоростных качеств в этом периоде проводится в виде кратковременных относительных ускорений на равнинных участках трассы кросс-кантри или под небольшой спуск как на шоссе, так и в маунтинбайке.

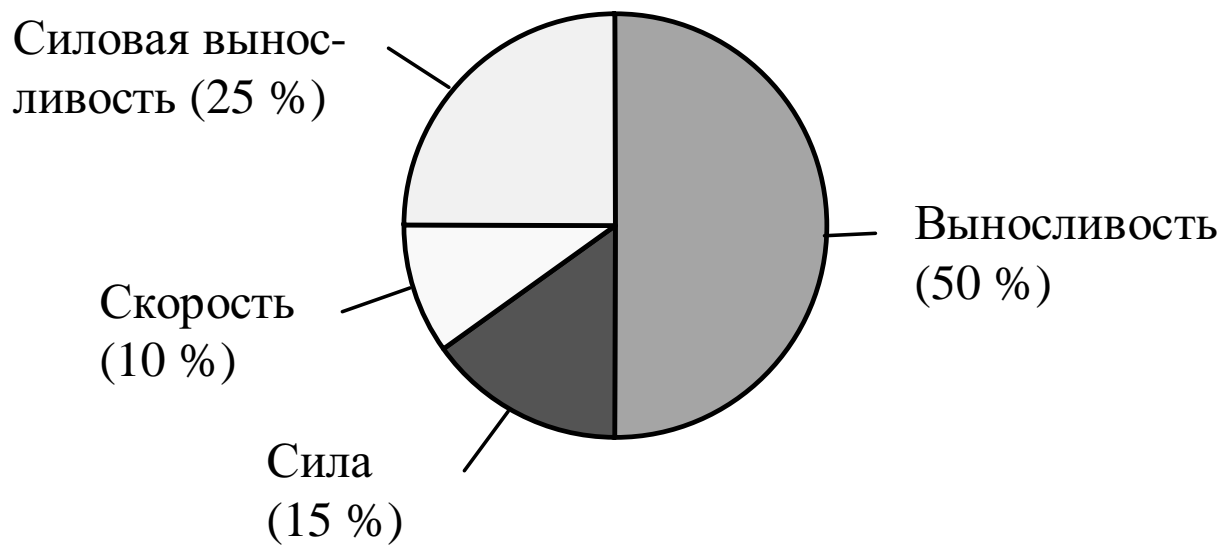


Рис. 56. Базовый период 3

Цели и задачи фармакологического обеспечения базового периода: 1) вывести на максимальные объемы общую и специальную работоспособность; 2) уменьшить воздействие неблагоприятных факторов тренировочного процесса на внутренние органы; 3) не допустить перетренировки; 4) создать оптимальный мышечный объем и силу мышц без ущерба для выносливости и скоростных качеств; 5) провести коррекцию психостатуса.

В этом периоде принимается наибольшее количество фармакологических препаратов. Продолжается прием витаминов, хотя целесообразно сделать 8-, 10-дневный перерыв в курсовом приеме поливитаминных комплексов, а если есть возможность, то начать принимать новый витаминный препарат. Из индивидуальных витаминов целесообразно назначение кобамамида и комплекса витаминов группы Б, что способствует усилению синтеза и предотвращению распада мышечных белков. Обязателен прием витамина В15 сразу же после напряженных тренировок. Для предупреждения срыва адаптации к физическим нагрузкам высокой интенсивности и объема и предотвращения перетренированности рекомендуется назначение препаратов, обладающих антиоксидантными (витамины Е, С, цветочная пыльца, токоферолы), антигипоксантами (актовегин, алифен, цитохром, цитомак) свойствами.

В этом периоде применяются:

- сосудистые средства;
- средства, улучшающие реологические свойства крови;
- янтарная кислота (стимул для снижения уровня молочной кислоты);
- седативные (валериана) средства;
- препараты, способствующие синтезу АТФ, стимуляции клеточного дыхания;
- антигипоксантами, повышающие эмоциональную устойчивость и физическую работоспособность.

В период развивающихся нагрузок рекомендуется прием следующих препаратов:

- регулирующих пластический обмен, т. е. стимулирующих синтез белка в мышечных тканях, уменьшающих явления дистрофии в сердечной мышце (элькар, милдронат, кобамамид, калия оротат, левзея, экдистен);
- гепатопротекторов (рибоксин, инозин, актовегин);
- ноотропов (чтобы при максимальных нагрузках «не ломалась» техника, т. е. сохранялась структура наработанных динамических стереотипов);
- психотропных, назначаемых при необходимости психологом.

Прием иммуномодуляторов в этом периоде является необходимым условием для предотвращения срыва иммунной системы. Направленность диеты – белково-углеводная. Количество белка, принимаемого дополнительно, не должно превышать 25–40 г в день. Необходимы незаменимые аминокислоты в любом виде, т. е. те, которые в организме не синтезируются.

6.4. Характеристика периода становления потенциала

Многопиковый спортивный сезон может иметь два или более периодов становления потенциала (см. рис. 52). Период становления потенциала решает задачу перехода к пиковому периоду с его специфическими нагрузками. Основное содержание тренировки составляют специальные подготовительные и соревновательные упражнения. Наиболее общим критерием оптимальности структуры служит спортивный результат, достигаемый в период становления потенциала. Он должен быть выше, чем в предыдущем спортивном сезоне. Если гонщик в течение соревновательного периода не улучшает свои результаты, то часто это свидетельствует о том, что на этапах становления потенциала была излишне стремительно повышена интенсивность работы, а общий объем нагрузки в базовом периоде 3 был чрезмерно сокращен.

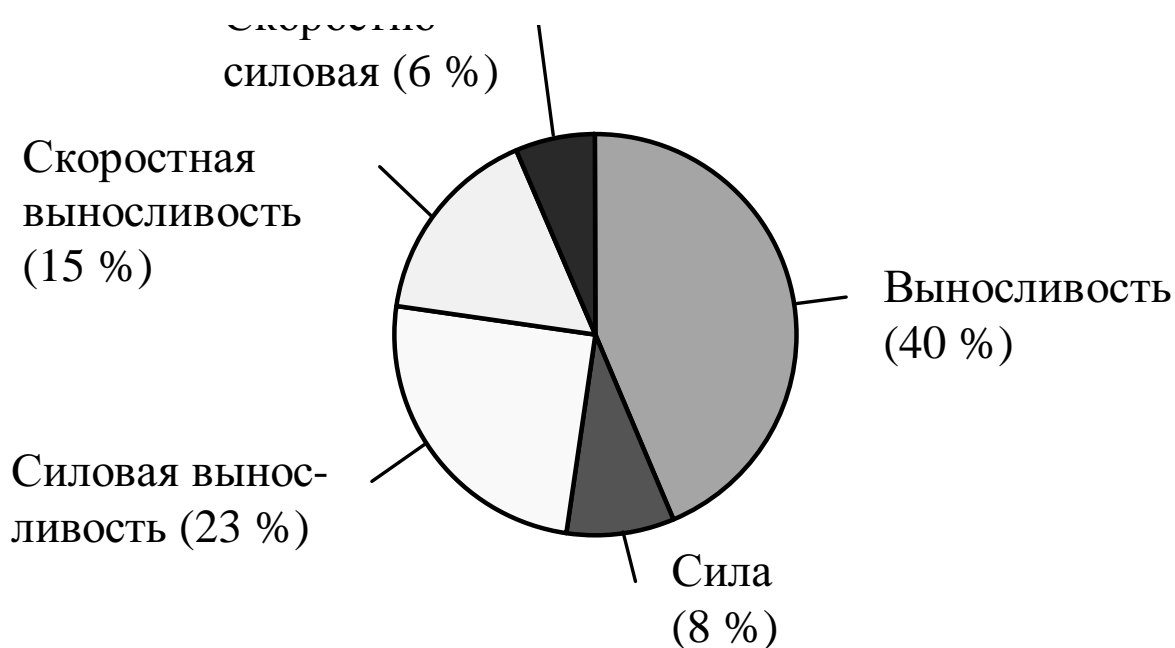


Рис. 57. Период становления потенциала 1

Как видно на рис. 57, в периоде становления потенциала 1 поддерживается высокий уровень тренировочного объема, хотя меньший, чем было достигнуто в базовом периоде 3. Это означает, что после первого соревновательного периода подготовка к следующему начинается с периода становления потенциала 2, направленного на развитие выносливости, которое в какой-то степени уменьшается во время пикового и

соревновательного периодов, когда объем тренировочной работы падает из-за увеличения интенсивности. В периоде становления потенциала 1 включаются тренировки, направленные на развитие скоростной выносливости. Так же, как при развитии силы и силовой выносливости, развитие скоростной выносливости следует проводить осторожно, постепенно, с тем чтобы избежать перенапряжений. В этом периоде можно участвовать в гонках, наиболее приемлемы гонки и «критериум» на шоссе, а в маунтинбайке – гонки на относительно равнинной трассе кросс-кантри, которые по длительности не превышают гонок в кросс-кантри. Эти соревнования заменяют тренировки, направленные на развитие скоростной выносливости. Развитие скоростной выносливости достигается с помощью интервальной тренировочной работы или скоростной езды в группе гонщиков на шоссе. В течение периода становления потенциала 1 объем тренировочной работы, направленной на развитие выносливости, уменьшается, но все еще остается одной из главных целей тренировочного процесса. Тренировки на развитие выносливости проводятся совместно с одним или двумя гонщиками, а не с большой группой гонщиков, с небольшой интенсивностью. Развитие силовой выносливости и скоростной выносливости лучше проводить совместно с большой группой гонщиков. Очень важно избегать перетренировки в течение этого периода, именно в этом периоде это легко может произойти. Уделяется пристальное внимание к уровню утомления во время групповой езды. Если гонщик чувствует усталость, он должен работать не в группе, а ехать сзади группы или вообще отстать и ехать по самочувствию. Гонщику в этот период не надо доказывать, что он сильный, даже при хорошем самочувствии не надо увлекаться высокоинтенсивными нагрузками, чтобы удивить других. Силовая подготовка в тренажерном зале сокращается до одного или двух дней в неделю, а по продолжительности эти тренировки становятся короче. Гонщики, у которых лимитирующим спортивный результат физическим качеством является сила, продолжают выполнять тренировочную работу на подъемах различной крутизны. Эта тренировочная работа может быть в форме развития силовой или скоростной выносливости, выполняемой в виде интервальной тренировки. Тренировки на развитие силовой выносливости лучше проводить в одиночестве, с тем чтобы не перенапрягать сердечно-сосудистую систему и работать в зонах интенсивности, приемлемых для организма гонщика на этом этапе подготовки.

В рамках одного тренировочного занятия после развития скоростных качеств можно развивать скоростно-силовые качества. После развития скоростно-силовых качеств развивается скоростная выносливость. Обязательно проведение сначала скоростно-силовой подготовки, а затем развитие других физических качеств. Нередко гонщики делают ошибку, развивая скоростно-силовые качества в конце тренировки, когда уже нет «свежести» в ногах. В конце тренировки можно развивать силовую выносливость, скоростную выносливость, но не скоростно-силовые качества. В периоде накопления потенциала 2 (рис. 58) несколько уменьшается тренировочный объем, при этом увеличивается интенсивность. Все это можно видеть на рис. 49, где интенсивность растет в каждую из трех нагрузочных недель, так же как увеличивается объем в базовом периоде 3.

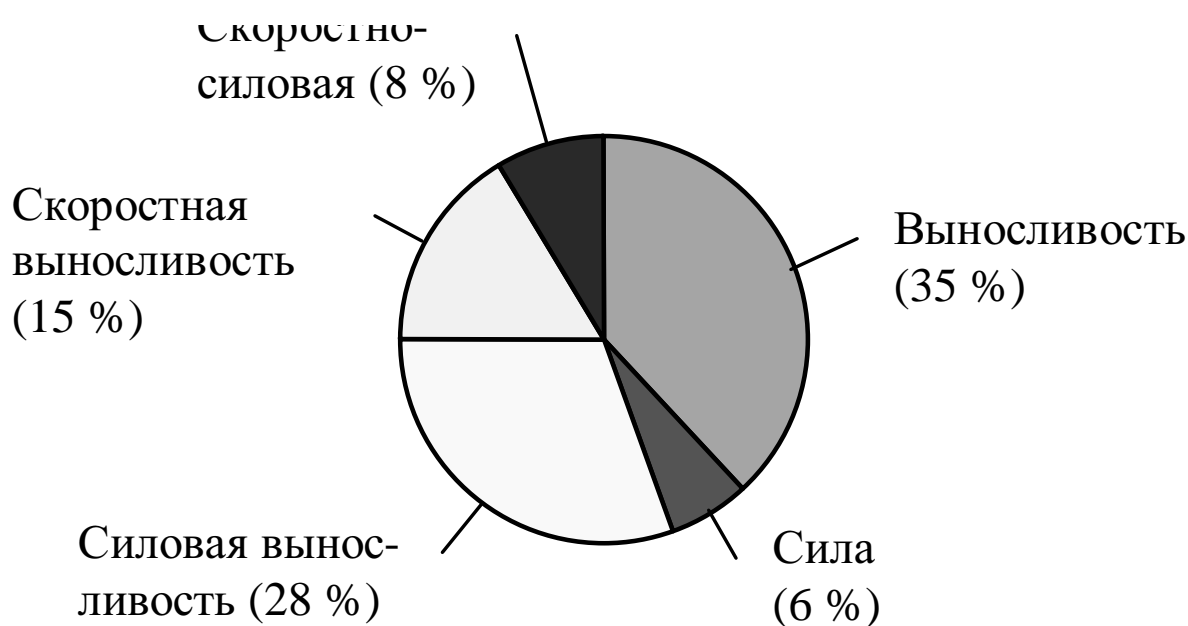


Рис. 58. Период становления потенциала 2

В этом периоде гонщик ощущает увеличивающийся уровень утомления и должен быть осторожным при выполнении тренировочной работы, связанной с анаэробной интенсивностью. Если гонщик из-за утомления не уверен, что ему необходимо продолжить тренировку, лучше ее прекратить. Тот факт, что гонщик задает себе вопрос о рациональности продолжения тренировочной работы, связанной с анаэробной интенсивностью,

говорит о том, что лучше ее не делать. В этом периоде интенсивность значительно возрастает по сравнению с периодом становления потенциала 1. Тренировки в виде ускорений для развития скоростной и силовой выносливости становятся продолжительнее по времени с сокращающимися восстановительными интервалами между ними. Силовая выносливость развивается при достаточно продолжительной интенсивной работе. Тренировки в тренажерном зале для развития силы в этом периоде у мужчин проводятся один раз в неделю в поддерживающем режиме или вообще не проводятся. Гонщики, у которых сила не является лимитирующим спортивным результатом, прекращают в этом периоде силовые упражнения. Гонщики продолжают тренировки на развитие силы один-два раза в неделю, но в меньшем объеме. Особое внимание уделяется развитию силы рук, плечевого пояса, мышц живота и спины. Тренировки для развития скоростно-силовых качеств проводятся в таком же объеме, как и в период становления потенциала. В этом периоде выбираются два лимитирующих спортивный результат физических качества и их развитию уделяется основное тренировочное время. Гонки категории В и С заменяют тренировки для развития скоростной и силовой выносливости. Тренировки для развития скоростно-силовых качеств, или скоростной выносливости, можно заменить шоссейной гонкой «критериум». На неделе, где будет гонка категории В, развивается только одно лимитирующее спортивный результат физическое качество.

В олимпийский год, начиная с подготовительного периода (две-три недели втягивающей тренировочной работы) и заканчивая пиковым периодом, интенсивность должна расти следующим образом: подготовительный период – 30 %, базовый период 1 – 40 %, базовый период 2 – 50 %, базовый период 3 – 60 %, период становления потенциала 1 – 70 %, период становления потенциала 2 – 80 % от максимальной интенсивности. Каждый новый период должен начинаться со ступени, а не постепенно (30 % – 40 % – 50 % – 60 % – 70 % – 80 % от максимума), так чтобы к пиковому периоду была заложена солидная база, которая позволит выдержать напряженный олимпийский сезон.

Пиковый период (рис. 59) характеризуется готовностью к гонкам категории А. Объем тренировочной работы сокращается и одновременно значительно возрастает интенсивность.

При этом акцент делается на качественном восстановлении между тренировками. Тренировки с высокой интенсивностью прово-

дятся два раза в неделю, одна – в середине недели, а другая – в конце, с тем чтобы между интенсивными тренировками была пауза в 72 ч. Эти высокоинтенсивные тренировки могут заменяться гонками категории В и С, которые служат в качестве подводящих, настраивающих гонок к гонкам категории А. Сокращение тренировочного процесса приводит к значительному уменьшению объема тренировочной работы и к дополнительному времени для отдыха. Многие гонщики даже высокого класса при этом начинают задавать себе вопрос: не слишком ли много они отдыхают, не потеряют ли они своей спортивной формы из-за сокращения объема тренировочной нагрузки. Эти сомнения беспочвенны при условии, если гонщик готовится к гонкам согласно плану подготовки, основанной на периодизации. А если гонщик нарушает план подготовки из-за болезней, травм или других причин и неполностью выполняет запланированный объем тренировочной работы и в результате не совсем уверен в своей готовности к гонкам, то в пиковом периоде уже ничего изменить невозможно. Но при большой необходимости можно проводить сдвоенные интенсивные тренировки. Конечно, это будет форсированием. При этом строго обязательно увеличить время восстановления и прием препаратов для реабилитации.

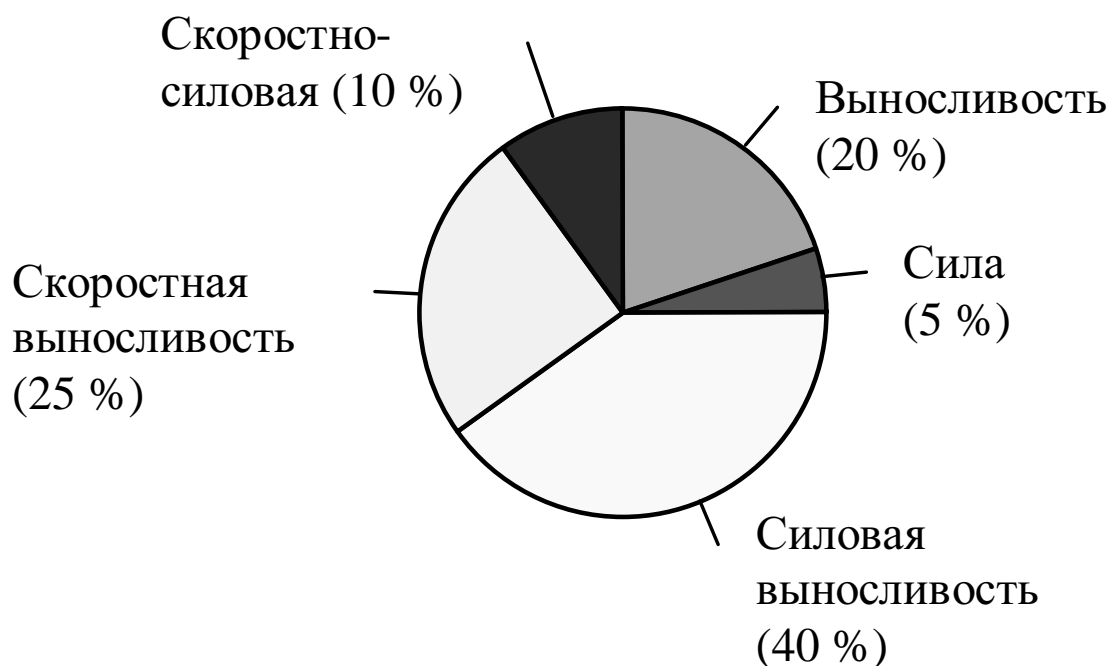


Рис. 59. Пиковый период

В этом периоде уделяется большое внимание развитию силовой выносливости и развитию основного лимитирующего спортивный результат физического качества для каждой недели. Если гонщик не уверен в следующем лимитирующем физическом качестве, он развивает скоростную выносливость.

Цель периодов потенциала 1 и 2 и пикового периода – подведение к соревновательному режиму. В это время отмечено значительное сокращение количества применяемых фармакологических средств. Рекомендуется снизить прием поливитаминов до 1–2 таблеток в день. По возможности лучше сменить применяемый витаминный комплекс. Из индивидуальных витаминов рекомендуется витамин Е. С целью регуляции обмена углеводов и жиров целесообразно применять адаптогены (леuzeя). Можно рекомендовать милдронат, алькар, янтарную кислоту, сукцинат натрия. Дозировка не должна превышать половины дозы, применяемой в базовый период.

За 5 – 7 дней до соревнований эти препараты должны быть отменены. За 8 – 10 дней до старта рекомендуется прием адаптогенов и энергетически насыщенных препаратов: фосфаген, фосфокреатин, неотон. Если адаптогены способствуют ускорению процессов адаптации к изменившимся физическим нагрузкам и условиям среды, а также процессам ускорения, восстановления после напряженных тренировочных нагрузок, то энергонасыщенные продукты позволяют создать «энергетическое депо», способствуют синтезу АТФ и улучшению сократительной способности сердечной мышцы и скелетной мускулатуры.

Направленность диеты в эти периоды преимущественно углеводная, причем наиболее целесообразно потребление фруктозы. Американские ученые-физиологи рекомендуют следующий способ углеводного насыщения: за 10–12 дней до гонки необходимо начинать снижать потребление углеводов и к 5-му дню довести их количество до минимума, а затем плавно увеличивать потребление углеводов до максимума в день старта.

6.5. Характеристика соревновательного периода

Тренировки в соревновательном периоде при одно- и двухцикловой годичной тренировке направлены на решение следующих задач:

- 1) дальнейшее развитие специальных двигательных и волевых качеств;
- 2) приобретение опыта участия в соревнованиях и повышение технико-тактического мастерства;
- 3) поддержание общей физической подготовленности (рис. 60).

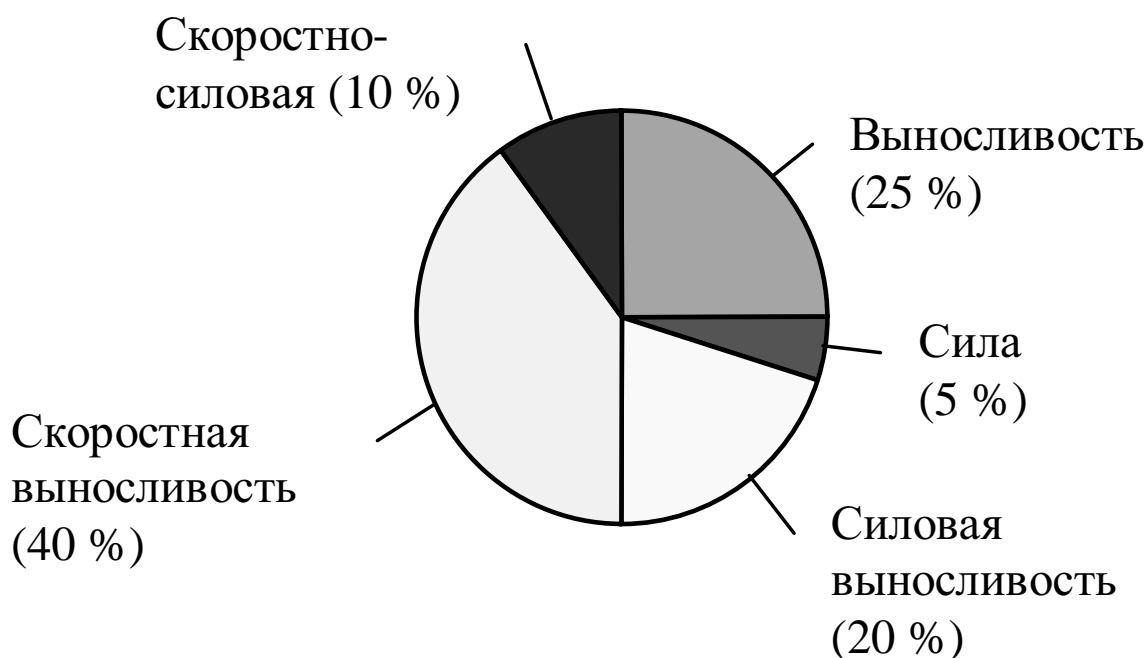


Рис. 60. Соревновательный период

Характерной для этого периода тренировки является организация учебно-тренировочного процесса с учетом календаря внутренних и международных гонок, участие в которых должно способствовать формированию структуры специальной подготовленности. Так можно достичь адаптации гонщиков к специфическим условиям соревнований, совершенствовать их предстартовые реакции и отдельные стороны функциональной, технической, тактической подготовки, объективно оценить ход тренировки к основным гонкам спортивного сезона. Часто в спортивной практике приходится управлять ростом спортивных результатов в соревновательном периоде, регулируя частоту уча-

ствия в гонках и объем специфической соревновательной деятельности. Поэтому для правильной организации тренировочной работы используются возможности календарей всех уровней. В случае недостаточного количества соревнований специально вводятся контрольные соревнования. В первой половине соревновательного периода участие в гонках рассматривают как подготовительную работу перед основными гонками спортивного сезона. Соревновательный период не следует рассматривать только как период реализации возможности гонщика в соревнованиях, поскольку очень велика тренирующая роль самих соревнований и тех структурных образований, которые применяют при подготовке к значимым гонкам.

В этом периоде главная задача – соревновательная деятельность и дальнейшее развитие данных от природы индивидуальных физических качеств и реализация в гонках на максимально высоком функциональном уровне всех сторон физической подготовки. Если до соревновательного периода гонщик развивал лимитирующие его спортивный результат физические качества, то в соревновательном периоде он развивает и поднимает на более высокий уровень физические качества, данные ему от природы.

Например, если гонщик имеет хорошо развитую силовую выносливость, то в середине каждой недели соревновательного периода он проводит тренировку для дальнейшего ее развития; если сильной стороной гонщика является скоростная выносливость, то совершенствует это качество и т. д.

Наряду с совершенствованием сильной стороны функциональной подготовки гонщика предпочтение всегда отдается развитию скоростных качеств, а не выносливости. Если же гонщик не уверен, какое физическое качество является его сильной стороной, то развивает силовую выносливость.

Во всех периодах подготовки большое значение придается правильной организации психологической подготовки гонщика, направленной на достижение успехов в кросс-кантри.

Общая и специальная психологическая подготовка осуществляется в едином процессе: высокоинтенсивные гонки в кросс-кантри и тренировки в тяжелых климатических условиях, сложнотехнические трассы формируют морально-волевые качества, а последние, в свою

очередь, создают необходимую психологическую основу для достижения успеха.

Специальная психологическая подготовка гонщика предусматривает целенаправленную тренировку специфических волевых усилий. Затем эти усилия в соревновательном периоде проявляются у гонщиков во время ответственных гонок для мобилизации всех возможностей организма. Поэтому в базовом периоде, когда гонщикам приходится сталкиваться с большими объемами нагрузок, нужно подбирать такие упражнения, которые в наибольшей мере будут способствовать специальной психологической подготовке, то есть проявлению наиболее типичных для него волевых усилий в условиях физического утомления и эмоциональной напряженности.

В периоде становления потенциала 1 и 2 важна выработка психологической надежности гонщика, которая находится в прямой зависимости от выработанной им способности терпеть и преодолевать трудности, вызываемые как общим утомлением организма гонщика, так и погодными условиями. Способность мобилизовать волю вырабатывается в постоянном преодолении трудностей, планомерно создаваемых в тренировочном процессе.

На всех этапах подготовки важной является выработка гонщиком оптимальных вариантов распределения усилий (управление интенсивностью работы на разных участках дистанции), высокого уровня самоконтроля и саморегуляции психических состояний в условиях физического и нервного напряжения во время тренировок и гонок, проявления предельных волевых усилий, умения каждый раз настраиваться психологически на то, чтобы отработать тренировку и гонку в полную силу.

Цель периода – максимальная реализация возможностей гонщика; поддержание пика суперкомпенсации; продление работоспособности во время гонки; подавление нежелательных реакций, не снижая работоспособности гонщика.

В этом периоде количество принимаемых фармакологических препаратов должно быть минимальным. Значительную роль играют адаптогены, энергонасыщенные препараты, ноотропы. Комплексное применение названных препаратов позволяет ускорить процесс восстановления, обеспечивает высокую сократительную способность

мышечных волокон, способствует стимуляции процессов обмена в клетках головного мозга, нервных окончаниях. К соревновательным фармакологическим препаратам относятся и те препараты, которые препятствуют возникновению нарушений метаболизма в этом периоде, стимулируют процессы клеточного дыхания, способствуют усиленному синтезу энергонасыщенных соединений. Значительную роль в мобилизации энергетических ресурсов играет введение неотона непосредственно сразу же после окончания соревновательной нагрузки. Это бывает необходимо, например, в тех случаях, когда на чемпионате мира гонщик участвует в эстафетной гонке, а через несколько дней в гонке кросс-кантри.

6.6. Особенности предсоревновательной подготовки в кросс кантри

6.6.1. Концепция сужения тренировочного процесса

И вот настало время увидеть, к чему готов гонщик, что дала ему долго-временная тяжелая подготовка. Было бы обидно сделать на этапе пиковой подготовки какую-нибудь тренировочную методическую ошибку, тогда все предыдущие недели, месяцы становления спортивной формы были бы напрасны. К сожалению, это случается даже с опытными гонщиками. Грубые методические ошибки в подготовке, сделанные за неделю до старта и в день гонки, могут привести к плохому выступлению. В пиковом периоде сокращается объем тренировочной работы и поддерживается высокая соревновательная интенсивность. В течение недели перед гонкой сохраняется тренировочный режим, когда тренировочный объем небольшой, а интенсивность высокая. Многие гонщики думают, что дни, предшествующие основной гонке, должны быть посвящены отдыху. В действительности научные исследования показали, что сокращение количества тренировок не приведет к нужной спортивной форме. Вероятно, гонщик должен отдыхать, но только не тогда, когда он находится в пике своей спортивной формы. В этом периоде происходят удивительные физиологические изменения: увеличивается мышечная сила ног, уменьшается образование лактата в крови; увеличиваются объем крови, концентрация красных кровяных клеток и запасы гликогена в мышцах. Гонщик также чувствует улучшение умственных способностей, таких как концентрация внимания, уверенность и мотивация. Все это достигается без использования запрещенных стимуляторов. В результате этих исследований возникли концепции, которые можно применить при подготовке гонщиков к пику спортивной формы.

Процесс сужения тренировочных занятий. Продолжительность процесса сужения тренировок зависит от двух факторов:

- уровня функциональной подготовленности, когда гонщик входит в пиковый период;
- характера гонок, для которых он проходит подготовку в пиковом периоде.

Если гонщик имеет высокий уровень функциональной подготовленности, то период сужения длится дольше, чем при низком уровне.

Чем ниже уровень функциональной подготовленности, тем более важно продолжать тренировки, добиваясь более высокого уровня спортивной подготовленности хотя бы за 7 – 10 дней до основной гонки. Так как требуется несколько дней, чтобы почувствовать результаты тренировок во всей их полноте, тренировки с высокой нагрузкой в течение недели до основной гонки не приведут к дальнейшему увеличению уровня спортивной подготовленности. Определить, до какой степени гонщик тренирован и готов к гонке, сложно. Если гонщик делает ошибки при подготовке, то это произойдет из-за того, что период сужения был слишком длинным. Чем длиннее гонка, для которой гонщик подводит себя, тем длиннее должен быть процесс сужения. Для 100-километровой марафонской гонки нужен более длительный процесс сужения, чем при подготовке к гонкам на короткие расстояния. Это частично связано со временем, необходимым для снятия накопившейся усталости, и устранения возможных тканевых повреждений мышечной системы, участвующей в педалировании.

Объем сужения тренировочного процесса. Если процесс сужения тренировочной работы проходит в течение трех недель (две недели – пиковый период, одна неделя – соревновательный период), то сокращается очередной недельный объем на 20 % по сравнению с предыдущей неделей.

Двухнедельное сужение тренировочного процесса (одна неделя – пиковый период и одна неделя – соревновательный) требует сокращения объема на 30 %. Для 7, 10-дневного сокращения объем сокращается на 50 % на весь период. Уменьшение объема в первую неделю определяется средним объемом несоревновательных и соревновательных недель в последний период подготовки.

Частота тренировок в период сужения тренировочного процесса. Под сокращением объема понимается уменьшение количества тренировочных часов в день, а не сокращение количества тренировок в неделю. Исследования показали, что сокращение тренировочных занятий способствует потере спортивной формы и снижению уровня технической подготовленности.

Интенсивность тренировок в период сужения тренировочного процесса. Высокоинтенсивные тренировки являются самыми

потенциальными стимулами как для улучшения, так и для поддержания спортивной формы. Тренировки, проводимые с соревновательной интенсивностью через каждые 72 ч, являются стимулом, необходимым для увеличения уровня спортивной подготовленности именно в этот период. Одним из этих стимулов для поднятия спортивной формы может быть настраивающая гонка в конце недели или тренировка на трассе кросс-кантри, которая смоделирует ожидаемые условия предстоящей гонки. Другие виды стимулов должны быть направлены на устранение слабых мест в подготовке гонщика, которые могут привести к нежелательным результатам в процессе гонки. Например, если подъем в гору является слабым местом в подготовке, то в тренировку должна входить работа в гору, при этом ее интенсивность должна быть такой же, как во время гонки. Во время тренировок по преодолению подъемов нет необходимости превышать интенсивность предполагаемых гонок, в противном случае это может привести к ухудшению результатов.

Легкие тренировки в период сужения тренировочного процесса. Все другие виды тренировок являются достаточно легкими и позволяют восстанавливаться после высокоинтенсивных тренировок. Езда с использованием легких передач с небольшой интенсивностью при пульсе до 130 уд/мин позволяет реабилитироваться организму гонщика до начала следующей тренировки, которая будет проходить через 72 ч, что, в свою очередь, будет способствовать более качественной тренировочной работе, связанной с высокоинтенсивными нагрузками. Отдых в этом периоде является ключом к достижению более высокой спортивной формы, так как, с одной стороны, он позволяет организму спортсмена адаптироваться к тренировочным стрессам, а с другой – проводить следующую тренировку, связанную с интенсивностью, на более высоком уровне. Такой процесс подвода гонщика к пика спортивной формы может быть проделан два или три раза в спортивный сезон, при этом чем короче спортивный сезон, тем меньшее количество периодов используется для достижения пика спортивной формы и ниже потери, связанные с функциональной подготовкой гонщика. Каждая из этих фаз подготовки, состоящей из пикового и соревновательного периодов, может продолжаться от трех до четырех недель. После этих периодов аэробные возможности гонщика ухудшаются, что вынуждает вернуться к тренировкам в базовом периоде 3 и в

периоде становления потенциала 1. После этого начинается подготовка к следующей гонке категории А.

Если вся подготовка проведена оптимально, то процесс сужения, проходящий в течение недели, заканчивается с положительными результатами, а именно увеличением физических и умственных способностей. В эту неделю необходим длительный сон, а главное – рациональное питание, которое играет важную роль. Ежедневный контроль за функциональным состоянием, особенно за день или два до соревнований, должен убедить гонщика в том, что он находится в прекрасной спортивной форме.

6.6.2. Примерное недельное планирование подготовки к гонке категории А

1. Шесть дней до гонки. В этот день проводится активный день отдыха, посвященный малоинтенсивной езде на шоссе при пульсе до 130 ударов в минуту в течение часа для стимулирования восстановительных процессов в организме гонщика, так как в воскресенье была высокоинтенсивная соревновательная нагрузка. Этот день можно посвятить различным упражнениям на растягивание мышц, но нужно исключить различные силовые упражнения, так как не время нагружать мышечную ткань или пытаться поддержать качество силы. Если гонщик чувствует себя особенно утомленным после интенсивной тренировки или соревнования в воскресенье, то лучше отменить тренировки и полностью отдыхать.

В понедельник и каждый день перед гонкой спортсмен должен следить за режимом питания. Из-за сокращенного объема тренировок гонщику необходимо меньшее количество калорий, поэтому он должен исключить тенденцию есть столько же, как и в другие периоды спортивной подготовки. Иначе к концу недели он наберет лишние килограммы за счет жировых отложений. Поэтому он должен принимать пищу с калорийностью, соответствующей уровню тренировочных нагрузок.

2. От трех до пяти дней до гонки. Если гонка будет в воскресенье, то период подготовки будет проходить во вторник, среду и четверг. В этом периоде отдых является самой важной составной частью подготовки, но необходимы также и высокоинтенсивные усилия. Чувст-

во вялости в день гонки может быть результатом нескольких тяжелых тренировок в неделю. Исследования ученых показали, что умеренное и последовательное уменьшение высокоинтенсивной нагрузки в период сужения приводит к большей спортивной готовности, чем полный отдых или легкие малоинтенсивные тренировки. Причина заключается в том, что отдых после интенсивной работы позволяет восстановить запасы гликогена, увеличить уровень аэробных энзимов, повысить объем крови и дает возможность восстановиться поврежденным мышечным тканям.

Скоростные качества и силовые способности теряются, когда уменьшается тренировочная нагрузка, поэтому поддержание этих качеств должно быть главным в недельный период перед основной гонкой. Надо как минимум провести во вторник и четверг скоростно-силовые тренировки. Во вторник проехать четыре-пять кругов трассы, а в четверг – два круга в соревновательном темпе. Непосредственно перед стартом (в субботу) проехать часть дистанции в очень высоком темпе, а в день гонки – сильно размяться. В эти дни наиболее эффективны кратковременные взрывные интенсивные ускорения с последующим длительным восстановлением. Другими видами тренировок являются 90-секундные отрезки, проводимые с соревновательной интенсивностью. Гонщик проделывает эту работу до гонки каждый день. Если гонка в воскресенье, то гонщик делает во вторник пять ускорений по 90 с, в среду – четыре ускорения по 90 с, в четверг – три ускорения с трехминутным восстановлением после каждого ускорения. Эта тренировочная работа не утомительна, и к следующему дню наступает полное восстановление. Хотя эта тренировочная работа по длительности и интенсивности не длительна, она не только поддерживает специфическую соревновательную готовность гонщика, но и усиливает ее.

3. За два дня до гонки. День активного отдыха. В этот день надо делать все, что может отвлечь гонщика от мыслей о предстоящей гонке и даст спокойствие и расслабление. Но если на трассе гонки есть очень сложные технические участки, то в этот день следует попрактиковаться в их преодолении и еще раз внимательно просмотреть трассу гонки, при этом найти наиболее скоростные и безопасные варианты ее прохождения.

4. За один день до гонки. В этот день проводится последняя тренировка перед гонкой, и она должна проходить в то же время, что и предстоящая. Гонщик должен проехать один круг гонки с небольшой интенсивностью, но выполнить три-четыре спринтерских ускорения в

пологий подъем 300–350 м с соревновательной скоростью для «открытия» и вентиляции легких. Если трасса гонки достаточно изучена, можно попрактиковаться над процедурой проведения разминки. Репетиция всех деталей завтрашней разминки (когда, где, как и как долго) направлена на то, чтобы в день гонки все проходило без проблем. Разминка должна проходить с достаточной интенсивностью для поддержания соревновательной готовности, с тем чтобы вы не чувствовали некоторой вялости в день гонки. Не суетитесь в этот день. Оставайтесь спокойными и собранными, не позволяйте чему-либо вымотать и измучить вас. Ни физическая, ни психическая энергия не должна тратиться. Очень полезен в этот день массаж, способствующий расслаблению.

5. День гонки. Если гонщик тщательно готовился в течение недели, то ничто не должно помешать его хорошему выступлению. Уверенные и сконцентрированные деловые манеры гонщика с момента пробуждения до начала гонки являются важным фактором успеха. Гонщик приезжает на гонку пораньше, чтобы без суеты пройти маркировку велосипеда и самое главное – провести разминку, которая служит:

- 1) профилактикой при возможных травмах;
- 2) средством повышения возбудимости организма спортсмена (повышенная возбудимость при выполнении скоростной работы способствует увеличению ее эффективности);
- 3) средством повышения уровня обменных процессов перед стартом.

Если гонщик чувствует себя хорошо, то правильная тактика и трезвый расчет помогут ему удачно выступить. Если он хочет выиграть гонку, то ведет ее с умом, в соответствии с разработанным планом. В гонке всеми силами старается держаться в лидирующей группе, чтобы удобнее наблюдать за перемещениями своих основных соперников.

6.6.3. Полезные советы перед соревнованием

1. Для поддержания спортивной формы в соревновательном периоде следует использовать в качестве лидера мотоцикл или автомашину (тренировочный объем при лидировании – 50–55 км, жен.).

2. Для прогрева непосредственно перед стартом надо использовать велостанок. При этом желательно предварительно проехать 20–

25 км по шоссе или по трассе (один круг) в хорошую погоду. Все время сохранять тепло тела, педалировать перед стартом на велостанке в спортивной тренировочной форме. Последнее жидкое питание принимать не позднее чем за 15–20 мин до старта. Если трасса гонки усложняется из-за погодных условий, то лучше пить напитки на белковой основе.

3. Никогда не следует пользоваться в гонке оборудованием и одеждой, которые не были вами проверены на тренировках.

4. Гоночные туфли должны быть удобными и хорошо пригнанными по ноге. Никогда не надевайте на гонку новые велотуфли, даже если старые разорвались во время тренировок, по крайней мере постарайтесь не надевать новые велотуфли первый раз на ответственную гонку. В любых случаях новые велотуфли необходимо смазать жировым кремом перед гонкой: это придаст им эластичность и предотвратит образование мозолей. Даже новые велорубашка и велотрусы могут быть тесными, поэтому надевайте лучше ту спортивную форму, которая проверена и испытана в гонках. Никогда не меняйте седло в день гонки, даже если оно потеряло свой вид.

5. Накануне гонки не пить спортивных напитков.

6.6.4. Допинг-контроль

*Если гонщик выступает хорошо
- это его заслуги, а если плохо -
это погрешности тренера.*

**Г. Яковлев, мастер спорта
по велосипедному спорту, бизнесмен**

Чем вызвана необходимость проведения антидопингового контроля? Все вещества, стимулирующие работоспособность, запрещенные медицинскими комиссиями МОК и УСИ, отрицательно влияют на здоровье спортсменов, а иногда приводят к летальному исходу. Например, во французском журнале «Пари-матч» были опубликованы фамилии 17 велосипедистов, причиной смерти которых во время соревновательной деятельности явилось применение запрещенных веществ. Во время соревнования спортсмены отбираются для тестирования на основании спортивных результатов и на случайной основе по жребию. Внесоревновательному допинг-контролю подвергаются спортсмены,

чьи имена включены в список лучших спортсменов. Однако отдельные гонщики могут быть протестированы по усмотрению УСИ и других международных организаций, проводящих допинг-контроль (рис. 61).

Допинговым нарушением считается: 1) наличие запрещенных веществ в ткани или биологической жидкости спортсмена; 2) получение преимущества за счет запрещенных методов, например кровяной допинг (введение спортсмену крови красных кровяных телец, родственных продукту крови, в том числе плазмы, незадолго до старта); 3) попытка использования запрещенного вещества или запрещенной техники; 4) неявка или отказ пройти процедуру допинг-контроля; 5) оказание помощи или побуждение других использовать запрещенные вещества; 6) торговля, распространение любых запрещенных веществ.



Рис. 61. Процедура допинг-контроля (после Чемпионата Европы 2003 г.) – одна из самых неприятных. Перед четвертым этапом Кубка мира в Канаде (г. Ванкувер) была неожиданно взята проба на допинг-контроль у членов сборной команды России в ночное время в отеле. Алла Епифанова была дисквалифицирована за принятие допинга. В результате ее рейтинговые очки, завоеванные в соревнованиях, были аннулированы и как следствие – Россию на Олимпийских играх 2004 г. представляла только одна спортсменка – Ирина Калентьева

Спортсмен считается выполнившим свою обязанность пройти допинг-контроль только после того, как он предоставил необходимое количество мочи (70 мл), независимо от того, сколько времени для этого потребуется. Проба (из необходимых 70 мл) разливается спортсменом в присутствии сотрудников по допинг-контролю в следующем соответствии: основная проба А – 40 мл, контрольная Б – 30 мл. Излишки разливают приблизительно поровну в два флакона. Оба флакона и индивидуальный контейнер, в которые помещаются флаконы, опечатываются в присутствии спортсменов. Спортсмен должен проконтролировать, чтобы код на каждом флаконе соответствовал коду, записанному на бланке допинг-контроля спортсмена. Любой спортсмен имеет право в течение 28 дней после уведомления об обнаружении в его пробе запрещенного вещества потребовать произвести тестирование контрольной пробы Б для того, чтобы выявить, обнаруживает ли эта проба наличие того же самого запрещенного вещества, которое было обнаружено в пробе А. В течение 21 дня после запроса назначаются дата и время проведения анализа пробы Б. По желанию при анализе может присутствовать спортсмен или его представитель, а также представитель национальной федерации спортсмена. Если совершено допинговое нарушение, дисциплинарные меры проводятся в три этапа: отстранение, заслушивание и дисквалификация. Срок дисквалификации начинается с того дня, когда произошло отстранение спортсмена. Спортивные результаты спортсмена, достигнутые в период после того дня, когда была взята проба, аннулируются.

6.7. Характеристика переходного периода

Суть этого периода хорошо охарактеризовал Н. Г. Озолин (1970): работу мышцам, отдых центральной нервной системе.

В этот период большое значение имеет устранение эмоциональных напряжений, создание психического комфорта и использование оптимальных переключений психологического характера.

Переходный период – это время для отдыха и восстановления. Он обязателен после последней гонки спортивного сезона, но этот период может быть также включен в середине спортивного сезона для того, чтобы избежать перетренировки позже. Цель и структурное содержание этого периода направлены на поддержание физических качеств выносливости и скоростных качеств в соотношении 92: 8 (рис. 62).



Рис. 62. *Переходный период*

Гонщик делает то, что ему хочется делать в этот период активно-го отдыха. Легкоатлетический кросс в восстановительном режиме является хорошим средством реабилитации. Езда на велосипеде исключена из этого периода, для того чтобы качественно реабилитировать мышечную систему, участвовавшую в педалировании как «сидя в седле», так и «стоя над седлом».

Тренировки, проведенные без езды на велосипеде, приведут к более высокой мотивации и желанию тренироваться в последующих периодах подготовки. Для психологической реабилитации широко используются спортивные игры, такие как футбол, баскетбол, которые также поддерживают качество выносливости и являются единственным средством для поддержания скоростных качеств в этом периоде.

Процессам восстановления после соревновательного периода не всегда придается должное значение. Гонщик после гонок, как правило, бывает предоставлен самому себе. Этого нельзя допускать, так как спортивная карьера гонщика текущим сезоном не заканчивается. То свободное время, которое появилось после окончания тренировочного и соревновательного процессов, необходимо использовать для лечебных и диагностических мероприятий, ЛФК, физиотерапии.

Если у гонщика в предстоящем спортивном сезоне запланированы высокие результаты, то лучше всего провести восстановительный УТС в среднегорье на высоте более 2000 м над уровнем моря. При этом в первый день – поход по туристским маршрутам (высота над уровнем моря – от 2000 до 3500–4500 м). Вечером после похода обязателен бассейн 1 ч. Во второй день – работа в гору с 10 до 12 ч (высота над уровнем моря – от 2000 до 3000 м). После обеда с 15.30 до 18.00 ч – игра в футбол, баскетбол, а вечером с 20.00 до 21.00 ч – бассейн. В третий день – поход в гору, вечером – бассейн. В четвертый день – работа в гору (500-метровые отрезки на подъем средней сложности 10–15 раз туда и обратно), вечером – бассейн. В пятый – день отдыха. В шестой день – ходьба в гору до 3000 м, вечером – бассейн. В седьмой день – футбол (1,5 ч). Во все дни зарядка включает легкоатлетический бег до 6 км.

В олимпийский год, чтобы не допустить значительной растренировки организма гонщика, содержание переходного периода следующее: 35 % – восстановительные нагрузки, 35 % – умеренные, 30 % – интенсивные. Силовой объем при этом снижается до минимума. При этом основная цель – восстановление после окончания соревновательного периода; пополнение запасов углеводов; ликвидация кислородной задолженности, свободных радикалов, психологической нагрузки; выведение продуктов метаболизма из организма; восстановление; реабилитация; лечение перенапряжения различных органов и систем; окончательное залечивание травм; психосоматическая реабилитация.

ГЛАВА 7.

ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА ГОНЩИКОВ В КРОСС-КАНТРИ

Когда каждый ресурс в человеке, физический и ментальный, используется целенаправленно, возможности человека в решении проблем увеличиваются в стократ.

Ю.И. Афанасьев, бизнесмен.

**Один из активных спонсоров
развития маунтинбайка в России**

Физическая подготовка – это процесс совершенствования двигательных качеств, проявляющихся в способностях, необходимых в спортивной деятельности. Она осуществляется путем применения физических нагрузок, воздействующих на организм спортсмена и обеспечивающих повышение функциональных возможностей его основных систем. Основная цель тренировки состоит в достижении оптимальных уровней разных двигательных качеств с учетом их взаимосвязи и взаимозависимости на различных этапах спортивного совершенствования.

Кросс-кантри предъявляет специфические требования к двигательным качествам велосипедиста, его скоростным и силовым способностям, выносливости.

7.1. Развитие скоростных способностей

Развитие скоростных способностей гонщиков кросс-кантри осуществляется путем повышения возможностей алактатного анаэробного механизма. Основные факторы, определяющие эффективность анаэробных механизмов энергообеспечения, имеют внутримышечную природу. Поэтому эти механизмы совершенствуются лишь в процессе специфической тренировочной нагрузки.

Основным средством повышения скоростных способностей является езда на велосипеде. В подготовительном периоде тренировки, в связи с отсутствием для нее благоприятных погодных и климатических условий, в естественных условиях широко применяются упражнения, проводимые на инерционном трехроликовом велотренажере и «горном тренажере».

При скоростной подготовке квалифицированных спортсменов используются два режима: в естественных условиях и искусственно облегченных. Работа в этих условиях включает следующие виды ускорения: на отрезках от 100 до 300 м со спуска, за мотолидером, с партнерами (типа «ракета», «итальянка»), с предварительным разгоном до сверхмаксимальной скорости, на облегченных колесах. Эти упражнения выполняются индивидуально, парами и в группе. Время выполнения упражнений не превышает 20–25 с. Общее время тренировочных занятий скоростной направленности зависит от количества отрезков и длительности интервалов отдыха.

Интервалы отдыха между упражнениями должны обеспечивать полное восстановление работоспособности сил к началу выполнения очередного упражнения. Для квалифицированных спортсменов интервал отдыха составляет, как правило, 6–12 мин.

Количество скоростных отрезков устанавливается индивидуально, в зависимости от подготовленности спортсменов, и колеблется в пределах 8–12. Упражнения можно выполнять как непрерывно, так и сериями: с полным интервалом отдыха (6–8 мин) во время серии, с удлиненным (12–15 мин) – между ними. При увеличении времени прохождения отрезка больше чем на 4 % работу по развитию скоростных способностей следует прекратить.

Для предупреждения формирования скоростного барьера следует значительно варьировать интенсивность выполнения упражнений и избегать большого объема скоростной работы.

Развитие скоростных способностей осуществляется в рамках метода интервальной тренировки с равномерной или переменной интенсивностью прохождения отдельных отрезков.

Работа над развитием скоростных способностей осуществляется в начале занятия, а также после выполнения упражнений скоростно-силовой направленности. Этой работе предшествует небольшая по объему, непродолжительная разминка.

Интенсивность выполнения упражнений должна быть в пределах 95–100 % от максимально возможной скорости гонщика при работе в естественных условиях и составлять 100–105 % в облегченных. Передаточное соотношение, применяемое в скоростной тренировке, может колебаться в широком диапазоне. С энергетических позиций скоростные способности обусловлены совершенствованием алактатных анаэробных реакций. Однако не следует забывать, что скоростные способности носят комплексный характер и наряду с энергетическими возможностями определяются составом мышечной ткани, возможностями инервации двигательных мышечных единиц в процессе высокоинтенсивной работы, совершенством координационной структуры движений, уровнем волевой стимуляции.

Обязательным условием эффективности выполнения скоростных упражнений является высокий уровень мобилизации волевых усилий спортсмена в тренировочном занятии, следовательно, методическими требованиями для развития скоростных способностей являются повышенная скорость, высокая степень освоения техники и оптимальная продолжительность нагрузки. Занятия алактатной анаэробной направленности должны включать непродолжительную по объему разминку, а нагрузку в основной части занятия следует увеличивать за счет применения повышенных передаточных соотношений. Такие нагрузки применяются в соревновательном периоде.

Для совершенствования скоростных способностей в кросскантри высокоэффективно участие гонщиков в гонках «критериум» на шоссе, где возникает дополнительный стимулирующий фактор – высокая мобилизационная и волевая активность на промежуточных финишах.

7.2. Развитие силовых способностей

Различают три основных проявления силовых способностей: собственно силовые способности (максимальная сила), скоростно-силовые способности (взрывная сила) и силовая выносливость.

Собственно силовые способности проявляются при медленных движениях с большим внешним сопротивлением, в кросс-кантри – при старте с места, а также в начальной части стартового разгона. Максимальную силу развивают в основном в рамках интервального равномерного метода, непрерывно (с постоянными интервалами отдыха) или сериями.

Скоростно-силовые способности обнаруживаются в двигательных действиях, где наряду с силой требуется проявление скоростных способностей. Они могут быть охарактеризованы как способность спортсмена преодолевать значительные сопротивления с высокой скоростью мышечного сокращения. Скоростно-силовые способности состоят из силового и скоростного компонентов.

Силовая выносливость – это способность организма гонщика противостоять утомлению при длительной силовой работе. Силовая выносливость характеризуется сочетанием проявления относительно высоких силовых способностей и хорошо развитой устойчивостью к локальному утомлению. Она выступает одним из основных факторов, который определяет спортивные достижения в кросс-кантри.

Принципиально важным требованием к гонщику является умение реализовать силовые способности в структуре основного соревновательного действия – педалирования. Это наблюдается только при высокой согласованности деятельности вегетативных систем, нервно-мышечного и опорно-двигательного аппаратов. Исходя из этого методика силовой подготовки должна строиться в соответствии с принципом сопряженного воздействия, т. е. предусматривать совершенствование функциональных возможностей основных систем организма в единстве с развитием специальных физических качеств.

Силовая подготовка в кросс-кантри с учетом решаемых задач делится на общую, вспомогательную и специальную. Для гонщиков высокой квалификации *общая* силовая подготовка представляет собой базу, на основе которой в дальнейшем осуществляется специальная силовая подготовка.

Средствами общей силовой подготовки являются многообразные двигательные действия, создаваемые применением различного рода отягощений и приспособлений. К ним относятся изокинетические тренажеры, штанги, эспандеры, набивные мячи, блочные устройства. Средства общей силовой подготовки воздействуют на различные группы мышц.

Задача *вспомогательной* силовой подготовки – развитие силы мышц, несущих основную нагрузку при езде на велосипеде. Для решения этой задачи применяются упражнения с отягощением, с собственной массой, с тренажерами, приседания и наклоны со штангой, жим штанги ногами из положения лежа на спине, выпрыгивание из низкого седла со штангой, подрыв штанги, прыжки в высоту, длину, глубину, многоскоки без отягощения. В упражнениях с отягощением штангу можно заменить мешками с песком, в отдельных случаях используется масса партнера. К вспомогательным средствам относятся и средства общей физической подготовки, применяемые для развития силы основных рабочих групп мышц.

Задачей *специальной* силовой подготовки является развитие способности реализации имеющихся силовых качеств при выполнении различных двигательных действий на велосипеде, а также дальнейшее развитие собственно силовых способностей, скоростно-силовых качеств и силовой выносливости.

С учетом содержания задачи средствами *специальной* силовой подготовки являются физические упражнения, направленные на развитие силовых возможностей основных групп мышц, участвующих в педалировании, и соответствующие по характеру прилагаемых усилий специфике соревновательной деятельности. Они выполняются на специальных тренажерах или на велосипеде. Поэтому методика совершенствования силовых способностей реализуется в двух аспектах: как методика развития базовых силовых способностей и как методика совершенствования способностей к проявлению силовых качеств в условиях соревновательной деятельности.

Развитие собственно силовых способностей может осуществляться двумя путями. Первый заключается в применении приемов, имеющих своей целью вовлечение в процесс сокращения максимально большого числа мышечных волокон работающих мышц и совер-

шенствование внутримышечной и межмышечной координации. Он наиболее оптимален для развития силовой выносливости.

Второй путь улучшения собственно силовых способностей сопровождается увеличением поперечника мышцы и мышечной массы. Он реализуется через выполнение двигательных действий, требующих значительных мышечных напряжений.

Максимальная сила может развиваться в динамическом и статическом режимах деятельности мышц. В кросс-кантри используется преимущественно динамический режим работы преодолевающего характера. Повышение уровня реализации силовых способностей в условиях соревновательной деятельности обеспечивается применением средств специальной подготовки. Упражнения, направленные на повышение максимальной силы, выполняются с максимальным или околмаксимальным усилием, частота движения – 15–30 % от соревновательной, время выполнения упражнения – 5–20 с. Такие упражнения имеют анаболическую направленность и выполняются велосипедистами для увеличения мышечной массы и силы.

К специальным средствам повышения максимальной силы спортсменов относятся: ускорение или езда в гору с крутизной подъема более 12 %; старт с места на передаточном отношении более 7,38 (48:14); ускорение с тихого хода на передаточном отношении более 7,47 м (52:15). Зимой подобные упражнения можно выполнять на велоэргометре, инерционном трехроликовом велотренажере с тормозным устройством или «горном тренажере».

Развитие скоростно-силовых способностей обеспечивается динамическим режимом работы мышц, выполняемой преимущественно в преодолевающем режиме. При использовании средств общей и вспомогательной подготовки с целью избирательного совершенствования скоростно-силовых качеств отдельных мышечных групп величина отягощения должна быть околмаксимальной и составлять 80–90 % от максимально доступной.

Для повышения скоростно-силовых способностей наиболее эффективны те вспомогательные средства, при которых отягощением является собственная масса спортсмена: бег на короткие дистанции (30–60 м), различного рода эстафеты, ускорения на подъеме небольшой крутизны; многоскоки, выполняемые в быстром темпе, и т. д.

Эффективны и скоростно-силовые упражнения, выполняемые на силовых тренажерах с ограниченным отягощением и околосоревновательной частотой движения, при имитации специфической мышечной работы. Упражнения на таких тренажерах избирательно воздействуют на отдельные мышечные группы, участвующие в цикле педалирования. Упражнения выполняются в темпе 90 % от максимально доступного, если решается задача совершенствования силового компонента скоростной силы, и в максимальном темпе – при совершенствовании скоростного компонента.

Продолжительность упражнений должна обеспечивать такое выполнение работы, при котором не происходит снижения темпа. Она, как правило, составляет 10–20 с. Количество повторений скоростно-силовых упражнений может колебаться от четырех до шести, длительность пауз отдыха между повторениями должна быть достаточной для полного восстановления, обычно 2–3 мин.

Общий объем работы на одном занятии невелик. Поэтому занятий, полностью подчиненных решению задач совершенствования скоростно-силовых способностей, как правило, не проводится. Упражнения скоростно-силовой направленности включают в отдельные занятия, когда гонщики находятся в хорошем состоянии и полностью восстановились после предыдущей работы.

Повышение способности к проявлению скоростно-силовых качеств в условиях естественной спортивной деятельности осуществляется с помощью специальных средств подготовки. Упражнения, используемые для воспитания скоростно-силовых возможностей, отличаются от соревновательных по характеру усилий, частоте движений (темпу) и продолжительности выполнения. Для упражнений скоростно-силовой направленности характерны: величина усилий 110–120 % от соревновательного уровня, частота движений – 95–150 %; время выполнения – 10–20 с.

Специальные средства повышения скоростно-силовых способностей включают: ускорение или езду в гору с крутизной подъема 5–7 %; ускорение с ходу на передаче более 7,32 м (51:15) в пределах 10–20 с, применение утяжеленных колес. Последнее является высокоэффективным средством, позволяющим не только улучшить скоростно-силовые способности, но и значительно интенсифицировать тренировочный процесс в целом.

Скорость выполнения ускорений зависит от степени отягощения (передаточного отношения) и составляет 95–100 % от максимальной. Интервалы отдыха между ускорениями должны обеспечивать полное восстановление сил к моменту выполнения следующего ускорения.

Количество отрезков в тренировочном занятии ограничено индивидуальными возможностями спортсмена: работа прекращается при снижении скорости в очередном упражнении на 3,5–4 %.

При совершенствовании скоростно-силовых способностей используют интервальный равномерный метод, непрерывный или сериями (по четыре отрезка в серии) с полными интервалами отдыха (рис. 63).

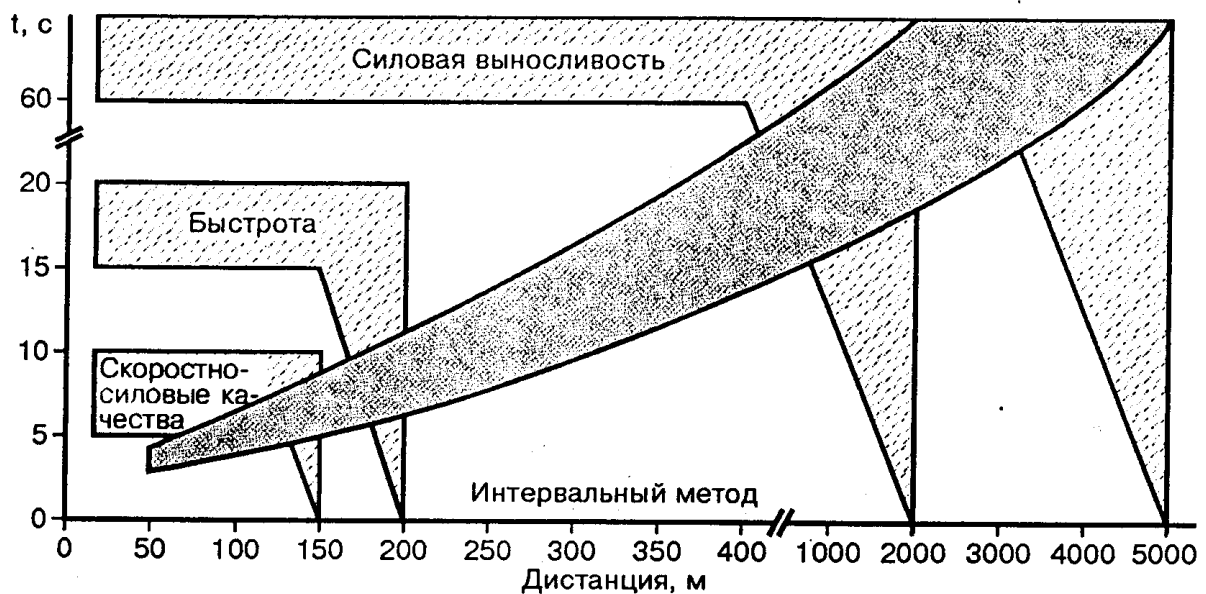


Рис. 63. Динамика скоростных, скоростно-силовых качеств и силовой выносливости (Д. Юнкер, Д. Микейн, Г. Вейсброд, 1982)

Развитие силовой выносливости осуществляется через повышение функциональных возможностей сердечно-сосудистой и дыхательной систем в условиях выполнения работы силового характера. Необходимость использования средств силовой подготовки и средств, направленных на улучшение функций потребления и доставки кислорода к мышцам, вызвана тем, что уровень силовой выносливости обеспечивается большим количеством факторов, имеющих различную методику совершенствования.

Решение задачи совершенствования силовой выносливости обеспечивается преимущественно специальноподготовительными и

соревновательными средствами, предъявляющими высокие требования к основным рабочим группам мышц. Выбор средств подготовки определяется необходимостью моделирования условий езды на велосипеде или применения двигательных действий, по структуре близких к соревновательным. Преимущественно используется динамический характер работы мышц преодолевающего характера. Величина сопротивления составляет 40–60 % от максимально доступной. При использовании специальноподготовительных и соревновательных средств величина сопротивления может на 10–50 % превышать их уровень в соревновательной деятельности. Продолжительность этих упражнений составляет 10–15 мин.

При выполнении работы, направленной на развитие силовой выносливости, частота педалирования несколько ниже соревновательной. Этому способствует правильный выбор передаточного соотношения на велосипеде. Периоды отдыха должны обеспечивать полное или почти полное восстановление ЧСС.

В занятиях комплексной направленности упражнения на развитие силовой выносливости повторяют 8–10 раз. Если же в занятии решается только задача развития выносливости, количество повторений может быть увеличено вдвое. Обычно выбирается пересеченный профиль трассы с различными по длине и углу наклона подъемами (от 3 до 10 %).

Объем работы, направленной на повышение силовой выносливости зависит от периода подготовки. Он составляет 10–15 % от общего объема работы в подготовительном и 5–8 % в соревновательном периодах тренировки. Работа выполняется до появления признаков значительного утомления и характеризуется высокими значениями концентрации лактата в крови (20–24 ммоль/л).

7.3. Развитие специальной выносливости

Специальная выносливость гонщика кросс-кантри представляет многокомпонентное физическое качество. Уровень ее развития определяется мощностью и емкостью энергообразования; экономичностью работы и эффективностью использования функционального потенциала; специфичностью приспособительных реакций; совершенством двигательных навыков и вегетативных реакций; уровнем специализированных восприятий; тактическим распределением сил на дистанции; психической устойчивостью.

Соревновательная деятельность в кросс-кантри выполняется в аэробно-анаэробных условиях. Поэтому специальная выносливость гонщиков обеспечивается преимущественно аэробно-анаэробной производительностью организма. Она требует согласованной деятельности сердечно-сосудистой и дыхательной систем и существенно связана с уровнем максимального потребления кислорода, уровнем лактатного порога и экономизацией деятельности механизмов энергообеспечения. По физиологической характеристике нагрузка в кросс-кантри варьируется от зоны умеренной интенсивности к зоне субмаксимальной интенсивности.

Физиологический механизм выносливости гонщика, специализирующегося в велокроссе и кросс-кантри, специфичен в отличие от специализации «шоссейные гонки». В зависимости от погодных условий, характеристики грунта на трассах гонок в кросс-кантри педалирование составляет 90-95 %, бег – 5-10 %, а в велокроссе – в среднем 75-80 и 20-25 % соответственно. Поэтому соревновательная деятельность в кросс-кантри и велокроссе предполагает не только педалирование, но и интенсивный бег с различными способами транспортировки велосипеда. В связи с этим физиология выносливости в этих видах спорта формируется конкретными двигательными режимами при педалировании и при беге и в полной мере реализуется только в условиях этих двигательных режимов.

Многие годы выносливость к напряженной мышечной деятельности с субмаксимальной мощностью в условиях циклического режима работы мышц связывалась с вегетативной тренированностью, то есть способностью организма обеспечивать работающие мышцы кислородом за счет совершенствования функций дыхательной и сердечно-сосудистой систем. Основным условием, определяющим выносливость, считалась аэробная мощность, а лимитирующим фактором – мощность сердечной

мышцы и минутный объем крови. Считалось, что низкий уровень максимального потребления кислорода (МПК) обуславливает рабочую гипоксию мышц и как следствие – повышение уровня концентрации лактата и других метаболитов в крови, что ведет к утомлению мышц и снижению их сократительных свойств. Такие представления связывали выносливость с неизбежностью снижения работоспособности и надеждами на буферные способности крови как единственную возможность поддержания кислотно-щелочного равновесия в оптимальных пределах. Отсюда складывалось пассивное отношение к развитию выносливости, иначе говоря, формировалась мотивационная установка «терпеть, чтобы преодолевать неприятные ощущения, сопутствующие развитию утомления».

Достижения физиологии и биохимии показывают, что физиологический механизм выносливости локализован в глубинах мышечных клеток. Рабочий эффект скоростной работы, требующей выносливости, обеспечивается не столько доставкой кислорода к мышцам, сколько способностью самих мышц утилизировать поступающий к ним кислород и эффективно использовать его в метаболических процессах, дающих энергию, необходимую для работы (Ю. В. Верхошанский, 1988).

Таким образом, повышение эффекта скоростной работы, требующей выносливости, – результат развития способности мышечных клеток, их митохондрий к захвату более высокого процента кислорода из поступающей артериальной крови. Следовательно, митохондрии скелетных мышц – их внутренние мембраны – последняя инстанция в каскаде окислительного метаболизма, который обуславливает эффективность использования кислорода организмом при напряженной мышечной деятельности.

В качестве одного из важнейших условий повышения выносливости выступает увеличение мощности систем митохондрий и рост активности митохондриальных ферментов на единицу массы мышцы. Тем самым увеличивается способность окислительного ресинтеза АТФ и повышается интенсивность утилизации пирувата, уменьшается переход его в лактат и, следовательно, накопление последнего в скелетных мышцах и крови. Увеличение мощности систем митохондрий при развитии выносливости значительно превышает рост МПК. Если выносливость возрастает в 3–5 раз, количество митохондрий и окислительная способность мышц – в 2 раза, то МПК – только на 10–14 %, причем повышение выносливости коррелирует именно с ростом числа митохон-

дрий и окислительными способностями мышц, но не с величиной МПК (Ю. В. Верхошанский, 1988).

Важную роль играет и совершенствование сократительных свойств мышц. Мышцам, несущим основную нагрузку при педалировании и беге во время прохождения дистанции велокросса и кросс-кантри, следует уделять особое внимание и использовать для их подготовки более сильные по сравнению с дистанционными методами тренирующие воздействия.

Таким образом, мышечная система – главный объект внимания в тренировке, связанной с развитием выносливости. Режим работы скелетных мышц определяет требования ко всем физиологическим системам, обеспечивающим их деятельность.

Отсюда методическая система развития выносливости должна предусматривать (по Ю. В. Верхошанскому, 1987):

- совершенствование сократительных и окислительных свойств скелетных мышц в том специфическом направлении, в котором это необходимо для конкретной работы, требующей выносливости;
- эксплуатацию и развитие мощности и емкости наиболее экономичного источника энергообеспечения работы;
- планомерную последовательную подготовку физиологических систем организма, учитывающую их адаптационную инертность и направленную на формирование оптимального соответствия между функциональными возможностями мышц и обеспечивающими их работу физиологическими системами к определенному сроку.

Главная задача такой методической системы должна выражаться в антигликолитической направленности тренировки. При работе субмаксимальной и умеренной мощности субстратом окисления служат как углеводы, так и липиды. Липидный метаболизм более выгоден, однако его мобилизация затруднена при повышенном уровне глюкозы и лактата в крови.

Следовательно, если развивать выносливость «через скорость» или предлагать высокоинтенсивную скоростную работу неподготовленному предварительно к ней организму – значит использовать для энергообеспечения преимущественно углеводы, расщепление которых в анаэробных условиях (гликолиз) заканчивается образованием лактата. Активизация гликолиза ограничивает возможности мобилизации и развития метаболизма, что в результате усложняет путь к достижению высокого уровня работоспособности организма.

Отсюда более целесообразно постепенно повышать скорость работы, требующей выносливости, во-первых, целенаправленно совершенствуя сократительные и окислительные свойства мышц средствами специализированной физической подготовки и, во-вторых, специфической дистанционной работой преимущественно на уровне АП, не эксплуатируя гликолиза и развивая липидный метаболизм.

Все это не умаляет роли вегетативных систем и МПК. Использование жиров для ресинтеза АТФ требует потребления значительного количества кислорода и, следовательно, высокой аэробной мощности организма. Однако высокий уровень аэробной мощности должен обеспечиваться как совершенствованием функций дыхательной и сердечно-сосудистой систем, так и главным образом увеличением мощности и массы системы митохондрий.

Практически система тренировок может быть выражена схемой (рис. 64).

Тенденции в динамике функциональных показателей (I) выражают рассмотренную последовательность и взаимосвязь в изменении МПК, повышении мощности системы энергообеспечения локальной мышечной работы (локальная мышечная выносливость – ЛМВ), уровня АП и экономичности специфической мышечной работы.

Генеральная стратегическая линия (II) предусматривает постепенное повышение скорости соревновательного упражнения ($V_{\text{сор}}$) по мере планомерной подготовки организма к скоростной работе, требующей выносливости. Причем тренировка интенсифицируется вначале не за счет повышения дистанционной скорости, а за счет специализированной локальной мышечной работы средствами СФП ($W_{\text{сфп}}$). Таким образом интенсификация режима работы мышц опережает повышение дистанционной скорости, функционально и морфологически подготавливая к ней мышечную систему. Тем самым создаются предпосылки меньшего привлечения гликолиза и преимущественного использования липидного метаболизма в последующей скоростной работе, избегается перенапряжение сердца и обеспечиваются благоприятные условия для формирования периферических сосудистых реакций, уменьшается степень несоответствия между уровнем функциональной подготовленности мышечной и вегетативной систем. Формируется энергетическая база для рационального темпа педалирования и овладения рациональным сочетанием длины и частоты шагов при беге с велосипедом на плечах или транспортировкой его любым другим способом.

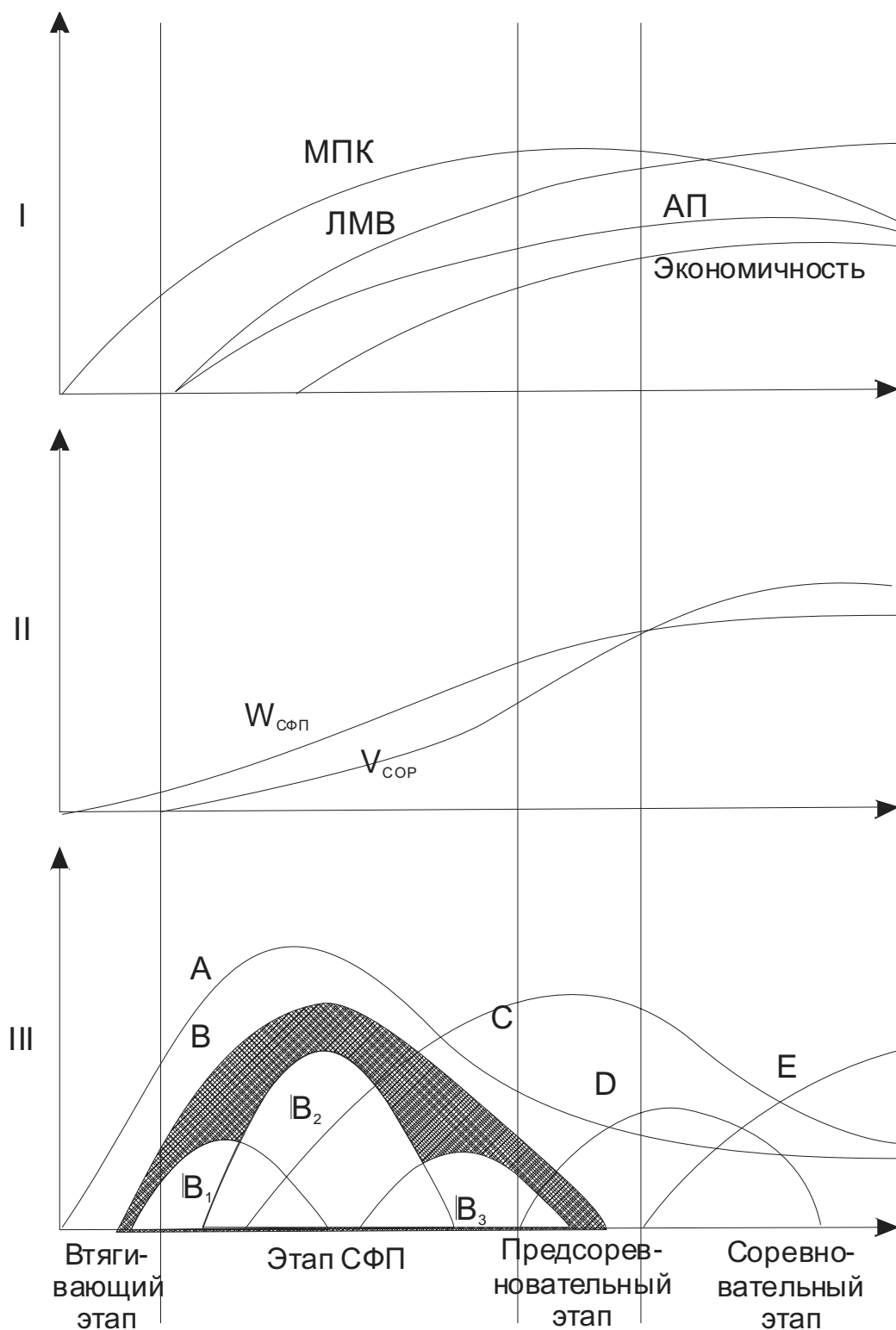


Рис. 64. Модель системы тренировок в годичном цикле в специализациях «кросс-кантри» и «велокросс» (по Ю.В. Верхошанскому). I - оптимальные тенденции в динамике функциональных показателей; II - генеральная стратегическая линия тренировок; III - принципиальная модель организации соответствующих тренировочных нагрузок

Организация содержания тренировочного процесса (III) базируется на различной адаптационной инертности физиологических систем организма, целесообразной последовательности, преемственности и продолжительности их целенаправленного совершенствования, основывается на последовательном наложении более интенсивных и специфических тренирующих воздействий на адаптационные следы предыдущей работы. Этот принцип реализуется на основе сопряжено-последовательной организации нагрузок с различной преимущественной направленностью тренирующего воздействия (В. Н. Платонов, 1986; Ю. В. Верхошанский, 1985; Д. А. Полищук, 1997).

Содержимое тренировки составляют следующие нагрузки:

А – специфическая продолжительная равномерная работа на уровне АП (с повышением АП соответственно повышается и скорость). До достижения максимума своего объема в середине этапа СФП такая работа носит развивающий характер: повышение скорости АП, увеличение объема сердца, формирование периферических сосудистых реакций – и решает задачу совершенствования техники педалирования и техники бега при различных способах транспортировки велосипеда на дистанции и техники прохождения сложных участков трассы. Далее ее интенсивность (скорость) снижается и она выполняет главным образом компенсаторную функцию в системе нагрузок;

В – средства специализированной (аэробно-силовой) физической подготовки. Имеют задачей повышение сократительных и окислительных свойств мышц и устранение несоответствия между ними (развитие ЛМВ). Нагрузка включает 3 блока:

В1 – работа силовой направленности, совершенствующая главным образом сократительную функцию мышц {развитие максимальной силы (наивысшей силы, которую способна развить нервно-мышечная система при максимальном произвольном мышечном сокращении)} до необходимого уровня, повышения мощности КрФ механизма энергообеспечения, развитие способности к проявлению взрывных усилий (способность нервно-мышечной системы преодолевать сопротивление с максимальной скоростью мышечных сокращений), концентрированная работа на велотренажерах с дозированной

ной нагрузкой, тренировка на специальных силовых тренажерах с дозированной нагрузкой, позволяющих максимально имитировать педалирование. На рис. 65-68 представлены основные тренажеры для развития специализированной ЛМВ (все упражнения выполняются в велотуфлях при сохранении основной структуры движений при педалировании);

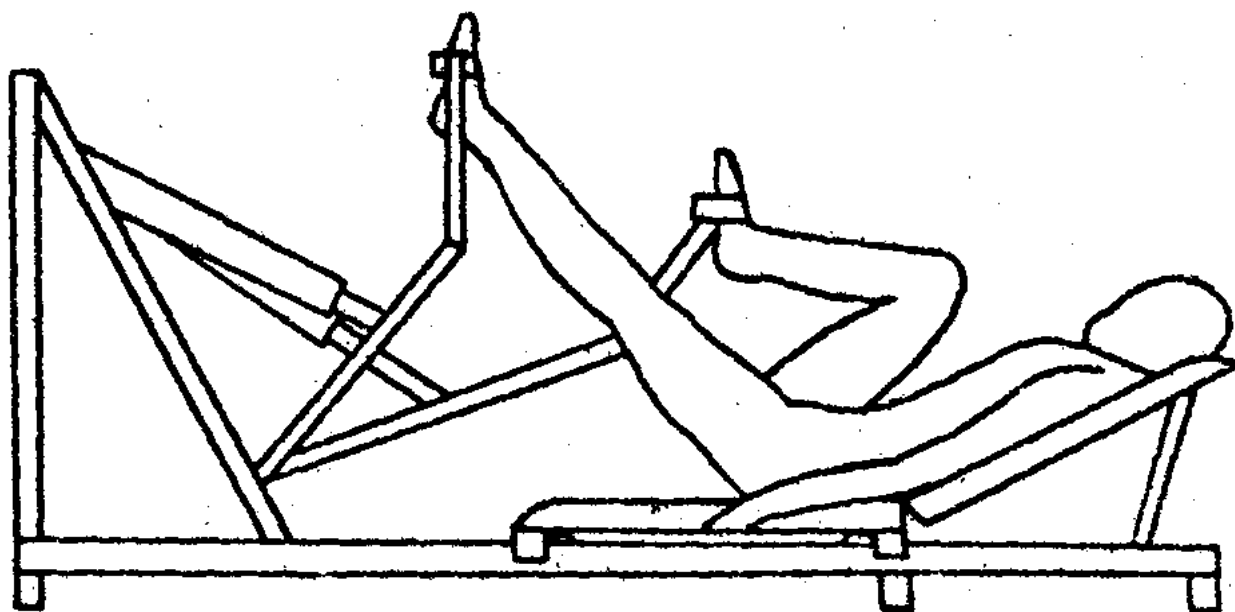


Рис. 65. Развитие ЛМВ мышечных групп, участвующих при подтягивании педалей

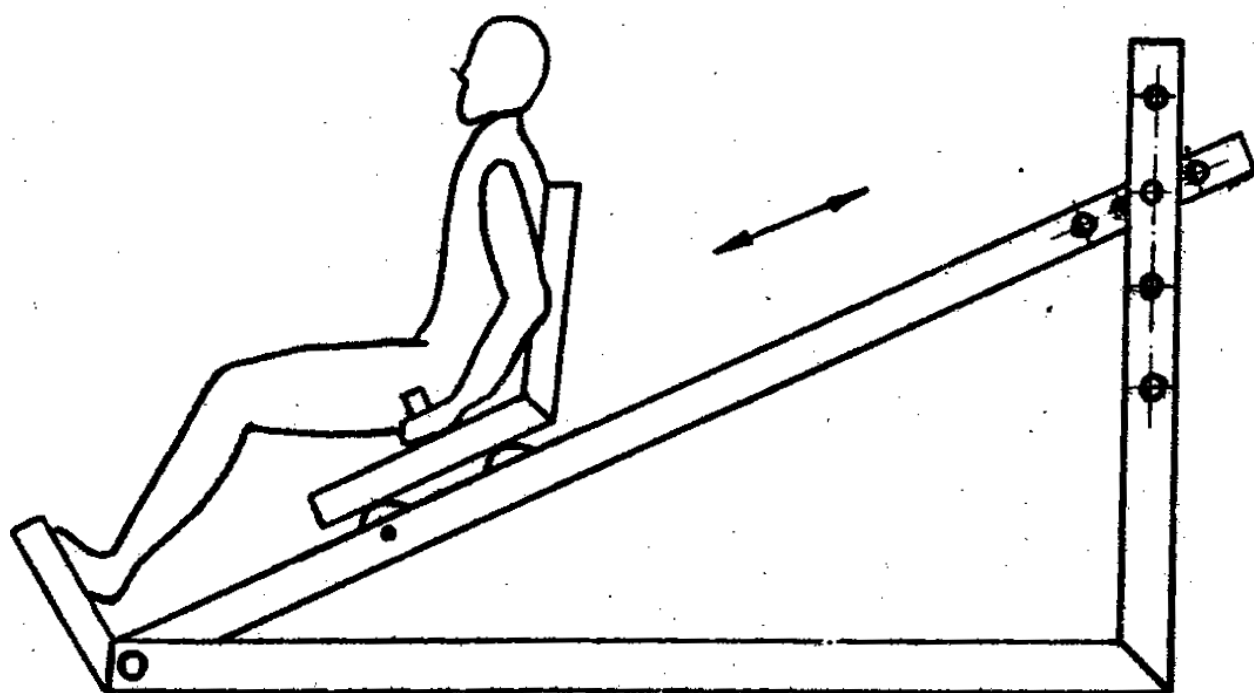


Рис. 66. Развитие ЛМВ мышц - разгибателей бедра, голени и стопы

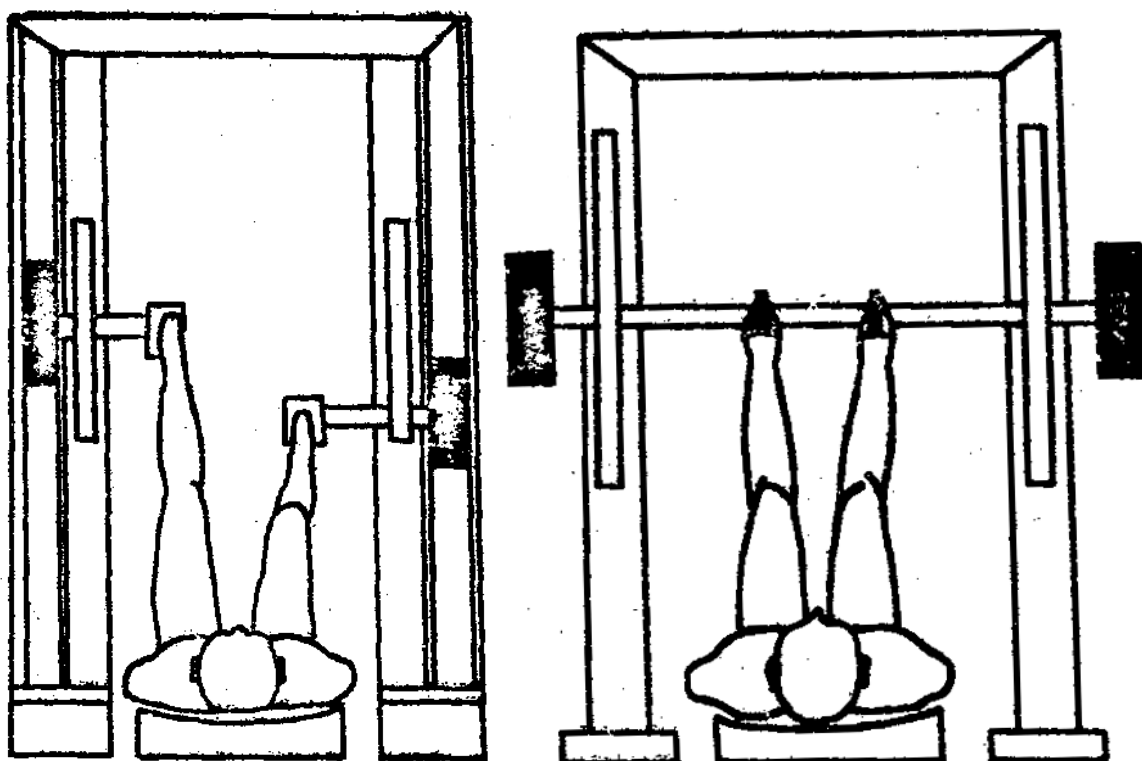


Рис. 67. Развитие ЛМВ мышечных групп, несущих основную нагрузку при педалировании. Упражнения выполняются с имитацией педалирования как с минимальными, так и с предельными отягощениями

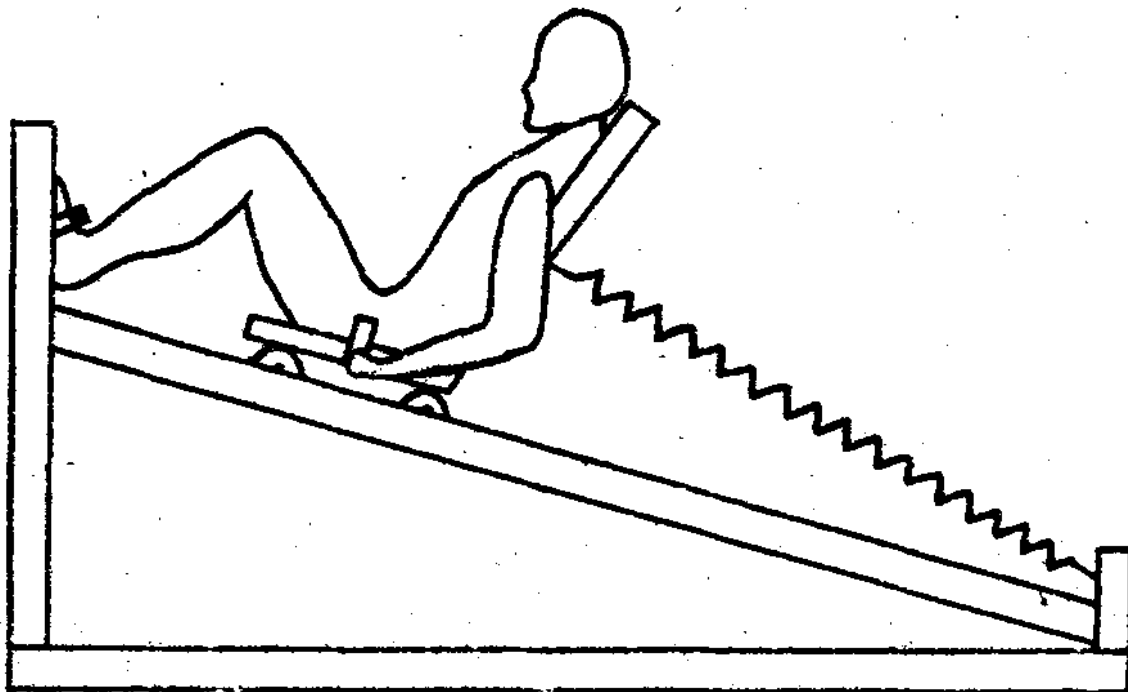


Рис. 68. Развитие ЛМВ мышц, участвующих в подтягивании педалей при педалировании

В2 – средства для развития преимущественно окислительных свойств мышц и энерготранспортной функции КрФ (работа с отягощениями в интервальном режиме, бег и прыжковые упражнения в гору, бег по глубокому снегу, по песку, выпрыгивания на специальном тренажере с пружинными отягощениями в позе велосипедиста, езда в гору различной крутизны и длины в высоком темпе педалирования);

В3 – развитие реактивной способности, скоростных и упругих свойств мышц {интенсивные прыжковые упражнения, взрывная работа с отягощениями в повторном и интервальном режимах, выполнение упражнений в облегченных условиях (езда и бег под гору)}. Надо особо подчеркнуть, что прыжковые упражнения в подготовке к велокроссу и кросс-кантри должны стать главным средством для развития силовых качеств не только на этапе СФП, но и на протяжении всего года. Целесообразно в каждой серии использовать как можно больше видов различных прыжков, при этом характер движений при прыжках должен моделировать работу мышц при педалировании. При переходе с одного вида прыжков на другой необходимо сохранять структуру движений, характерную для педалирования.

В сочетании с нагрузками типа А средства СФП подготавливают мышечную и вегетативную системы к работе в специфическом скоростном режиме, требующем выносливости, с преимущественным использованием КрФ и липидного механизмов энергообеспечения без существенного привлечения гликолиза (антигликолитическая тренировка). Одна из задач такой тренировки – увеличение мощности и массы системы митохондрий, где происходит окисление жирных кислот. Вместе с тем такие тренировки развивают максимальную анаэробную (алактатную) мощность организма, необходимую для эффективного выполнения стартового разгона, что крайне важно в гонках кросс-кантри во время позиционной борьбы за место в лидирующей группе гонщиков.

С – специализированная дистанционная работа преимущественно на уровне АП с постепенно повышающейся скоростью. Ее цель – развитие мощности миокарда и формирование дифференцированных сосудистых реакций, а также совершенствование техники педалирования на повышающейся скорости и рациональной техники движений при смене педалирования на бег и обратно. Обязательное условие

такой работы – оптимальный (не предельный) темп педалирования и бега и мощные двигательные усилия (что обеспечивается нагрузкой типа В). Здесь целесообразны длинные ускорения с плавным наращиванием скорости и постепенным повышением как ее значения, так и отрезка, на котором она поддерживается. Эффективны также ускорения (10-15 с), выполняемые в процессе продолжительной дистанционной работы на уровне АП.

D – нагрузки, моделирующие соревновательные, на дистанциях близких к соревновательным, способствующие оптимальной раскладке сил с учетом тактических ускорений и овладению различными тактическими вариантами. Скорость увеличивается за счет постепенного повышения частоты педалирования. Здесь же предусмотрен выход на предельную скорость с постепенным увеличением длины дистанции, на которой она поддерживается.

E – соревновательные нагрузки.

Сочетание нагрузок типов С и D (выполняемых на основе адаптационных приобретений за счет нагрузок типов А и В) способствует формированию оптимального взаимодействия мышечной и вегетативной систем при скоростной работе, увеличению доли липидного источника энергообеспечения и сглаживанию его реципрокных отношений с углеводным метаболизмом в условиях повышающейся дистанционной скорости.

Рассмотренная методическая концепция (см. рис. 64) отражает общий принцип организации тренировки в специализациях «велокросс» и «кросс-кантри», исходящий из современных представлений об объективных тенденциях в развитии долговременной адаптации организма спортсмена к соревновательной работе. Чтобы эффективно реализовать предлагаемую методику, необходимо следующее:

1) задачи СФП не следует сводить к развитию физических качеств (сила, выносливость, быстрота) с их последующей интеграцией в специфическую структуру. Задача СФП заключается в интенсификации работы организма в специфических для велокросса и кросс-кантри двигательных режимах (педалирование, бег, прыжки с велосипедом на плечах);

2) интенсификация режима работы организма средствами СФП должна предшествовать (опережать во времени) повышению скорости, мощности, интенсивности при прохождении трассы в соревнова-

тельном темпе. Преждевременное использование высокой скорости без предварительной подготовки или сочетание ее с интенсивной СФП негативно влияет на развитие процесса долговременной адаптации организма;

3) силовые упражнения с отягощением, сопротивлением, на специальных тренажерных устройствах – это не просто средства ОФП и не средства «накачки» силы с последующей трансформацией ее в скорость движений. Это один из действенных способов интенсификации работы мышечной системы в специфических двигательных режимах, способствующих процессу адаптации организма к ним;

4) использовать нагрузки на том этапе тренировки, где они объективно необходимы в соответствии с логикой развития адаптационного процесса. Одни виды нагрузок постепенно заменяются другими, при этом предыдущие нагрузки готовят функционально-морфологическую основу для эффективного воздействия на организм последующих нагрузок, но уже на более высоком уровне интенсивности.

При решении задачи развития выносливости наиболее ярко проявляется *принцип сопряженного совершенствования* различных сторон подготовленности. Развитие физических качеств осуществляется таким образом, чтобы работа, направленная на развитие одного из них, способствовала максимальному проявлению или более эффективному совершенствованию другого. Эффективность развития специальной выносливости зависит от доли интенсивной работы скоростной и скоростно-силовой направленности. При воспитании специальной выносливости предпочтительнее равномерное соотношение нагрузок скоростного и скоростно-силового характера.

В основной части занятия целесообразно планировать упражнения, имеющие преимущественное воздействие на один компонент выносливости или на несколько близких по своей природе компонентов. В практике наибольшее применение получили такие виды тренировочных работ, при которых одновременно совершенствуются следующие компоненты специальной выносливости: 1) аэробные возможности и экономичность работы; 2) экономичность работы и эффективность использования функционального потенциала; 3) анаэробные возможности и психическая устойчивость к работе в состоянии утомления.

Развитие специальной выносливости обеспечивается с помощью разновидностей дистанционного и интервального методов; широко применяется соревновательный метод. В работе по совершенствованию выносливости в обязательном порядке должны применяться те специальные двигательные действия, которые по характеру воздействия на организм и структуре движений максимально приближены к соревновательным. Дистанцию отрезков выбирают таким образом, чтобы спортсмен мог преодолеть их со скоростью, близкой к соревновательной.

Кроме целостного развития специальной выносливости следует совершенствовать и отдельные ее компоненты. В первую очередь необходимо повысить возможности систем энергетического обеспечения работы.

Для повышения *аэробных* возможностей применяют как дистанционный, так и интервальный методы, которые могут использоваться в условиях равномерной и переменной работы.

Оптимальная интенсивность тренировочной нагрузки для повышения МПК должна находиться в пределах от 90 до 100 % $\dot{V}O_{2max}$ уровня МПК при ЧСС от 93 до 100 % от максимального числа сердечных сокращений.

Уровень лактатного порога может быть поднят тренировками, которые включают нагрузки от 87 до 90 % от МПК при ЧСС от 90 до 93 % от максимальных значений.

Экономизация улучшается короткими, высокоскоростными серийными ускорениями. Joe Friel (2000) считает, что интенсивные нагрузки заставляют гипофизную железу выделять большее количество гормонов роста, которые укрепляют мышцы, восстанавливают кости, укрепляют связки и сухожилия. Гормоны роста также устраняют метаболизм, делая организм лучшим сжигателем жира, и поэтому улучшают структуру организма и его мощность. Согласно исследованиям, оптимальная интенсивность для производства развивающего гормона находится на уровне 90 % максимальной ЧСС.

Для развития экономизации могут использоваться длительные нагрузки, выполняемые в неустоленном состоянии, а также при наличии низких и средних степеней утомления. По выражению В. С. Фарфеля (1972), «устоленный организм не может себе позволить

лишних, ненужных движений». Действительно, слабо выраженное утомление еще не вызывает дискоординации деятельности двигательного аппарата и вегетативных функций. При этом лишних движений организм себе не позволяет.

Однако при глубоком утомлении у гонщиков возрастают суммарные усилия, прикладываемые к педалям. При этом уменьшаются горизонтальные и увеличиваются вертикальные составляющие усилий; изменяется соотношение продолжительности периодов сокращений и расслаблений мышц ног.

В цикле оборота педалей периоды сокращения мышц увеличиваются на 1,5–3 %, а периоды расслабления, наоборот, уменьшаются. Следовательно, в состоянии глубокого утомления ухудшаются условия восстановления работоспособности мышц непосредственно во время работы в период расслабления. Изменяется распределение усилий стопы гонщика в цикле оборота педалей, что свидетельствует о некотором ухудшении педалирования; нарушается и центральная регуляция деятельности сердечно-сосудистой и дыхательных систем – в их работе появляются признаки рассогласования. Поэтому многие специалисты считают, что разучивание и совершенствование технико-тактических приемов происходит за счет выполнения двигательных действий в неутомленном состоянии, так как утомление искажает структуру движения, из-за чего может сформироваться неправильная техника. По мере совершенствования техники постепенно хорошо отработанные действия выполняются до состояния все более глубокого утомления. Результатом является высокая устойчивость технико-тактического мастерства в состоянии различных стадий мышечного утомления.

Задача повышения аэробно-анаэробных возможностей решается через выполнение упражнений с равномерной скоростью, в которые могут входить как езда на велосипеде, так и другие специальные средства тренировки.

Упражнения лактатной анаэробной направленности характеризуются такой интенсивностью работы, при которой ЧСС составляет более 180–190 уд/мин, что требует от спортсмена значительных психических усилий, направленных на преодоление болезненных ощущений, связанных с возрастающим накоплением молочной кислоты в

мышцах. После нескольких повторений скорость обычно снижается, но в этом состоянии гонщик должен по возможности сохранять или увеличивать скорость прохождения отрезка дистанции. Упражнения этой направленности выполняются интервальным методом с сокращенными интервалами отдыха.

С повышением уровня подготовленности предусматривается уменьшение времени на отдых между упражнениями либо увеличение длины отрезков с сохранением интервала отдыха.

Развитие специальной выносливости должно проводиться через повышение мощности и экономичности деятельности системы энергообеспечения и эффективности использования функционального потенциала, а также совершенствование устойчивости и вариативности двигательных и вегетативных функций.

В спортивной практике достаточно хорошо разработана и эффективно применяется методика совершенствования мощности аэробного и анаэробного энергообеспечения. Одновременно с этим работе над повышением экономичности уделяется недостаточное внимание. Между тем, если в работе со спортсменами I разряда и кандидатами в мастера спорта должно уделяться преимущественное внимание повышению мощности энергообеспечения, то у мастеров спорта и мастеров спорта международного класса более эффективна направленность на рост его экономичности.

Необходимо учить гонщиков эффективно и полно использовать имеющийся двигательный и функциональный потенциал, добиваться высокой степени устойчивости и необходимой вариативности двигательных навыков и функциональных реакций в специфических условиях соревновательной деятельности.

Относительно самостоятельной задачей выступает совершенствование таких специализированных восприятий, как контроль характера пространственно-временных параметров приложения усилий к педалям, приведение в соответствие темпа педалирования и скорости на отрезках дистанции.

Наконец, совершенствование специальной выносливости предполагает необходимость формирования высокой психической устойчивости к выполнению работы в специфических условиях соревновательной деятельности: развития специальных волевых качеств, обеспе-

чивающих успешное преодоление биодинамических и психологических трудностей, возникающих при прохождении соревновательной дистанции.

Такой комплексный подход к развитию специальной выносливости, учитывающий необходимость как целостного, так и дифференцированного совершенствования составляющих элементов специальной выносливости, позволяет спортсмену эффективно реализовать накопленный потенциал в конкретных соревновательных условиях.

ГЛАВА 8.

ТАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА ГОНЩИЦ В КРОСС-КАНТРИ

*Вершина одна, а подняться
к ней можно разными путями.*

**В.И. Бельцов, мастер спорта
по велоспорту, директор школы**

На чемпионатах Европы, мира и Кубках мира, Олимпийских играх обычно выступают несколько десятков гонщиц с одинаковой физической, технической и психологической подготовленностью. И тогда решающее слово за тактическим мастерством гонщиц. Практика показывает: чем выше уровень достижения в кросс-кантри, тем выше требования к тактической подготовленности гонщиц. При равных силах в спортивной борьбе побеждает та гонщица, которая лучше оценивает ситуацию состязаний, быстрее выбирает наиболее правильное решение и точно осуществляет его, творчески реализует заранее подготовленный тактический план. Однако это не умаляет значения других разделов спортивной подготовки – физической, технической и психологической. Определенный уровень таких физических качеств, как сила, быстрота, выносливость, техническая и психологическая подготовленность, предопределяет решение круга тактических задач, которые возникают в ходе гонок.

Соревновательная тактика в кросс-кантри предполагает умение гонщицы своевременно и рационально использовать свою физическую и техническую подготовленность с одновременным проявлением

необходимых волевых усилий для достижения победы в спортивной борьбе.

Порядок построения на старт на чемпионатах Европы, мира, Кубках мира определяется в зависимости от рейтинговых очков гонщиц, которые набираются в течение спортивного сезона в различных категориях гонок. Гонщицы, имеющие большое количество рейтинговых очков, строятся на старте в первом ряду. Гонщицы, которые имеют самое малое количество очков, строятся в конце группы.

Дистанция кросс-кантри состоит из малого стартового круга «loop», на прохождение которого уходит от 2 до 4 мин и большого круга «lap». Большой круг гонщицы преодолевают в течение гонки 4 – 6 раз в зависимости от длины круга, который варьируется от 6 до 9 км. Главное правило тактики в кросс-кантри – быть впереди с самого начала гонок. В основном острая, иногда решающая исход всей гонки, тактическая борьба разворачивается во время прохождения стартового круга и части большого круга до начала сложнотехнических участков. При преодолении этих частей дистанции гонщицы едут на пределе своих физических и психических возможностей, для того чтобы вырваться в лидирующую группу, занять оптимальную позицию для дальнейшей борьбы.

В основном в лидирующей группе оказываются гонщицы, которые обладают не только высоким функциональным потенциалом, но и совершенной технической подготовленностью. Находясь в лидирующей группе, они имеют возможность проходить сложнотехнические участки трассы с большой скоростью и в более безопасных условиях.

Соревновательная практика показывает, что наибольшее количество падений гонщиц происходит при стартовом разгоне. Гонщицы, оказавшиеся в последних рядах, подвергаются большей опасности упасть не только из-за неосторожной езды едущих впереди, которые ведут активную силовую борьбу в условиях скученности, но и из-за значительно меньшего обзора видимости, вследствие чего они не всегда могут сразу увидеть неровности трассы (ямы, рытвины и т. д.). Анализ соревновательной деятельности показывает, что даже гонщица очень высокого класса, неудачно стартовавшая по тем или иным причинам и в результате оказавшаяся до начала первых сложнотехнических участков где-то в середине основной массы гонщиц, будет вынуж-

ждена в течение всей гонки выбираться вперед. Ей придется каждый раз сбиваться с темпа при обгоне слабоподготовленных гонщиц, при прохождении подъемов, спусков, виражей, где могут упасть или притормозить технически менее подготовленные гонщицы. Пока она выберется, наконец, из основной массы гонщиц, лидеры будут уже далеко, и догнать их будет невозможно.

В результате гонщица не сможет в полной мере реализовать свои возможности.

Выйти вперед не просто, так как к этому стремятся многие гонщицы. Хорошая физическая, техническая подготовленность и определенная смелость, ловкость помогают выполнить эту задачу еще на малом стартовом круге. Например: 2000 г., Чемпионат мира в Испании (Сан-Себастьян). Этот чемпионат был одним из важнейших этапов отбора для участия в Олимпийских играх. За единственную путевку на Олимпийские игры боролись две сильнейшие гонщицы России – Алла Епифанова и Ирина Калентьева. Но по мировому рейтингу у Калентьевой было мало рейтинговых очков по сравнению с Епифановой, которая выступала в то время за американскую клубную команду и имела возможность участвовать во многих международных соревнованиях. Поэтому на стартовом построении Епифанова была в первом ряду, а стартовое место Калентьевой было в последних рядах гонщиц. Тактические задачи для Калентьевой в этой гонке были следующие: 1) сразу же после старта выбраться в лидирующую группу гонщиц и до начала сложнотехнических участков трассы «сесть на колесо» Епифановой; 2) четыре круга ехать за Епифановой. При этом постоянно на каждом круге перед началом затяжных подъемов выходить вперед и атаковать Епифанову, тем самым физически и психологически изматывать ее (Епифанова уступала в силовой подготовке Калентьевой); 3) не отпускать Епифанову на равнинных скоростных участках трассы и на скоростных спусках (Епифанова на этих участках трассы превосходила Калентьеву); 4) на финишном круге в середине последнего затяжного подъема неожиданно атаковать Епифанову и уехать от нее.

Калентьева прекрасно справилась с самой трудной первой задачей гонки, так как обладала высокой мобильностью и интуицией, позволившей ей успешно избежать во время обгона большого количества гонщиц, жестких, подчас даже трагических последствий силовой

борьбы в условиях скученности и тесноты, особенно в узких местах на крутых поворотах и на ровных участниках стартового круга.

В результате выполнения Калентьевой второй тактической задачи Епифанова уже была не так свежа, как в начале гонки, и поэтому выполнение третьей и четвертой задач не составило особого труда для Калентьевой. В итоге она проехала гонку на 2 мин 48 с лучше Епифановой.

Основной тактической задачей Епифановой в этой гонке было: максимально используя преимущество в стартовом построении, самой возглавить гонку, прямо со старта взвинтить скорость и спровоцировать лидеров на прохождение старта и стартового круга с максимально возможной скоростью (стартовый круг был относительно равнинный, на таких участках трассы она могла ехать с очень высокой скоростью; на тренировках она специально отрабатывала стартовые ускорения и прохождение малого стартового круга с высокой скоростью), а затем уехать с сильнейшими от Калентьевой до сложнотехнических участков.

При разработке этого тактического плана Епифанова и ее тренер считали, что Калентьевой не удастся выбраться из большой группы гонщиц и догнать лидеров гонки до сложнотехнических участков.

Более того, на стартовом круге, который гонщицы проходят на высокой скорости, нередко при решении подобных тактических задач в условиях жесткого прессинга со стороны соперников и силового противоборства гонщицы получают серьезные травмы при падении из-за притирки колес, зацепа рулями и т. д.

В кросс-кантри не отсидишься на колесе соперника. После того как определяются лидеры, каждый едет в меру своей функциональной, технической, психологической, волевой подготовленности, и поэтому на финиш лидеры гонки приходят, за редким исключением, в относительно большом временном разрыве друг от друга. Обладая высоким индивидуальным темпом, умением длительное время ехать в одиночку на высокой скорости, гонщица не побоится уйти от группы сильнейших гонщиц за несколько километров до финиша, догнать ушедших вперед лидеров и т. д.

Такое умение воспитывается на тренировочных занятиях, но закрепляются все эти навыки в гонках. Вариантов тактики прохождения дистанции после завершения стартового круга множество, но основные следующие:

1) прохождение трассы с многократным изменением скорости на протяжении большей части дистанции;

2) сильное начало, затем снижение скорости, а в дальнейшем увеличение до уровня, близкого к средней скорости;

3) прохождение первой половины дистанции с более высокой скоростью, чем второй;

4) слабое начало, т. е. прохождение первой половины гонки с меньшей скоростью, чем второй;

5) равномерное прохождение всей трассы гонки.

Наиболее целесообразен и рационален последний вариант прохождения. Однако истинно равномерной езды, а следовательно, индивидуального равномерного распределения сил в условиях спортивной конкуренции, различного рельефа трассы гонки, климатических условий и т. д. быть не может.

Измерения затрат энергии у спортсменов разной квалификации при трех вариантах работы (равномерном, с колебаниями темпа от среднего на 5 % и с колебаниями на 15 %) показали, что на одно и то же количество работы гонщицы затрачивают энергии меньше при равномерной работе, чем при переменной. Угнетающий эффект расходования энергии возрастает с увеличением отклонения интенсивности нагрузки от средних показателей.

Было выявлено, что наиболее высокая работоспособность наблюдается при равномерном распределении сил и при работе с отклонениями темпа от среднего на 3 %. Самой неэффективной является работа с колебаниями темпа от среднего на 10–12 %. Утомление возникает быстрее при длительных (1–3 мин), чем при коротких (10–15 с) изменениях темпа.

Таким образом, исследования показали большую результативность равномерного режима работы и переменной работы, интенсивность которой колеблется в пределах не более чем на 3–4 % от средней (А. Р. Marsh, Р. Е. Martin, 1997). Учитывая индивидуальные особенности гонщиц и объективные условия гонок, для каждой гонщицы можно подобрать наиболее целесообразный темп педалирования. Это позволит настроить на единый рабочий ритм деятельность всех функциональных систем организма гонщицы и поможет в полной мере проявить возможности, на которые она способна.

Как известно, сложнотехнические горные трассы, климатические условия, продолжительность гонок затрудняют соперникам сохранить равномерный темп и интенсивность езды, но к этому надо стремиться. Значительную помощь в этом оказывают график прохождения дистанции и рациональное использование передач. Равномерный вариант распределения сил наиболее эффективен на трассах, проложенных по относительно ровной местности (не в горах). Однако равномерное распределение сил непригодно при езде по трассам гонок в горной местности. В этих случаях интенсивность мышечных усилий гонщицы повышается во время преодоления подъемов (скорость передвижения при этом снижается, причем степень ее снижения тем выше, чем затяжнее и круче подъем). На спусках, наоборот, мощность работы уменьшается, а скорость увеличивается. Таким образом, на горной трассе интенсивность нагрузки и скорость передвижения постоянно меняются. Если гонка проходит в стационарных погодных условиях, то лидеры гонки преодолевают каждый круг с небольшой разницей во времени. У гонщиц высокого класса не должно быть значительных различий во время преодоления всех кругов гонки. Если они существенны, то это говорит о слабой спортивной подготовленности, но бывают и исключения, когда две или несколько гонщиц ведут сложную тактическую борьбу.

Кросс-кантри характеризуется прохождением стартового круга и первого основного круга с более высокой скоростью, чем остальных кругов дистанций. Анализ соревновательной деятельности показывает, что разница во времени прохождения первого и второго кругов составляет 30–35 с, тогда как первого и последнего кругов у гонщиков, входящих в первую десятку, – 1 мин 30 с – 2 мин (приложение 2).

Иногда разница во времени прохождения кругов дистанции может быть очень внушительной, если гонщица ведет сложную тактическую борьбу с соперником за определенное место в гонке.

Например, на втором этапе Кубка мира 2003 г. в Шотландии (Форт-Вильям) между Калентьевой и швейцаркой Барбарой Блаттер (приложение 1) шла упорная борьба за третье место. По функциональным, психологическим показателям спортсменки не уступали друг другу. Поэтому после прохождения стартового круга («loop») они оказались вместе и трассу гонки проходили, многократно изменяя ско-

рость на протяжении всей дистанции. Естественно, постоянные попытки каждой из них оторваться от соперницы отразились на скорости прохождения кругов дистанции. Но исход борьбы за третье место решило отличное знание Калентьевой особенностей трассы.

Тщательный осмотр трассы гонки до старта позволил ей найти наиболее скоростные места прохождения сложнотехнических участков, которыми она воспользовалась на завершающем круге гонки. Одним из таких участков являлся скоростной спуск, в конце его лежало бревно, которое все гонщицы на тренировках преодолевали с велосипедом на плечах. Ее основная соперница Б. Блаттер также преодолевала бревно с велосипедом на плечах. Итак, было принято решение, что только на этом сложнотехническом участке можно будет тактически обыграть соперницу, для чего И. Калентьевой на тренировках (вечером, когда никто ее не видел) была специально отработана техника прыжков через это бревно.

Во время гонки И. Калентьева четыре круга ехала за Барбарой Блаттер и каждый раз, как и Б. Блаттер, преодолевала бревно с велосипедом на плечах. На заключительном, пятом, круге на подъеме перед скоростным спуском Калентьева неожиданно обошла Блаттер и на высокой скорости прошла спуск, затем перепрыгнула через бревно на велосипеде, используя заранее отработанную технику. Оригинальный, своевременно проведенный тактический прием позволил ей выиграть около 22 с только на этом сложнотехническом участке, так как Блаттер не рискнула использовать этот прием. В результате Калентьева прочно заняла третье место по итогам двух этапов Кубка мира.

В большинстве гонок в кросс-кантри предполагается, что каждый гонщик участвует как индивидуал и вся тактика направлена на достижение индивидуального результата. Но в кросс-кантри есть борьба и между командами. Здесь применяется тактика групповых шоссейных гонок.

Тактическая подготовка гонщицы начинается с первых занятий специализацией «кросс-кантри» и продолжается на протяжении всей ее активной спортивной деятельности. Тактическое мастерство приобретает значительно медленнее, чем техническое, поэтому на каждой тренировке необходимо какое-то время уделять тактической подготовке. Систематичность и последовательность в обучении тактике – важнейшие условия овладения знаниями, умениями, навыками. Тактическая подготовка – это педагогический процесс, направленный на ус-

воение гонщицей необходимых знаний в области тактики, на формирование определенных навыков и умений ведения спортивной борьбы, также на совершенствование тактического мастерства. Всю систему тактической подготовки можно условно разделить на две взаимосвязанные части: теоретическую и практическую.

В процессе теоретической подготовки гонщица вначале изучает содержание тактики в кросс-кантри, а затем общие принципы и закономерности спортивной тактики, знание которых помогает ей творчески использовать все богатства тактики других видов спорта для пополнения собственного тактического арсенала.

В практической подготовке выделяются четыре этапа:

- овладение приемами тактики;
- овладение несколькими схемами соревновательных действий, характерных для кросс-кантри;
- развитие умения более гибкого и тонкого использования освоенных тактических схем, умение комбинировать их с учетом собственных возможностей;
- развитие маневренных способностей, умения создавать в каждой гонке конкретные планы атаки и защиты, исходя из сложившейся в гонке ситуации рельефа трассы, климатических условий, учитывая слабые и сильные стороны соперников, а также умения переключаться по ходу гонки с одних вариантов тактики на другие.

Если первые два этапа тактической подготовки раскрывают содержание обучения гонщицы, то два других – процесс совершенствования, его средства и методы.

Примерное содержание основных разделов тактического плана в кросс-кантри:

- общая форма тактической борьбы (наступательная, активно-оборонительная и т. д.);
- распределение сил на протяжении всей дистанции гонки с учетом длины дистанции, рельефа местности, погодных условий;
- распределение сил на отдельных участниках трассы (при стартовом разгоне, при преодолении затяжных подъемов и т. д.);
- данные о соперниках (слабые, сильные стороны их физической, технической, тактической, психологической подготовки);
- данные о месте проведения соревнований, погоде и т. д.

ГЛАВА 9.

ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА ГОНЩИЦ В КРОСС-КАНТРИ

*Не так важно, где и в каких условиях идет подготовка гонщика,
а важно, кто и как ведет эту подготовку.*

**С.В. Ласточкин, кандидат в мастера спорта (велоспорт), биз-
несмен**

При современной методике спортивной тренировки, когда функциональные, технические и тактические стороны подготовленности спортсменов почти равны, решающим фактором в борьбе за победу в гонках становится степень их психологической подготовленности. Имеется достаточно примеров того, когда физически хорошо подготовленные гонщицы проигрывали ответственные соревнования только из-за недостатков в психологической подготовке. Нередки случаи, когда менее подготовленные и недостаточно опытные гонщицы одерживали победы именно за счет исключительно высокой психологической мобилизации, выдержки, самоотверженности.

Поэтому одной из важнейших задач спортивной подготовки является формирование свойств личности, обуславливающих способность переносить большие тренировочные нагрузки и, что особенно важно, преодолевать любые трудности в гонках и отдавать все свои силы без остатка для достижения победы.

В гонках кросс-кантри, где соревнования проводятся на сложных экстремальных технических горных трассах при различных погодных и климатических условиях, психологическая подготовка обретает исключительно важное значение.

Одной из задач психологической подготовки гонщиц в кросс-кантри выступает развитие волевых качеств. Воля, по представлениям И. М. Сеченова, определяется как деятельная сторона разума и морального чувства, управляющая деятельностью человека во имя того или другого и часто наперекор даже чувству самосохранения. Воля – это способность человека, сознательно регулировать свои действия, активно направлять их на достижение поставленной цели, преодолевая стоящие на пути трудности.

Волевые качества многообразны. Это целеустремленность, самостоятельность и инициативность, дисциплинированность, смелость и решительность, настойчивость и упорство. Все эти качества в своей совокупности определяют способность преодолевать трудности, стоящие на пути к достижению цели.

Из всех перечисленных волевых качеств наиболее важным для гонщиц является способность проявлять необходимые волевые усилия, когда это связано с той или иной опасностью, требующей преодоления отрицательных эмоциональных состояний.

Трудности, встречающиеся в тренировочной и соревновательной деятельности гонщиц кросс-кантри, носят объективный и субъективный характер.

К объективным относятся те трудности, которые испытывают гонщицы в связи со специфическими для данного вида спорта препятствиями, лежащими на их пути к высоким спортивным достижениям.

Прежде всего к ним можно отнести большой объем тренировочной работы. Современный уровень спортивных достижений в кросс-кантри настолько высок, что достигнуть большого мастерства в нем можно лишь в результате повседневной систематической тренировки с колоссальной физической нагрузкой, приближающейся к максимально возможному для человеческого организма уровню.

Другой трудностью является необходимость *участия в большом количестве соревнований*, каждое из которых требует от гонщицы проявления максимальных волевых усилий. Спортсменка, психологически не готовая к напряженной соревновательной деятельности, как правило, не в состоянии достичь высоких спортивных результатов.

В качестве объективной трудности, требующей проявления волевых усилий, выступает необходимость *твердо соблюдать установ-*

ленный режим не только в ходе тренировочных занятий, но и во всем образе жизни. Воздержание от ряда привычек, вредно отражающихся на работоспособности и спортивном долголетии гонщицы, достигается лишь с помощью определенных волевых усилий. Готовность к их проявлению – один из компонентов общей психологической готовности спортсменов к длительной и напряженной тренировочной деятельности.

Совершенствование рациональной техники педалирования требует от спортсменов проявления настойчивости; эффективное преодоление *подъемов* в гору предполагает у спортсменов волевое качество терпеливости; быстрое прохождение *скоростных виражей, опасных спусков, преодоление на больших скоростях различных препятствий* прыжком на велосипеде связано с проявлениями смелости и решительности, уверенности. Все эти качества могут быть успешно достигнуты идеомоторной тренировкой, так как ее применение тесно связано с умением сосредотачивать сознание на определенных двигательных действиях или их отдельных составных частях, т. е. с умением произвольно концентрировать внимание. Отсюда следует, что совершенствование такого умения является одной из предпосылок более быстрого достижения спортсменами технического мастерства.

Умение принимать *мощный старт* и занимать позиции в лидирующей группе гонщиц с самого начала гонки предполагает наряду с высоким уровнем функциональной, физической и технико-тактической готовности и высокий уровень смелости и решительности, инициативности и самостоятельности.

В процессе гонки спортсменки должны длительное время сохранять высокую скорость передвижения на *фоне неуклонно нарастающего физического утомления*, субъективно переживаемого как чувство усталости. Спортсменки чувствуют, что им не хватает дыхания, что мышцы «одеревенели», что сердце готово разорваться, и с трудом подчиняются своей воле. Эти трудности еще более возрастают, когда условия гонки требуют от гонщиц выложиться полностью, увеличив темп и мощность педалирования до предельно возможных значений.

Тренировки и соревнования часто проходят при неблагоприятных *погодных условиях* (в дождь, в жару), что требует от гонщицы дополнительных волевых усилий.

Бывают случаи, когда гонщице приходится ехать, *превозмогая боль из-за травмы*, полученной в ходе гонки, когда требуются огромные волевые усилия, чтобы заставить себя забыть об этой боли и продолжать гонку до конца.

В качестве примера можно привести случай, когда российская гонщица И. Калентьева, принимая участие на очередном этапе Кубка мира, проходившем в Канаде в горах Grouse Mountain на высоте 2200 м на размокшей от дождя трассе, в самом начале гонки получила серьезную травму коленного сустава. Специалисты считают, что при такой травме невозможно продолжать тяжелейшую гонку в горах с длительными подъемами различной крутизны. Но И. Калентьева, вопреки этому мнению, проявила невероятные волевые усилия, не сошла с трассы и закончила гонку, заняв шестое место.

Наряду с этим другая сильнейшая гонщица России А. Епифанова не смогла выдержать психологическое воздействие неблагоприятных погодных условий гонки и вызванных в силу этого трудностей с прохождением сложнотехнических участков трассы и сошла с дистанции.

Необходимость не теряться при возникновении *внезапных и неожиданных ситуаций* (например, при применении соперницей ранее не известных технических или тактических приемов), сохранять спокойствие и проявлять способность к быстрой ориентировке и мгновенной корректировке своих действий в соответствии с изменившимися условиями также является одной из трудностей, часто встречающихся в соревновательной деятельности гонщиц кросскантри. К примеру, на Чемпионате Европы 2003 г. И. Калентьева за 3 км до финиша в середине тяжелого затяжного подъема атаковала испанку Маргу Фуяну и обошла ее (рис. 69). Для испанки это было неожиданностью. Она полагала, что у российской гонщицы не осталось сил для дальнейшей борьбы, поскольку та почти всю дистанцию гонки еле-еле держалась за ней. М. Фуяна не была подготовлена к такому повороту событий, не сумела вовремя перестроиться и заставить себя бороться до конца. В результате она проиграла И. Калентьевой около 2 мин на оставшемся небольшом отрезке дистанции гонки.



Рис. 69. *Один из моментов психотактической борьбы между М. Фуяной и И. Калентьевой*

Подчеркивая значимость волевой подготовленности, следует отметить, что успешное преодоление объективных трудностей возможно лишь на базе физической, технической и тактической подготовленности гонщицы. Всякое волевое действие требует максимальных мышечных усилий. А это невозможно без соответствующего общего и специального физического развития, технического и тактического мастерства. Как бы ни хотела гонщица выиграть гонку, какие бы волевые усилия она ни проявляла по ходу соревнования, она всегда на финише будет в числе последних, если ее мастерство находится на низком уровне. Только при равном уровне физической, технической и тактической подготовленности гонщиц более высокая волевая подготовка одной из них позволит ей одержать победу.

Для развития волевых качеств, направленных на преодоление объективных трудностей, необходимо, чтобы занятия включали в себя различные по своему содержанию трудности.

Степень соответствующих трудностей следует повышать постепенно, помня, что на каждом этапе физической, технической и тактической подготовки они должны соответствовать уровню спортивной подготовленности гонщиц.

Вместе с тем нагрузка, уже переставшая быть для гонщицы по своему объему, интенсивности и другим компонентам сложной и психологически трудной, утрачивает свое значение для воспитания волевых качеств, так как не требует от нее проявления максимальных волевых усилий.

На этапе максимальной реализации индивидуальных возможностей спортсмены и тренеры для дальнейшего развития адаптационных возможностей организма вынуждены применять более жесткие тренировочные режимы, выполнение которых связано с проявлениями таких волевых качеств, как целеустремленность, терпеливость и настойчивость. В частности, одним из таких режимов является выполнение специализированных упражнений в рамках повторно-переменного метода, предусматривающего прохождение все возрастающих отрезков дистанции с соревновательной скоростью и постепенно уменьшающимися интервалами отдыха.

Проявление волевых усилий связано и с преодолением *субъективных трудностей*. В их основе лежит отношение гонщицы к объективным условиям тренировочной и соревновательной деятельности в кросс-кантри. Поэтому характер в большей степени зависит от индивидуальных особенностей спортсменок: свойств темперамента, черт характера, особенностей направленности, которые обуславливают индивидуальное своеобразие психического отражения цели, задач, содержания, условий и результатов спортивной деятельности.

Наибольшее внимание необходимо уделять преодолению отрицательных эмоциональных *состояний страха*, оказывающих негативное влияние на реализацию гонщицей достигнутого уровня спортивного мастерства. Переживания страха в ее различных формах (страх падения на виражах, скоростных спусках, боязнь сильных соперниц и т. д.) не связаны непосредственно с объективными особенностями соревновательных действий, а вызваны особенностями отношения к ним, возникшими в результате предшествующего личного неудачного опыта их выполнения. Эти отрицательные эмоции очень сильны и даже после однократного возникновения надолго сохраняются в памяти гонщицы, отрицательно влияя на последующие ее старты.

К примеру, одна из гонщиц во время стартового ускорения «при-терлась» передним колесом к заднему колесу велосипеда впереди едущей гонщицы и попала в «завал». Получив небольшую травму, она долгое время боялась ехать в середине группы и соприкоснуться близко со своими соперницами.

Переживание страха перед сложнотехнической трассой становится более выраженным, если гонщица предварительно не ознакомилась с ней.

К субъективным трудностям относятся также чрезмерно болезненные реакции гонщицы на неудачные выступления в гонках. У многих спортсменок при неудачах вместо стремления изучить ее причины, понять ошибки и т. д. возникает желание совсем бросить спорт. Такие неблагоприятные субъективные реакции на поражение являются, по мнению специалистов, одной из главных причин отсева начинающих гонщиц.

В основе психологических механизмов возникновения и проявления субъективных трудностей лежат психологические барьеры в виде сильных астенических эмоций, условно-рефлекторно связанных с отражением в сознании определенных раздражителей (мысли о соперниках; сложнотехнических участках трассы, преодоление которых требует смелости, и т. д.).

Действие этих барьеров на поведение гонщиц характеризуется рядом особенностей.

Во-первых, соответствующие отрицательные эмоциональные состояния играют роль своеобразных охранительных реакций на соответствующие ситуации, вызывая сильные тормозные процессы в необходимых спортивных действиях.

Во-вторых, они отличаются резко выраженным диффузным характером: возникнув в одном очаге возбуждения, они широко распространяются, охватывая все большее число нервных центров и систем, в том числе воздействуя и на вегетативную нервную систему. Чрезмерное возбуждение коры больших полушарий приводит к растормаживанию дифференцировок, лежащих в основе физиологических механизмов управления двигательными действиями. Вместе с этим нарушаются и сформированные в результате длительной тренировочной работы оптимальные висцерально-двигательные рефлекторные взаимо-

отношения. Это приводит к снижению функциональных возможностей организма, к ухудшению специальной работоспособности.

Для формирования психологической готовности к преодолению субъективных трудностей необходимо стремиться, воздействуя на познавательную и эмоциональную сферы психики, изменить отношение к тем ситуациям тренировочной и соревновательной деятельности, отражение которых приводит к возникновению и развитию неблагоприятных психических состояний. Большое значение здесь приобретают разъяснения, убеждения, воздействие примером, проведение тренировок и соревнований в различных погодных и климатических условиях.

Использование этих приемов позволяет выработать адаптацию к экстремальным условиям соревнований, накопить опыт соревновательной борьбы и находиться перед каждым стартом в состоянии оптимальной боевой готовности.

В основе воспитания воли лежит формирование моральных качеств, способных побудить гонщицу преодолеть большие трудности.

Систематические занятия, связанные с проявлением волевых усилий, направленных на преодоление трудностей тренировочной и соревновательной деятельности, закаляют гонщицу.

Внимание тренера должно быть направлено не только на правильность техники выполнения сложнотехнических приемов (преодоление опасных спусков, скоростных виражей, прыжки на велосипеде через различные препятствия), но и на проявление гонщицей волевых усилий. Указания, советы, разъяснения тренера должны побуждать гонщицу к интенсивным напряжениям воли.

Для успешного воспитания волевых качеств гонщицы необходимо соблюдать следующие условия:

1) упражнения, а вместе с тем и трудности, связанные с их выполнением, должны нарастать постепенно;

2) упражнения должны быть доступными, однако усилия, которые гонщица обязана затратить, должны быть достаточно интенсивными. Например, преодоление виража с большим радиусом не требует напряжения воли, не воспитывает у гонщицы смелость и решительность. Поэтому необходимо найти другой участок трассы и начать разучивать прохождение виража с большой крутизной;

3) необходимо включать в тренировки определенные упражнения, при выполнении которых требуются специальные волевые усилия, такие как:

- *упражнения на достижение предельного результата.* Езда с предельной скоростью на возможно длительных участках трассы, с использованием больших передач, неоднократным преодолением подъемов различной крутизны и т. д. воспитывает упорство и настойчивость, вырабатывает способность сохранять максимальную интенсивность волевых усилий на требуемый период времени;

- *упражнения взрывного характера.* Стартовые рывки и ускорения способствуют воспитанию решительности, психической готовности к проявлению кратковременных максимальных напряжений воли;

- *упражнения на преодоление утомления.* В отдельные тренировочные занятия включается прохождение дистанций, которые больше соревновательных, а также предельные по длительности. Отдельные тренировочные занятия посвящаются прохождению отрезков дистанции с предельной интенсивностью и минимальными периодами отдыха. Кроме того, практикуется прохождение максимально возможных отрезков в высоком темпе. Применяются усложненные упражнения: езда по дистанции кросс-кантри при неблагоприятных климатических условиях (в дождь, жару и т. д.). Сталкиваясь в тренировочных занятиях с условиями, превышающими по сложности и трудности условия соревновательной борьбы, спортсмены формируют у себя такие волевые качества, как настойчивость и упорство, выдержка, самообладание;

- *упражнения на преодоление отрицательных эмоциональных состояний.* К ним относятся упражнения, связанные с риском: прыжки на велосипеде через различные препятствия на высокой скорости, езда в условиях притирки колес, скоростная езда в тесной группе гонщиков в условиях контактной борьбы (толкаясь коленями, плечом, локтями), скоростные опасные спуски в условиях колеи и во время дождя, езда по скользкой горной трассе, езда по скользким корням деревьев, лидирование за машиной с большой скоростью на шоссе, соревнование с более сильными противниками и т. д. Данные упражнения требуют преодоления нерешительности, боязни, робости, воспитывают смелость и самообладание;

- упражнения на преодоление неожиданных трудностей и препятствий. К ним относятся: езда по неизученной сложнотехнической трассе; выполнение тактических действий в ответ на неожиданные действия соперника; элементы неожиданности в тренировках по общей физической подготовке.

Одним из важнейших условий, необходимых для успешного развития положительных волевых качеств, является укрепление уверенности гонщицы в своих силах. Если нет уверенности в том, что гонщица сможет преодолеть трудности и добиться успеха, то она не сможет проявлять необходимые волевые усилия в спортивной борьбе.

Твердая вера гонщицы в свои силы основывается на проверке своих возможностей во время тренировок и соревнований. Она базируется на точном знании положительных качеств и сильных сторон или преимуществ своей физической, технической и тактической подготовки. Вместе с тем гонщица должна хорошо знать и учитывать свои недостатки.

Для того чтобы гонщица приобрела обоснованную уверенность, следует чаще разбирать и анализировать детали упражнений, выполненных как на тренировках, так и в гонках, а также полученные при этом результаты. В ряде случаев у гонщицы возникают мысли о том, что достигнутый результат является предельным для нее, и большего она достичь не сможет.

Иногда она необоснованно преувеличивает силы соперников, которые неоднократно выигрывали у нее. В таких случаях необходимо как можно быстрее преодолеть подобный психологический барьер, так как возникшая в результате этого неуверенность существенно тормозит дальнейшее спортивное совершенствование гонщицы. Строго соблюдая индивидуальный подход, опираясь на научные данные и примеры из практики спорта, тренер должен убедить гонщицу в том, что ее возможности далеко не исчерпаны.

Для укрепления уверенности гонщицы в своих силах не следует заканчивать тренировочные занятия упражнениями с элементами техники езды по сложнопересеченной трассе (крутые спуски, скоростные виражи, прыжки через препятствия на велосипеде и т. д.), которые вследствие наступившего утомления могут закончиться неудачно.

В воспитании волевых качеств большое значение имеет стимулирование гонщицы на преодоление трудностей как во время тренировок, так и во время гонок.

Основными способами и приемами стимулирования гонщицы к проявлению волевых усилий являются:

1) развитие глубокого интереса к кросс-кантри. Это определяет отношение гонщицы к преодолению трудностей, к достижению высоких спортивных результатов;

2) ясное понимание задач, стоящих перед гонщицей, результатов, которых она может добиться и должна добиться в гонках. Это способствует повышению чувства личной ответственности за выполнение заданий как на тренировках, так и в гонках;

3) широкое использование игрового и соревновательного методов в процессе тренировок, которые повышают эмоциональность тренировок и интенсивность волевых усилий, направленных на преодоление трудностей;

4) осознание и понимание смысла и значения выполняемых заданий и упражнений;

5) высокая, неуклонная и конкретно выраженная требовательность тренера;

6) своевременное и справедливое использование тренером поощрений и порицаний с учетом индивидуальных особенностей гонщицы;

7) использование гонщицей различных приемов самовнушения, самоубеждения, самоприказов, при которых ставится цель – преодолеть отрицательные эмоции, успокоиться, побудить себя к большему напряжению, полностью сосредоточиться на выполняемом задании, упражнении или сложнотехническом элементе;

8) общественная оценка ее достижений, недостатков и поведения во время тренировочных занятий и в процессе гонок. С этой целью необходимо устраивать систематические обсуждения тренировок, соревнований и поведения гонщицы. Большое значение может иметь также воздействие наиболее авторитетных членов команды на отдельных гонщиц.

Перед гонками большинство гонщиц испытывают своеобразное эмоционально-волевое состояние, которое обычно называют предстартовым. Оно оказывает большое влияние на работоспособность гонщицы в соревнованиях. Наблюдения на чемпионатах Европы, мира, Кубках мира показывают, что предстартовые состояния гонщиц отличаются большим многообразием.

Гонщица, которая выходит на старт, должна быть психологически готовой к гонке и иметь боевой настрой, так как борьба предстоит не только с соперниками, но и с самим собой. Она должна уметь бороться со своими слабостями. Только победив себя, она сможет добиться успеха в борьбе с соперниками.

В настоящее время различают следующие основные формы предстартовых состояний: боевая готовность; перевозбуждение; подавленность или апатия. Их характер зависит от ряда причин: степени подготовленности и тренированности гонщицы; важности предстоящей гонки; состава ее участников; организации и обстановки соревнований; индивидуальных особенностей самой гонщицы (типа ее высшей нервной системы, морально-волевых качеств).

Основными чертами предстартового состояния «боевой готовности» являются: уверенность в себе, стремление бороться от начала до конца за достижение соревновательной цели и оптимальный уровень эмоционального возбуждения.

Состояние перевозбуждения и апатии отрицательно влияет на работоспособность гонщицы. Ей необходимо научиться преодолевать его.

Для этого в ожидании гонки спортсменке нужно как можно меньше думать о возможности успеха или поражения, а сосредоточить свои мысли на предстоящих тактических действиях.

Необходимо трезво оценивать силы и возможности, как свои собственные, так и соперников, с которыми ей предстоит вести борьбу.

Нужно добиваться ясного осознания и понимания гонщицей конкретных задач, которые стоят перед ней в данном соревновании.

Она должна отчетливо представлять ход предстоящей гонки, а также возможные варианты использования своих сильных сторон и возможностей при возникновении той или иной соревновательной ситуации.

Следует ограничить круг общения гонщицы с посторонними людьми, чтобы избежать вовлечения ее в разговоры, а затем размышлений и переживаний по поводу возможных результатов, неудач.

Для сохранения нервно-психической свежести следует во время отдыха отвлекать гонщицу от излишней сосредоточенности о пред-

стоящем соревновании, при этом рекомендуется проводить мероприятия, которые доставляют ей удовольствие: чтение книг, просмотр телепередач.

В день гонки следует оберегать гонщицу от излишних волнений. Отрицательно действуют длительные беседы о предстоящем соревновании – «установки» и другие формы давления на психику гонщицы. Беспокойное поведение тренера нервирует гонщицу перед гонкой, усиливает ее волнение, снижает готовность к борьбе.

Большое значение в управлении формированием состояния «боевой готовности» гонщицы имеет характер используемой разминки. Разминочные упражнения должны подбираться с учетом индивидуальных особенностей гонщицы (физических и психических), а также ее предстартового состояния. Если гонщица перевозбуждена, разминка должна проходить в умеренном темпе и сопровождаться глубоким равномерным и даже медленным дыханием. Если она находится в подавленном состоянии (стартовая апатия), следует включать в разминку несколько рывков и ускорений и интенсивную езду.

ГЛАВА 10.
ПРИМЕНЕНИЕ ТРЕНАЖЕРНЫХ УСТРОЙСТВ
НА ЭТАПЕ МАКСИМАЛЬНОЙ РЕАЛИЗАЦИИ
ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ГОНЩИКОВ
В КРОСС-КАНТРИ

Обладание всеми научными знаниями, лучшие тренеры, качественный инвентарь - принесет ли все это гарантированную чемпионскую медаль? Нет. Но, не обладая всем этим, вы точно проиграете и ничего не достигнете.

**В.Г. Григорьев, мастер спорта международного класса
по велосипедному спорту**

**10.1. Особенности тренировочных средств,
используемых на этапе максимальной реализации
индивидуальных возможностей**

Ю. В. Верхошанский считает, что чем выше уровень спортивного мастерства, тем большим должно быть структурное сходство тренировочного упражнения, выполняемого в относительно затрудненных условиях, с соревновательным действием. Только при этих условиях обеспечивается развитие специфических адаптационных возможностей организма спортсмена и одновременно совершенствование умения реализовывать этот возросший потенциал в структуре соревновательного упражнения.

Поэтому эффективность тренировочного процесса в кросс-кантри на этапе максимальной реализации индивидуальных возможностей зависит

от наличия в арсенале тренеров специализированных средств, которые позволяют осуществлять формирование и развитие физических качеств в соответствии с теми структурно-функциональными условиями, в которых эти качества проявляются в целостном спортивном упражнении. Отбор специальных упражнений следует проводить, исходя из *принципа сопряженного совершенствования двигательных навыков и физических качеств, предполагающего их структурно-динамическое и анатомо-физиологическое соответствие соревновательному упражнению.*

Динамическое соответствие тренировочных средств соревновательным упражнениям предполагает их тождественность по следующим критериям:

- ◆ по группам мышц, вовлекаемых в работу;
- ◆ амплитуде и направлению движения;
- ◆ акцентированному участку амплитуды движения;
- ◆ величине усилия и времени его развития;
- ◆ скорости движения;
- ◆ режиму работы мышц.

Исходя из этих критериев, определяются исходное положение, кинематическая схема движения, величина внешнего сопротивления, характер проявления усилия и метод выполнения упражнения.

Высокая эффективность практической реализации принципа сопряженного совершенствования двигательных навыков и физических качеств предполагает выполнение ряда методических положений, а именно:

- ◆ при применении специальных упражнений сосредоточивать внимание на максимально точном их техническом выполнении при заданном режиме движения;
- ◆ четко представлять себе значение выполняемого упражнения и его связи с технической структурой целостного двигательного акта;
- ◆ варьировать условия выполнения упражнения;
- ◆ сочетать расчлененный метод сопряженного совершенствования технических элементов с выполнением целостного двигательного акта в сопряженном варианте в обычных условиях.

Существует две основные формы реализации данного принципа: 1) синтетическая – с различной модификацией специализируемого

упражнения; 2) аналитическая – с использованием соответствующих специальных упражнений.

Первая форма больше отвечает особенностям двигательной деятельности в видах спорта циклического характера, в том числе и в кросс-кантри. Модификация специализированного упражнения осуществляется в этом случае с помощью частичного изменения условий выполнения упражнения, вызывающих повышение силового напряжения (со строго выдержанной координацией движений), увеличение скорости движений и соответственно изменение характера выполнения упражнения, а именно:

- увеличение напряжения мышц в основных рабочих фазах движения (за счет дополнительных отягощений или повышенных сопротивлений; изменения жесткости грунта; изменения профиля трассы; передвижения в затрудненных условиях; увеличения амплитуды движения и других условий, затрудняющих выполнение упражнения);

- увеличение рабочего напряжения мышц (за счет повышения скорости движения, уменьшения амплитуды движения).

10.2. Применение тренажерных устройств в велосипедном спорте

Одним из направлений реализации установки на моделирование соревновательной деятельности в подготовке гонщиков кросс-кантри на этапе максимальной реализации индивидуальных возможностей является применение тренажерных устройств. Тренажеры позволяют при выполнении упражнений, с одной стороны, сохранить высокую степень сопряженности с основными соревновательными действиями, с другой – избирательно воздействовать на развитие необходимых физических качеств.

Известно, что на развитие двигательного потенциала человека существенно влияют условия выполнения тренировочных упражнений. С учетом этого И. П. Ратовым с сотрудниками сформулирована плодотворная теоретическая концепция создания с помощью тренажерных устройств «искусственной управляющей среды». Утверждается, что естественные двигательные возможности человека могут быть раскрыты в максимально возможном объеме лишь в специфически созданных для этого искусственных условиях. Это обусловлено тем, что спортсмен и спортивный тренажер представляют составные части единого контура, настраивающего всю систему естественных движений и искусственных влияний на них таким образом, чтобы при постепенно уменьшающейся искусственности постоянно обеспечивать максимальную реализацию естественных потенциальных возможностей спортсмена для достижения им необходимого результата.

В видах спорта, основное содержание которых – активная двигательная деятельность с предельным проявлением физических и психических качеств, применяются три вида тренажеров:

- 1) для обучения спортивной технике и совершенствования в ней;
- 2) для общей и специальной физической подготовки;
- 3) способствующие сопряженному решению задач технического и специального физического совершенствования.

В последние годы при подготовке высококвалифицированных спортсменов все чаще используются приемы направленного создания с помощью тренажерных устройств внешних условий для формирования или совершенствования двигательных действий: тренировка спорт-

смена в условиях среднегорья, применение барокамер, термокамер, климатотронов, локализованных источников магнитных и электромагнитных полей, размещение на теле человека отягощений, амортизаторов, изменение механических свойств внешнего окружения. Каждый из них, в отличие от традиционных приемов показа, объяснения, обеспечения срочной информацией о ходе решения двигательных задач, создает предпосылки направленного изменения тех или иных свойств внешней среды с целью определения необходимых адаптационных изменений в деятельности систем организма.

Применение тренажерных устройств позволяет создать в условиях тренировки экстремальные двигательные режимы, превышающие показатели моторики, характерные для соревновательной деятельности.

Эффективность применения тренажеров тем выше, чем в большей степени моделируемые с их помощью искусственные условия приближены к естественным условиям выполнения соревновательного упражнения. Особую значимость это положение приобретает в спорте высших достижений, где большую часть объема тренировочных средств составляют специальные упражнения.

Выполнение упражнений в условиях, моделируемых с помощью тренажеров, должно осуществляться в соответствии с известными принципами обучения и спортивной тренировки, в рамках методов и форм, которые показали свою эффективность в системе подготовки спортсменов. При этом должны учитываться методические особенности их применения, в частности соответствие их направленности задачам каждого этапа многолетней подготовки.

На этапе начальной спортивной специализации необходимо преимущественно использовать тренажеры, способствующие обучению и становлению рациональной спортивной техники, на этапе углубленной тренировки – тренажеры сопряженного воздействия.

Чем выше уровень подготовленности, тем более избирательным и специально направленным должно быть упражнение на тренажерах, развивающее специальные физические качества. Применяемые тренажеры должны отвечать установке перспективного отражения, т. е. способствовать формированию биодинамической структуры двигательных навыков в режиме будущей соревновательной деятельности.

Современные велотренажеры представляют собой разнообразные по сложности и назначению технические средства, начиная с обычных механических тренировочных велостанков и кончая системами управления тренировочным процессом на базе компьютерной техники.

Применение велотренажеров в тренировочном процессе вызвано рядом причин:

1) стремлением смоделировать условия, облегчающие овладение спортсменом техническими приемами езды на велосипеде. Конструктивные особенности велотренажеров позволяют ограничить влияние различных сбивающих факторов на технику езды, уменьшить вероятность отклонений в осуществлении педалирования по ошибочным или малоэффективным вариантам через обеспечение оперативной обратной связи;

2) стремлением, вопреки климатическим и погодным условиям, увеличить объем специальной подготовки. Педалирование на велотренажере в условиях одинаковой мощности нагрузки и ее составляющих почти не отличается от вращения педалей во время езды по трассе и потому является эффективным тренировочным средством. Известно, что 80–85 % годичной нагрузки гонщиков высокой квалификации составляют специальные упражнения и только 15–20 % приходится на средства общей подготовки;

3) стремлением усилить избирательность тренировочных воздействий на развитие конкретного фактора, определяющего подготовленность спортсмена;

4) стремлением независимо от климатических и погодных условий усилить действенность специальных упражнений через проведение соревнований на велотренажерах. Одной из перспективных тенденций развития современного велоспорта является повышение доли соревновательных нагрузок. Соревновательный объем шоссейных гонщиков высокого класса в настоящее время составляет 32–40 % от всего объема годичных нагрузок.

Эти причины сохраняют свою актуальность применительно и к такому виду спорта, как кросс-кантри. Владение такими компонентами соревновательной деятельности, как крутые спуски и подъемы, острые виражи, преодоление препятствий, требует тренировочных трасс,

расположенных в местности с горным рельефом. Сложность выполняемых технических приемов предъявляет специфические требования к реализации методического принципа доступности. Климатические и погодные условия большинства регионов России не позволяют применять большие объемы специализированных и соревновательных нагрузок в осенне-весенний период без выезда на сборы в южные районы страны. В связи с этим возможности применения упражнений на велосипеде в качестве основного специализированного тренировочного средства ограничены.

Рассмотрим возможности применения велотренажеров в спортивной тренировке гонщиков в кросс-кантри.

Стандартный велотренажер состоит из двух элементов: велостанка и велосипеда. Одним из функциональных недостатков велостанка серийного образца является отсутствие инерции при педалировании. На таком велостанке скорость можно развить быстрее, чем на шоссе или треке, и также мгновенно погасить ее, прекратив работу. Существенные отличия динамики тяговых усилий при педалировании на велостанке от работы мышц в естественных условиях устранены в разработанных позднее инерционных велостанках, имитирующих действие сил инерции покоя во время старта и инерции движения, когда педалирование прекращается.

Задача моделирования действия сил инерции решается с помощью центробежных регуляторов, маховика, установленного на ведущем вале, увеличения массы заднего ролика, стартового городка.

Последний тренажер, в отличие от предыдущих устройств, позволяет отрабатывать только старт с места без перехода к последующему стартовому разгону. На велотренажере установлен гаситель скорости, позволяющий в спортивном зале в полную силу, так же как и в естественных условиях езды, выполнять первые обороты педалями и гасить скорость в нужные моменты. В отличие от предыдущих тренажеров на стартовом городке спортсмен может работать на своем велосипеде.

На тренажерах с центробежными регуляторами, утяжеленными задними роликами и маховиками, преодоление инерции покоя осуществляется достаточно быстро, и гонщик вынужденно переходит к бессиловому педалированию, что практически не наблюдается при старте

в естественных условиях. В связи с этим тренажерные устройства инерционного типа более приемлемы для отработки старта с места и меньше подходят для совершенствования стартового разгона.

Гонщики во время старта работают в положении стоя на педалях с приложением максимальных усилий и с нарастающей частотой педалирования. В этих условиях трудно удержать равновесие. В связи с этим спортсмены при отработке старта с места на обычном велостанке много внимания уделяют балансировке. Поэтому более приемлемы для совершенствования старта велотренажеры, жестко удерживаемые в устойчивом положении.

Первые обороты шатуна при старте с места спортсмены выполняют за счет активного включения в педалирование стоя над седлом способом «танцовщица» мышц ног, рук и туловища. Эффективное приложение усилий со стороны этих мышечных групп неизбежно связано с раскачиванием велосипеда из стороны в сторону. В настоящее время имеется ряд велотренажеров, отвечающих этому условию. Амплитуда раскачивания велосипеда в стороны ограничивается в них с помощью подпружиненных кронштейнов. Данные велотренажеры позволяют на сегодняшний день наиболее полно смоделировать условия педалирования при старте с места как по динамической структуре педалирования, так и по характеру раскачивания велосипеда при первых оборотах шатунов.

Однако и они имеют ряд недостатков. К их числу следует отнести то, что вместо заднего колеса на них используются различные приспособления. Гонщики высокого класса отмечают существенные различия в субъективных ощущениях, возникающих при педалировании на тренажерных устройствах без заднего колеса по сравнению с педалированием в естественных условиях старта с места. Это проявляется в утрате «чувства колеса» и как следствие – в ослаблении «чувства педали».

В ходе старта гонщик по мере набора скорости переключается с легких передач на более тяжелые с учетом изменяющихся динамических характеристик тяговых усилий, прикладываемых к педалям. Совершенствование умения своевременно переключаться с одной передачи на другую играет важную роль в повышении эффективности стартового разгона. Существующие велотренажеры не приспособлены для

решения этой задачи из-за отсутствия на них приспособлений для переключения скоростей.

Рациональность посадки гонщика напрямую зависит от того, насколько основные параметры велосипеда соответствуют особенностям его телосложения. Поэтому наиболее эффективны велотренажеры, позволяющие спортсмену работать на своем велосипеде. В рассматриваемых нами тренажерах соблюдение этого условия затруднено из-за стационарного характера размещения велосипеда на станке. Приведение его характеристик в соответствие с индивидуальными особенностями гонщика возможно только за счет изменения высоты седла, тогда как остальные характеристики рамы велосипеда остаются неизменными. Это существенно влияет на технику педалирования, и длительное применение данных тренажерных устройств может привести к стойким искажениям техники езды и сказаться на росте спортивных результатов.

Известно также устройство, содержащее основание, несущее переднюю и заднюю опоры с вилками для размещения переднего колеса и оси заднего колеса, и средство для создания нагрузки. При этом вилка передней опоры установлена на подшипнике с возможностью поворота в вертикальной плоскости и выполнена дугообразно для установки переднего колеса велосипеда, а вилка задней опоры установлена через кронштейны с возможностью поворота их в вертикальной плоскости для изменения угла наклона рамы велосипеда. Кронштейны связаны с основанием противоположно расположенными упругими элементами, при этом средство для создания нагрузки кинематически связано с ведомой зубчаткой педального механизма велосипеда, а ось поворота кронштейнов вилки задней опоры расположена на одной линии с осью поворота вилки передней опоры.

Однако данное устройство не позволяет имитировать условия езды на велосипеде из-за отсутствия заднего колеса, поскольку при этом не обеспечивается в полной мере нагрузка на группы мышц, участвующих в педалировании.

Другим условием является моделирование постоянно действующих на заднее колесо тормозящих сил, имитирующих действие сил земного тяготения. Менее всего для решения задачи искусственного создания внешних сил сопротивления, аналогичных действию сил тяжести, подходят тормозные устройства инерционного типа из-за су-

ущественного изменения их динамических характеристик по мере повышения скорости передвижения.

Более приемлемы тормозные системы механического и индукционного типа.

К числу механических устройств можно отнести прижимное тормозное устройство, действующее на маховик, на шину заднего колеса, тормозное устройство в виде воздушной турбинки, многолопастного винта. Существенный недостаток механических систем – невозможность практического обеспечения достаточной точности изготовления и сборки узла торможения.

Этот недостаток преодолевается в велотренажерах с индукционными системами торможения, которые позволяют дозировать величину сопротивления и управлять, таким образом процессом моделирования необходимых условий, в том числе и при подъеме в гору.

Овладение умением вести силовое противоборство и противодействовать жесткому прессингу в кросс-кантри происходит в естественных условиях без применения каких-либо тренажерных устройств. Это накладывает определенные ограничения на характер выполнения тренировочных упражнений, таких, как езда, касаясь локтями и коленями друг друга, наваливаясь друг на друга плечами, с притиркой к заднему колесу впереди едущего гонщика. Прежде всего это относится к ограничениям в скорости езды. При выполнении этих упражнений во время передвижения на высокой скорости существует опасность получения серьезных травм и поломок велосипеда вследствие падений. Чтобы каким-то образом застраховаться от этого, тренеры предпочитают отрабатывать приемы позиционной борьбы на небольших скоростях, что далеко от условий гонки во время старта.

Эффективным средством решения задачи обучения навыкам позиционной борьбы является игра в велобол. Известны стенды для одновременной тренировки нескольких гонщиков, содержащие рамы с опорными катками для колес велосипедов, расположенных на одних осях, где каждый гонщик имеет свою независимую дорожку, что делает невозможной имитацию контактной борьбы, наблюдающейся во время соревнований по кросс-кантри.

Навыки быстрого и эффективного прохождения сложнотехнических участков дистанции кросс-кантри формируются из-за отсутст-

вия соответствующих тренажерных устройств только в естественных условиях.

Simon Kipling (1994) предлагает тренировать эти навыки в более сложных условиях по сравнению со встречающимися в реальных гонках, что способствует не только росту технического мастерства, но и повышению уверенности.

В настоящее время имеются тренажерные устройства с нагрузочными устройствами, позволяющие имитировать подъем в гору, спуск с горы и передвижение по горизонтальной местности. Тем не менее эти тренажеры не располагают возможностями наклона рамы и имитируют условия езды в гору только в отношении педалирования. Поэтому они не подходят для совершенствования навыков управления положением тела с учетом изменения рельефа трассы, что особенно важно при преодолении крутых опасных спусков.

Известен также велотренажер, содержащий смонтированное на раме средство для создания нагрузки, включающее установленные на раме ролики для опоры колес велосипеда, кинематически связанные между собой. При этом ролик для переднего колеса выполнен с переменным сечением, что позволяет имитировать езду по ровной местности с переходом на езду в гору и под гору за счет изменения соотношения рабочих диаметров роликов.

Но данный тренажер также не обеспечивает условий для формирования навыков управления изменением положения тела на велосипеде с учетом рельефа горной местности, не позволяет совершенствовать психологическую подготовку, включающую преодоление чувства страха при прохождении на высоких скоростях сложнотехнических участков трассы кросс-кантри.

Для решения задачи моделирования прохождения острых виражей наиболее подходит тренажер, применяющийся в подготовке веломотокроссменов. Он содержит центральную стойку, установленную на платформе и несущую игровые консоли, каждая из которых связана с имитатором транспортного средства, размещенного на платформе. На платформе размещена эластичная кольцевая дорожка для транспортных средств и гидроцилиндры, установленные в отверстиях платформы с возможностью контактирования с дорожкой. Устройство оснащено пультом управления. Данный тренажер позволяет отрабаты-

вать навыки перемещения центра массы тела при визуальной оценке изменения рельефа местности. Однако спортсмен не может длительное время проводить тренировку на данном устройстве, поскольку имитатор транспортного средства движется по замкнутому кругу, радиус которого относительно небольшой, и чем выше скорость движения, тем быстрее у спортсмена возникает головокружение. Кроме того, устройство не позволяет имитировать технику езды по сложнопереесеченной горной трассе на велосипеде, так как исключает возможность педалирования. Устройство имеет достаточно сложную конструкцию и большие габариты и не всегда может быть размещено на тренировочной базе. Уменьшение размеров ведет к уменьшению радиуса круга, по которому движется имитатор транспортного средства.

Для моделирования условий передвижения по трассе с неровной поверхностью может применяться тренажер, разработанный А. Б. Лукашенко с соавт. Устройство содержит ролики для опоры колес велосипеда, установленные на полувалах, с возможностью изменения эксцентриситета, в которых выполнены пазы для размещения колес велосипеда. Данный тренажер позволяет имитировать «тряску» в вертикальном направлении, что позволяет формировать у спортсменов навыки вестибулярной устойчивости и совершенствоваться в технике педалирования в условиях, приближенных к условиям естественного рельефа трассы. Однако этот тренажер не обеспечивает возможности для совершенствования техники скоростной езды по «бугристой» трассе, заключающейся в умении выбирать скоростной режим прохождения, при котором колеса велосипеда не будут проваливаться в выемки, а будут катить, едва касаясь вершечек бугров, перемещаясь вперед словно по прямой.

Велотренажер, разработанный А. Б. Лукашенко и К. Н. Недельским, позволяет имитировать движение велосипеда по неровной поверхности. Для этого велосипед устанавливают на роликах, расположенных на подвижных площадках, которые перемещаются в вертикальном направлении с возможностью регулировки по величине вертикального перемещения.

В другом тренажерном устройстве, разработанном этими авторами, ролики для колес велосипеда выполнены в виде кулачков, а в кинематическую связь между ведомым и ведущим кулачками введено фа-

зосдвигающее устройство, которое создает условия «тряски» как в вертикальном, так и в поперечном направлении.

Завершая обзор имеющихся на сегодняшний день велотренажеров, можно заключить, что они обладают целым рядом существенных конструктивных недостатков, ограничивающих возможности полноценного моделирования естественных условий передвижения гонщиков по дистанции кросс-кантри.

Поэтому одним из перспективных направлений совершенствования тренировочного процесса на этапе максимальной реализации индивидуальных возможностей является создание и применение тренажерных устройств, которые максимально полно моделируют условия деятельности гонщиков на соревновательной дистанции и позволяют тем самым направленно совершенствовать ее отдельные структурные компоненты и развивать специальные физические качества одновременно с координационной структурой соревновательных действий, составляющих их содержание. Наличие такой «естественной управляющей среды» позволяет гонщикам круглодично, без выезда в южные горные районы страны совершенствоваться в кросс-кантри, выполняя необходимые объемы специализированных и соревновательных нагрузок.

10.3. Характеристика велотренажерного комплекса для тренировки высококвалифицированных гонщиков кросс-кантри

10.3.1. Тренажер для совершенствования рациональной техники педалирования

Техника педалирования является одним из основных критериев мастерства гонщиков. Из исследований (В. В. Тимошенко, 1994) известно, что результаты в соревнованиях зависят на 6–8 % от эффективности техники педалирования. Основным способом педалирования в кросс-кантри является круговой, при котором спортсмен старается прилагать усилия по всей окружности. Приложение усилий при этом способе педалирования имеет четыре основных направления: вниз; назад; вверх; вперед (рис. 70).

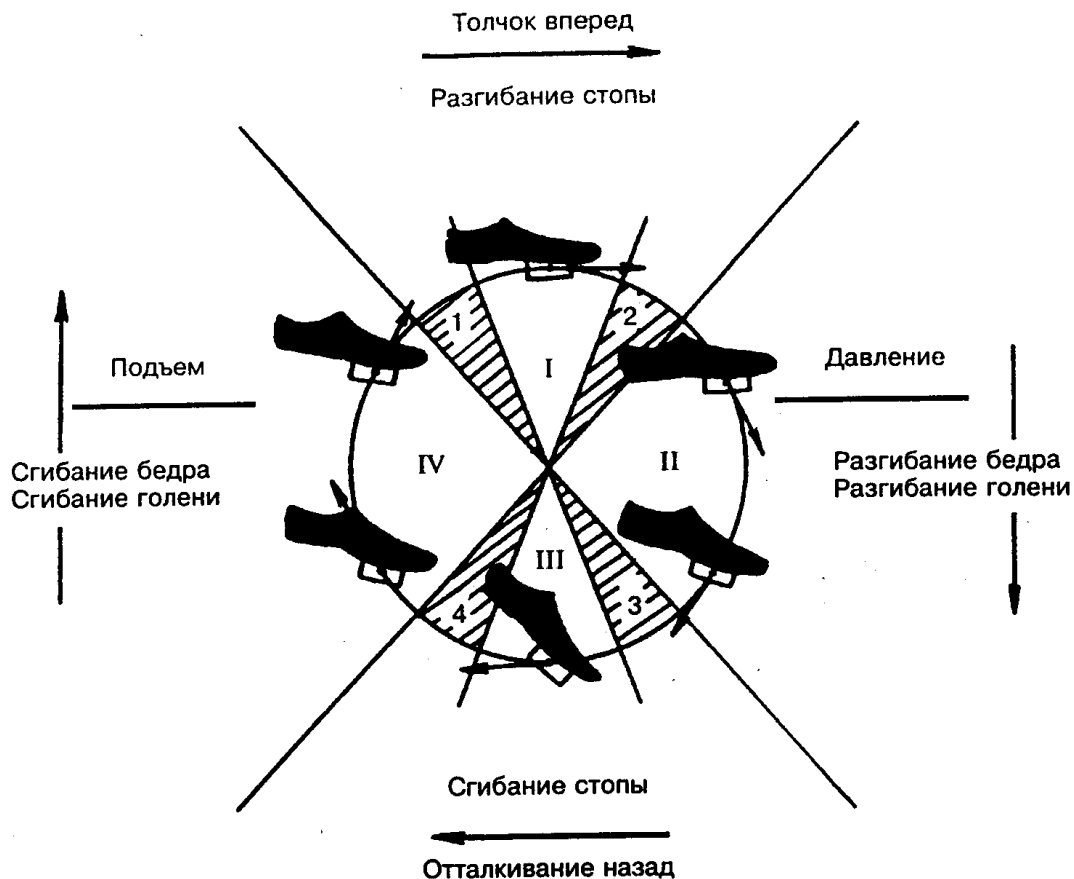


Рис. 70. Схема основных зон приложения усилий при педалировании:

I - верхняя, II - передняя, III - нижняя, IV - задняя,

1-4 - промежуточные

При круговом педалировании поступательные усилия, создающие крутящий момент на оси каретки велосипеда, прилагаются к шатуну во всех точках вращения по касательной линии к окружности. Во время каждого цикла педалирования происходит чередование работы мышц нижних конечностей, связанное с одновременным давлением и подтягиванием разноименных педалей. Спортсмены низкой квалификации пытаются компенсировать недостаточные усилия, прилагаемые к педалям, более интенсивным давлением на них. Чем ниже квалификация гонщика, тем существеннее у них асимметрия приложения усилий в цикле кругового педалирования. Это происходит из-за снижения и отсутствия усилий при подтягивании педалей. Следовательно, если одна конечность не принимает активного участия в подтягивании педалей, то другая преодолевает ее пассивное сопротивление, равное весу подтягиваемой вверх конечности. Это указывает на асимметрию между усилиями, прилагаемыми при давлении на одну педаль и подтягиванием другой, свойственную гонщикам низкой спортивной квалификации. Асимметричное распределение усилий в цикле педалирования вполне логично, однако величина их зависит от степени мастерства гонщика. Чем выше мастерство гонщика, тем меньше значение асимметрии.

Тем не менее после переходного периода даже гонщики высокого класса имеют погрешности в технике педалирования, так как во время переходного периода, когда исключены тренировки на велосипеде, навык рационального кругового педалирования затухает, при этом теряется «чувство педалей» и снижается сила мышечной системы конечностей, поэтому при педалировании акцент делается на давлении на педали. В связи с этим в подготовительном периоде, базовых периодах 1 и 2 мы предлагаем использовать тренажер для совершенствования техники педалирования (рис. 71-73) даже гонщикам высокого класса. Педальный механизм этого тренажера содержит размещенные с двух сторон рамы, независимые цепные передачи, которые кинематически связаны со средством создания нагрузки. Педалирование на нем невозможно, если делать акцент только на давлении на педали.



Рис. 71. Тренажер для обучения и совершенствования рациональной техники педалирования, исправления ошибок в педалировании путем коррекции двигательных действий

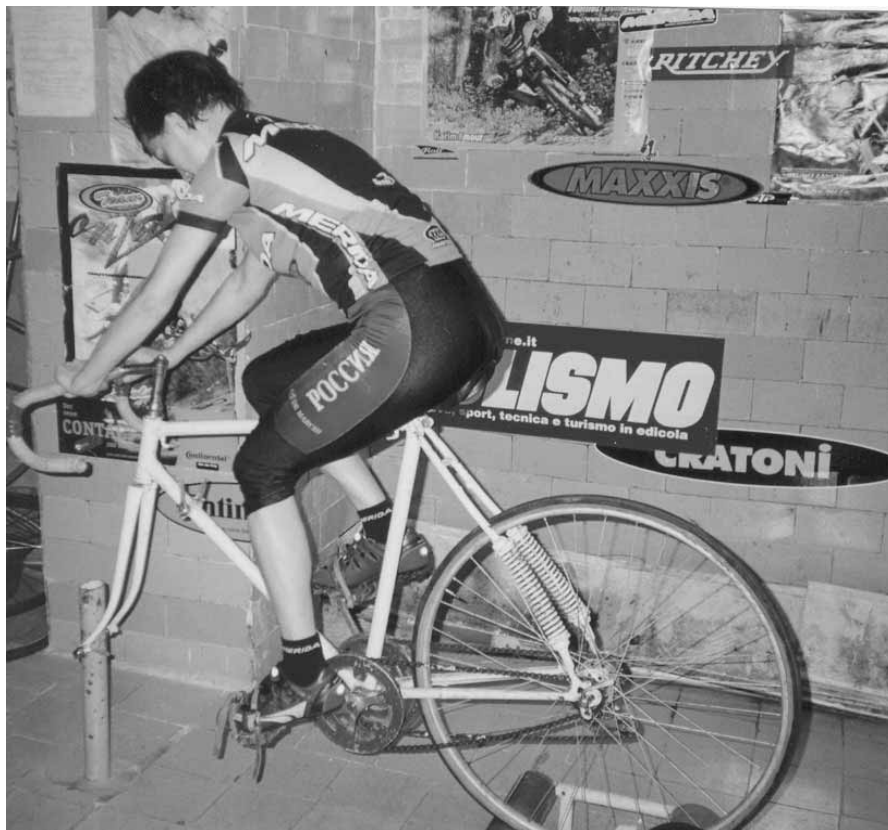


Рис. 72. После переходного периода в начале подготовительного периода педалирование затруднительно: наблюдается большая асимметрия при педалировании



Рис. 73. На 3-4-й день тренировки на этом тренажере гонщик высокого класса перестает замечать, что каждый шатун имеет свою ось и независимую цепную передачу, тем самым совершенствует технику кругового рационального педалирования

Мощное преодоление подъемов различной крутизны и длительности в кросс-кантри возможно только при соответствующем уровне развития специальной мышечной силы и наиболее рациональной технике педалирования. Под специальной мышечной силой велосипедиста следует понимать силу мышц нижних конечностей, измеренную в структуре выполняемого спортсменом движения. Мышечную силу спортсменов обычно измеряют при помощи различных приспособлений, но громоздкость и ограниченность данных методик не позволяет измерять специальную изометрическую силу мышечных групп в любом положении шатунов на окружности. В связи с этим нами был разработан **тренажер-велодинамометр** (рис. 74), на котором

в результате воздействия на педали усилия через шатуны передаются на ведущую звездочку, которая воздействует на цепь, чтобы она заняла положение прямой, соединяющей верхние точки ведущей звездочки и ведомой. Стремясь вниз, цепь давит на ролик и через серьгу воздействует на индикаторный динамометр, который, деформируясь, регистрирует прилагаемые усилия. Предлагаемый тренажер позволяет измерять специальную изометрическую силу мышечных групп в любом положении шатунов на окружности. Результаты исследования показывают, что проводить измерения целесообразно в точках 0, 90, 180 и 270°. Измерение суммарных изометрических усилий ног аналогично естественным и позволяет сопоставлять изучаемые группы мышц, что дает возможность целенаправленно строить учебно-тренировочный процесс в годичном и многолетнем циклах. Оптимальное развитие специальных мышечных групп будет способствовать успешному совершенствованию рациональной техники педалирования в различных силовых режимах гонки.



Рис. 74. Устройство для измерения мышечной силы конечностей велосипедиста

10.3.2. Тренажер для совершенствования старта и подъемов в гору («горный тренажер»)

Известно, что стартовый отрезок дистанции гонки в кросс-кантри спортсмены преодолевают стоя на педалях, последовательно переходя от педалирования способом «танцовщица» к работе стоя над седлом. Эти же способы педалирования применяют гонщики и при преодолении крутых или затяжных подъемов. Для совершенствования этих структурных компонентов соревновательной деятельности (старта с места и подъема в гору) нами разработан оригинальный «горный тренажер» (рис. 75, а–в), который предусматривает:

- 1) возможность работы на своем велосипеде;
- 2) устойчивое положение велосипеда на велостанке;
- 3) возможность раскачивания велосипеда из стороны в сторону;
- 4) возможность переключения скоростей;
- 5) связь педалирования с вращением заднего колеса.

Устройство содержит рамное основание 1, на котором параллельно установлены опорные катки 2 и 3 для заднего колеса велосипеда и перпендикулярно – рамка 4, на которой с помощью шарнира 5 вертикально монтируется двуплечий рычаг 6, нижнее плечо которого симметрично подпружинено пружинами 7, 8, 9, 10, расположенными в два ряда в плоскости рамки и связанными между собой съемными упругими тягами 12. Боковые стороны 13 рамного основания выполнены телескопическими и закреплены к рамке с помощью винтов 14 и пружины 11. На верхнем плече рычага выполнен ряд отверстий 15 для размещения вилки переднего колеса. Устройство снабжено спидометром 16 и механическим тормозным устройством 17. Пружины тарированы на определенные нагрузки и выполнены съемными.

«Горный тренажер» позволяет использовать на тренировке велосипед (без переднего колеса), на котором гонщик участвует в соревнованиях, что необходимо для сохранения привычной индивидуальной посадки при педалировании. Заднее колесо велосипеда устанавливают на катки 2 и 3 основания, а вилку переднего колеса размещают в одном из отверстий 15 двуплечего рычага 6. Устанавливают пружины 7, 8, 9, 10, и упругие тяги 12 в положение, зависимое от того, какой компонент соревновательной деятельности необходимо совершенствовать.

При совершенствовании старта с места и стартового разгона монтируются упругие тяги 12, что позволяет спортсмену педалировать, стоя на педалях (рис. 76), максимально раскачивая велосипед из стороны в сторону (способ «танцовщица»), при этом подключается тормозное устройство 17, имитирующее действие сил инерции покоя.

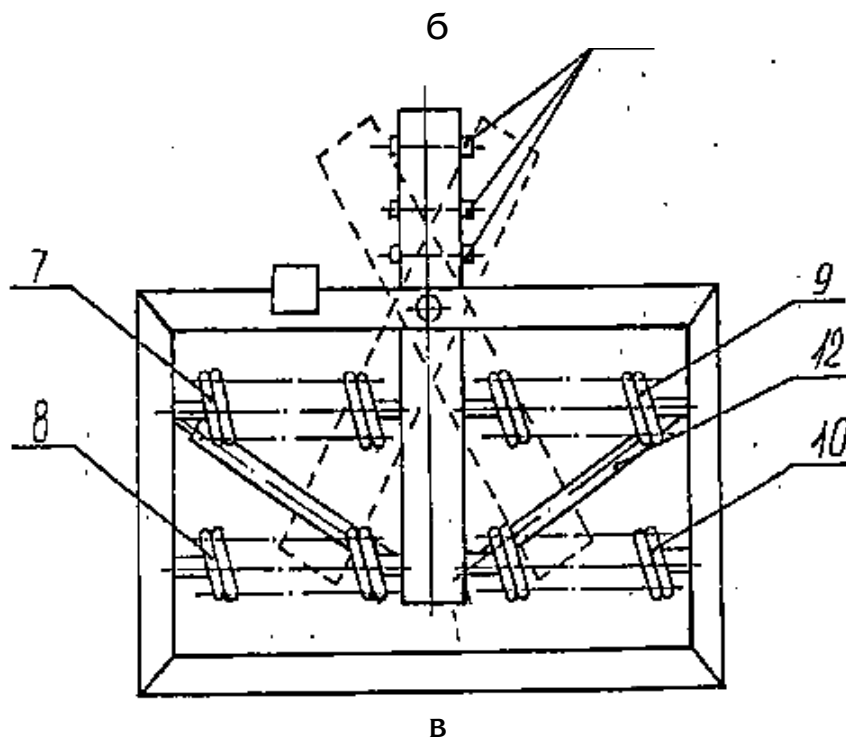


Рис.75. «Горный тренажер» (Патент № 2092209):
а - вид сбоку; б, в - вид сверху; в - вид спереди

При совершенствовании подъемов в гору (рис. 77) в зависимости от необходимой крутизны подъема вилка велосипеда размещается в одном из отверстий 15 рычага 4, соответственно и подбирается величина сопротивления со стороны тормозного устройства, имитирующего действие сил земного тяготения.

Для ускорения процессов акклиматизации применяется искусственная гипоксическая тренировка, проводимая в условиях равнинной подготовки в недели, непосредственно предшествующие тренировкам в горах. Двухнедельная тренировка в условиях искусственной гипоксии при общем объеме нагрузки 20–30 ч способна резко ускорить и облегчить процесс акклиматизации гонщиков в условиях естественной гипоксической тренировки.



Рис. 76. Моделирование условий гипоксии на «горном тренажере»



Рис. 77. *Выполнение старта с места на «горном тренажере» позволяет независимо от погодных условий совершенствовать необходимые двигательные качества круглогодично*

Тренировка в искусственных гипоксических условиях требует специального сооружения и оборудования. С этой целью используются барокамеры, в которых изменяется общее давление воздуха и тем самым изменяется парциальное давление кислорода и водяного пара; климатические камеры, в которые подается заданная гипоксическая смесь; различные стационарные системы, позволяющие подавать спортсмену гипоксическую смесь через специальные маски; маски, дающие возможность вдыхать гипоксическую смесь в реальных условиях тренировки, а также простейшие маски и трубки, обеспечивающие гипоксические условия за счет наличия так называемого мертвого пространства. Применяется метод возвратного дыхания с использованием масок и трубок со значительным мертвым пространством. В этом случае снижение парциального давления кислорода во вдыхаемом воздухе обеспечивается частично дыханием выдохнутого воздуха, который смешивается со свежим. Преимущество метода – простота, доступность для широкого применения.

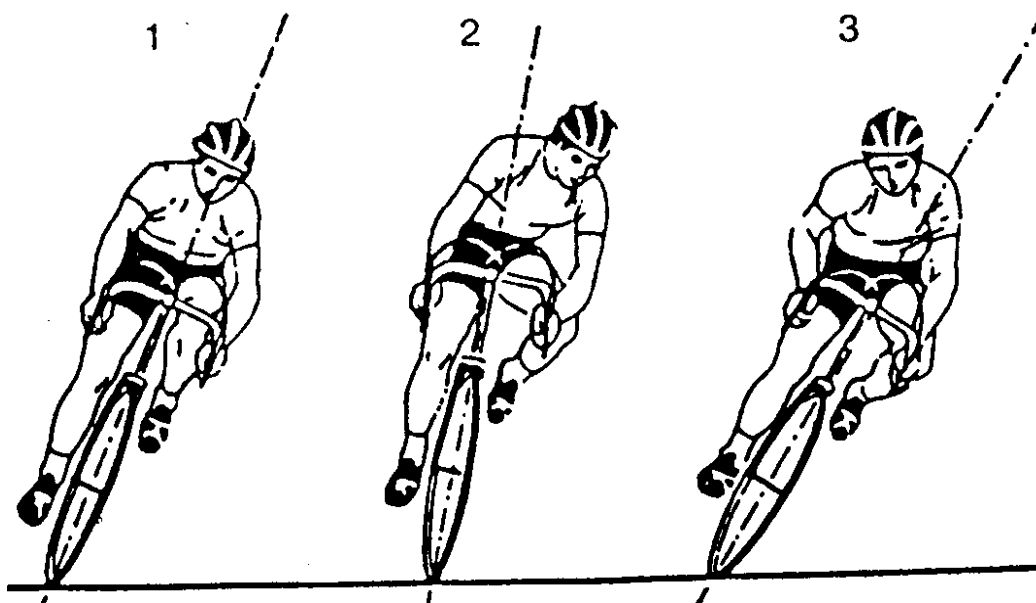


Рис. 78. Три положения велогонщика при выполнении виража:
1 - корпус велогонщика наклонен под одним углом с велосипедом (правильное положение); 2 - корпус велогонщика наклонен вниз, колено отведено в сторону поворота, велосипед располагается более прямо по сравнению с корпусом велогонщика (неправильное положение); 3 - велосипед более наклонен по сравнению с корпусом велогонщика, колено согнуто под углом (неправильное положение)

Данный тренажер позволяет отрабатывать и технику преодоления поворотов и острых виражей (рис. 78–80). Для этого с устройства снимаются упругие тяги 12. Спортсмен, сидя в седле и вращая поочередно педали, наклоняется вместе с велосипедом вправо и влево, отводя колесо в направлении к центру поворота и имитируя тем самым прохождение виража.

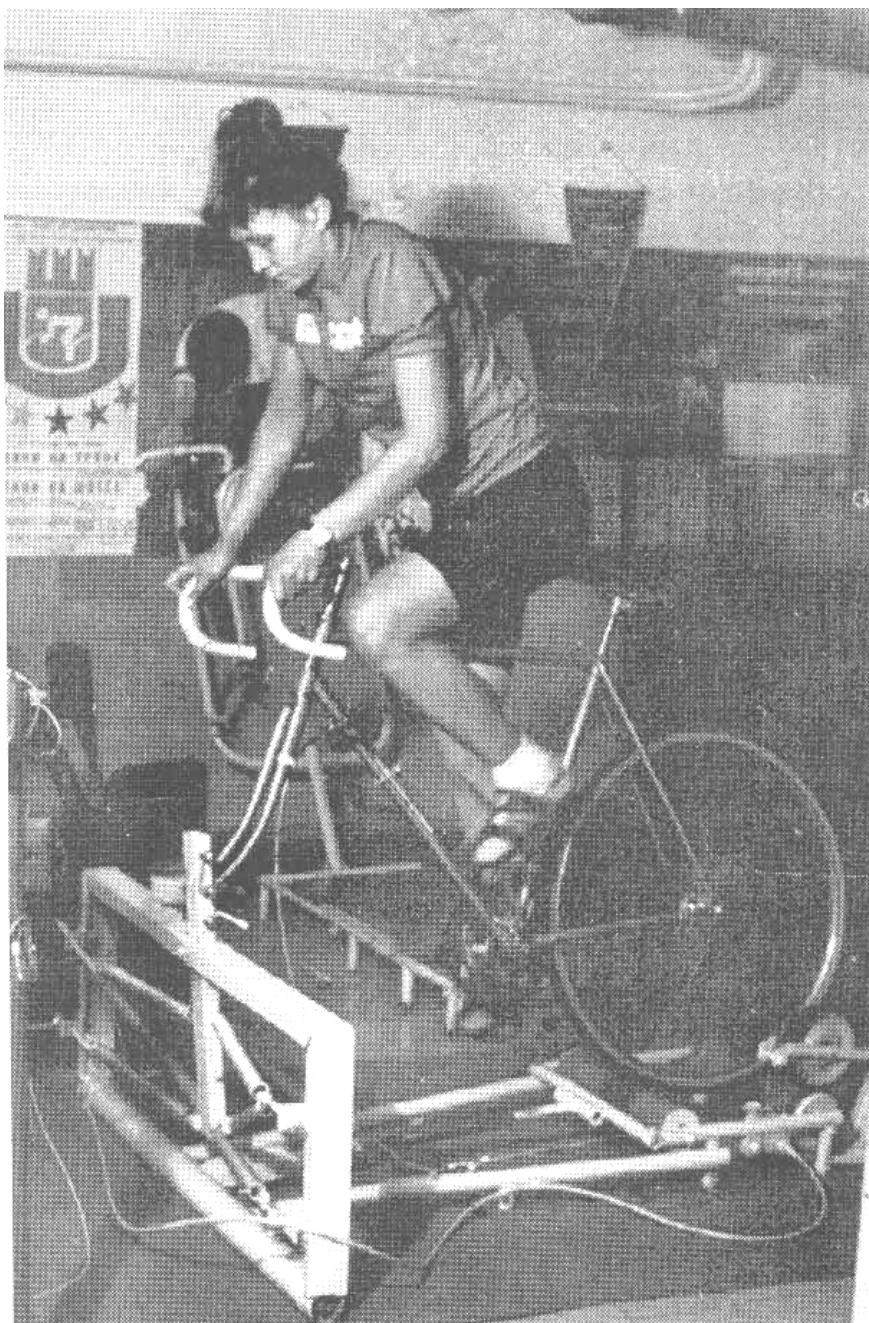


Рис. 79. *Выполнение подъема в гору на «горном тренажере» позволяет проводить работу по совершенствованию необходимых двигательных качеств, задавать любую мощность работы в диапазонах, аналогичных езде на велосипеде в горных условиях*



Рис. 80. *Имитация прохождения виража на «горном тренажере». Корпус гонцицы наклонен под одним углом с велосипедом. При правильном наклоне велосипеда и точно выбранной скорости гонщик сможет удержаться на вираже*

10.3.3. Тренажер для совершенствования техники прохождения крутых спусков и острых виражей (тренажер для МТВ)

Быстрое и рациональное преодоление сложных участков трассы в виде спусков различной крутизны, виражей требует от гонщика умения управлять перемещениями своего тела с целью сохранения устойчивости и высокой скорости передвижения (рис 81).



Рис. 81. Преодоление крутого спуска на большой скорости

Для совершенствования этих навыков нами был разработан и изготовлен «тренажер для маунтинбайка».

Схематическое изображение данного тренажера приведено на рис. 82.

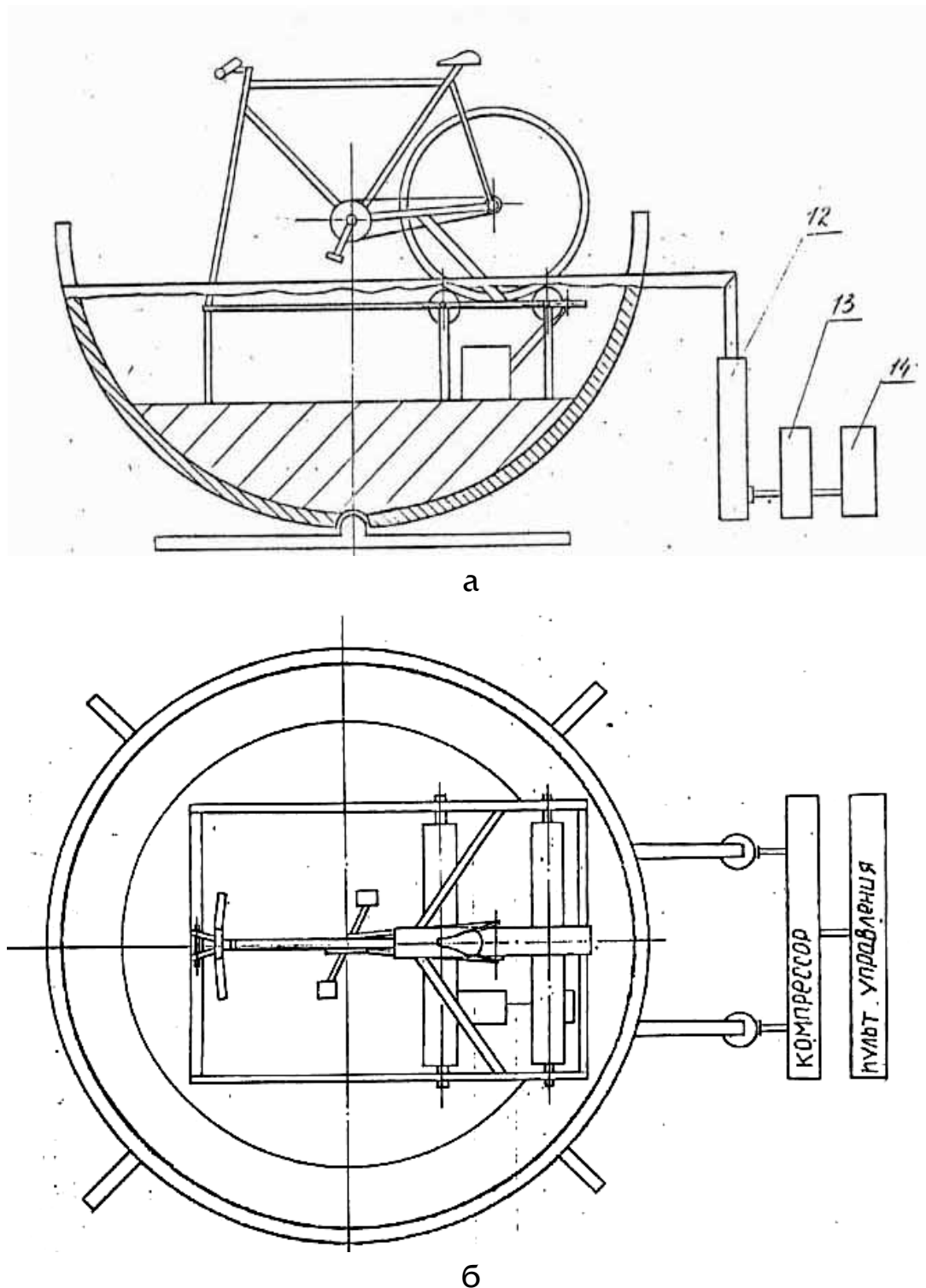


Рис. 82. Тренажер для маунтинбайка (Патент № 2107531): а - вид сбоку; б - вид сверху

Велосипед без переднего колеса, установленный на рамном основании с катками для заднего колеса и со средством для крепления вилки переднего колеса, размещен в полусферическом корпусе, закрепленном на платформе посредством шарнира. Рамное основание с велосипедом сбалансировано по центральной оси корпуса с помощью балласта, размещенного в его нижней части. В верхней части корпуса находятся четыре консольных держателя ограничителей угла наклона и две рукоятки с задней стороны устройства.

Ограничители угла наклона выполнены в виде пружинных амортизаторов, взаимодействующих с закрепленными на платформе амортизирующими подушками. Устройство снабжено средством наклона корпуса, выполненным в виде двух гидроцилиндров с компрессором и пультом управления.

Используется тренажер следующим образом (рис. 83). Тренировка проводится на велосипеде, на котором спортсмен участвует в соревнованиях, только без переднего колеса. Заднее колесо велосипеда устанавливается на катки.

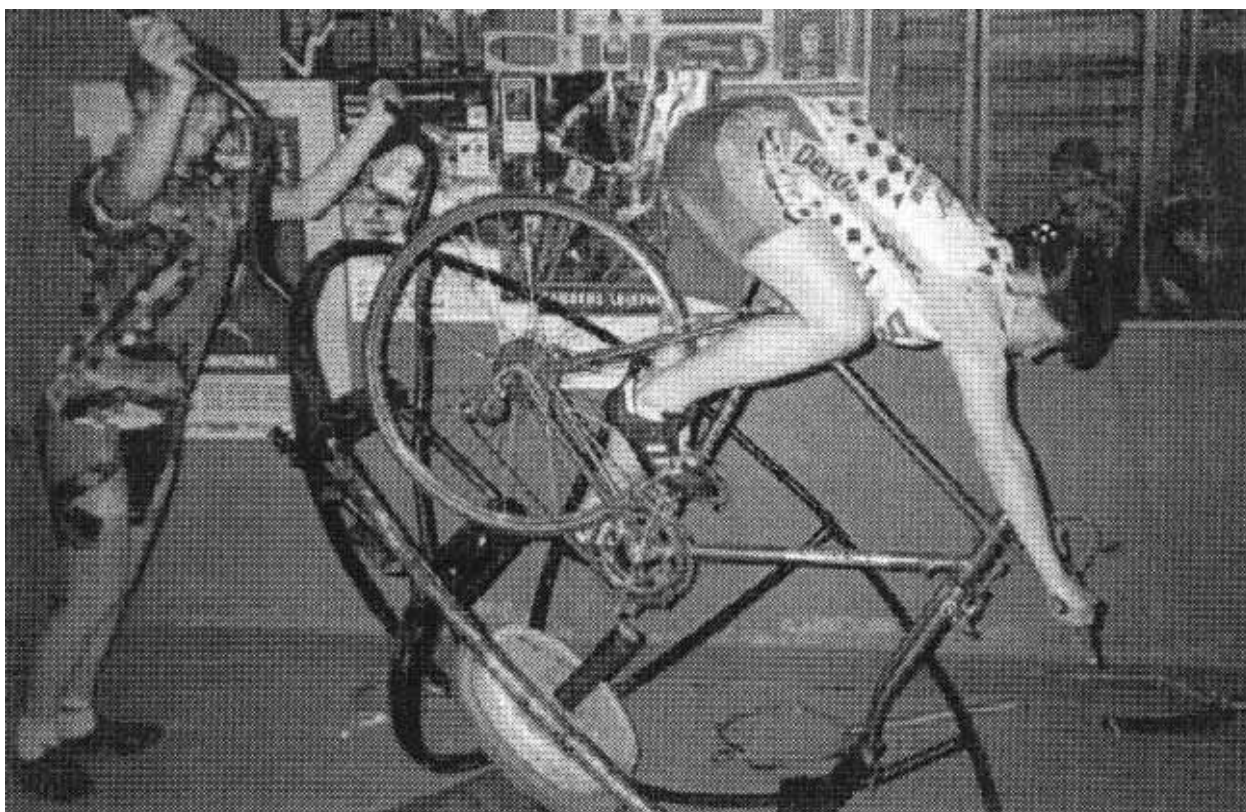


Рис. 83. Совершенствование техники прохождения крутых спусков на тренажере для маунтинбайка

Для совершенствования навыков управления телом и развития способностей к балансировке в условиях имитации неустойчивости велосипеда, к примеру на мокрой трассе в дождливую погоду, с корпуса снимаются ограничители угла наклона, и спортсмен педалирует, сидя на седле или стоя над седлом, выполняя балансирующие движения, необходимые для поддержания равновесия. Для имитации прохождения крутых подъемов, спусков и острых виражей используются ограничители угла наклона. В зависимости от моделируемой крутизны подъема или спуска велогонщики подбирают оптимальную посадку, одновременно с помощью тормозного устройства задается и величина сопротивления тягловым усилиям. При совершенствовании техники прохождения поворотов и острых виражей корпус тренажерного устройства отклоняется вправо-влево на угол, соответствующий крутизне поворота.

Данное тренажерное устройство позволяет совершенствовать технику спусков и виражей одновременно. Для этого корпус устройства отклоняется назад и в сторону предполагаемого поворота.

10.3.4. Тренажер для совершенствования навыков силового противоборства («групповой тренажер»)

Совершенствование умения вести силовую борьбу в условиях жесткого физического прессинга требует применения адекватных тренировочных средств. Поэтому нами разработан и изготовлен вело-тренажер, имитирующий данные условия гонок в кросс-кантри и позволяющий направленно работать над повышением эффективности приемов позиционной борьбы. Схематическое изображение данного тренажерного устройства представлено на рис. 84.

Тренажер содержит катки 1–7 для размещения колес нескольких велосипедов, связанные с блоками электрической дозированной нагрузки, имеющими генератор 8 и датчик 9, и механически дозированной нагрузки 10 посредством гибких связей 12 и 13. Устройство снабжено датчиком 11 для снятия показателей скорости езды, датчиком медицинского контроля 14, пультом управления 15, блоками механической и электрической дозированной нагрузки и информационным табло 16. Катки установлены на раме 17, выполненной в плане

ступенчатой, последовательно с размещением катков разной длины парами вблизи ступени. Так, катки 5–7 принадлежат первой ступени, 3–5 – второй, 1–3 – третьей. Такое размещение катков обеспечивает размещение колес велосипедов с заходом один за другой.

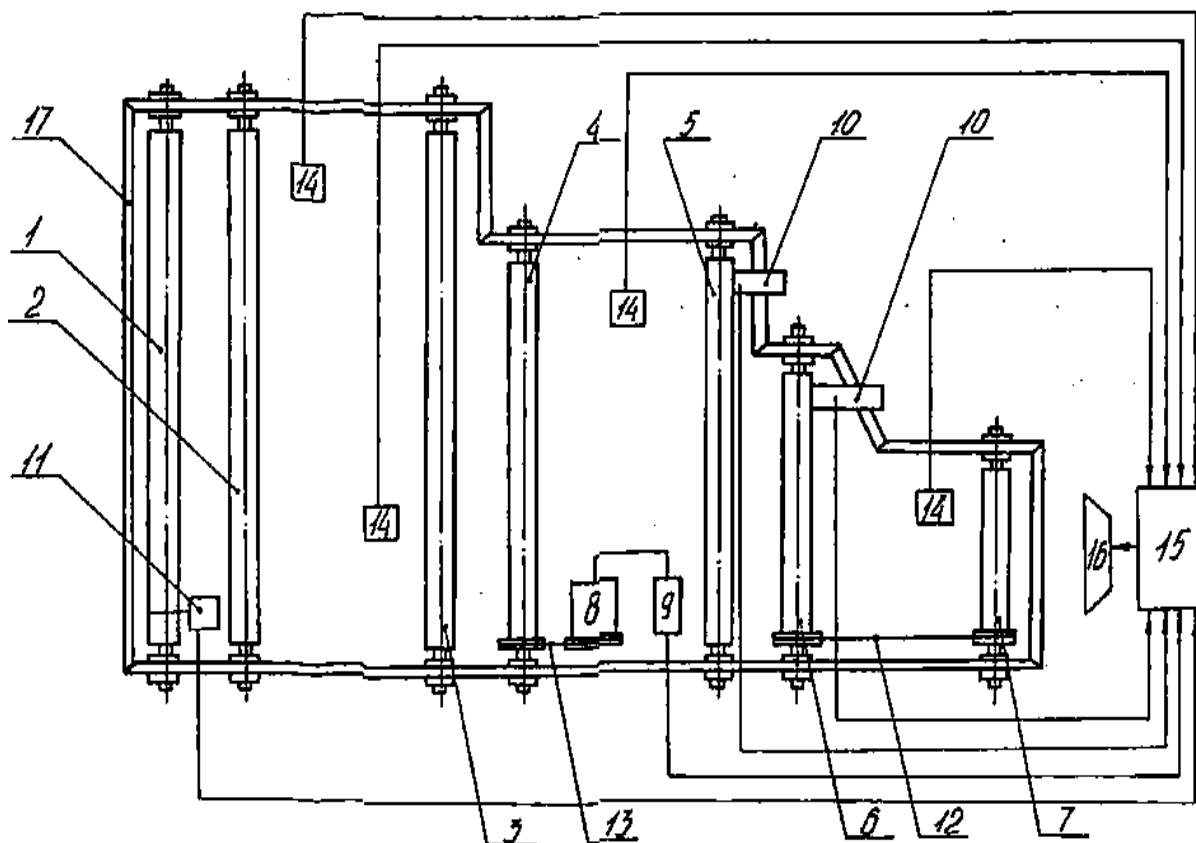


Рис. 84. Групповой тренажер (Патент № 2028813): вид сверху

Устройство работает следующим образом. Один из велосипедов устанавливают на катках 5–7 первой ступени, другой велосипед – на катках 3–5 второй ступени и еще два велосипеда – на катках 1–3 третьей ступени. Спортсмены занимают места на тренажере и по команде начинают вращать педали. Устройство позволяет имитировать различные ситуации, возникающие в ходе соревновательной борьбы на дистанции гонки в кросс-кантри: езда, наваливаясь друг на друга плечом (рис. 85), касаясь коленями (рис. 86), с притиранием колес (рис. 87, 88).



Рис. 85. *Совершенствование техники силового противоборства на групповом тренажере (езда, наваливаясь плечом)*



Рис. 86. *Совершенствование техники в условиях езды, касаясь коленями на групповом тренажере*



Рис. 87. *Езда в условиях притирки колес на тренажере требует высокого уровня балансировки (чтобы не упасть, при притирке колеса необходимо резко оттолкнуться от заднего колеса)*



Рис. 88. После проведения нескольких тренировок на тренажере в условиях притирки колес гонщик свободно может ехать как на тренажере, так и в естественных условиях при притирке колес

10.3.5. Тренажер для совершенствования техники езды по трассе с различными особенностями грунта (тренажер кросс-кантри)

Трасса гонки в кросс-кантри пролегает в большинстве случаев по неровной поверхности, что предъявляет специфические требования к технике езды на велосипеде.

Для решения задачи совершенствования навыков езды в таких условиях нами был разработан специальный тренажер (рис. 89, 90). Схема этого велотренажера представлена на рис. 91. Его конструкция содержит раму 1, в которой параллельно установлены два ролика 2 и 3 для опоры заднего колеса велосипеда. Один из этих роликов является ведущим, кинематически связанным с помощью гибкого элемента 5 с ведомым роликом 4, установленным для опоры переднего колеса велосипеда. Все три ролика имеют участки с переменным сечением, соединенные между собой цилиндрическими или коническими участками, выполненными как одно целое. Фигурный профиль образован путем выполнения на поверхности роликов кольцевых выемок, гребневых выступов, разновысоких пологих выступов, замкнутых эллиптических пазов разного сечения. Поверхность роликов покрыта пористой резиной различной упругости, что позволяет моделировать различную степень проваливания колес велосипеда в грунт трассы. Разное сочетание роликов расширяет возможности имитации большинства условий гонки: езда в гору и на спуске с тряской, преодолением бугров, выемок, с юзом и заносом колес, езда в условиях колеи, болотистой местности и пашни.

В частности, при установке велосипеда в положение I, когда все соответствующие участки роликов 2, 3 и 4 имеют одинаковое сечение, имитируется езда по равнине.

При установке велосипеда в положение II имитируется езда в условиях колеи.

При установке велосипеда в положение III, когда соответствующие участки роликов выполнены из упругого материала, имитируется езда по рыхлой трассе (пашне, болотистой местности, песку и т. п.).



Рис. 89. *Без специальной подготовки ехать в условиях колеи на тренажере так же трудно, как и в естественных условиях (приходится страховаться - держаться при езде за стойку)*



Рис. 90. После соответствующей подготовки на тренажере гонщица свободно едет в условиях колеи

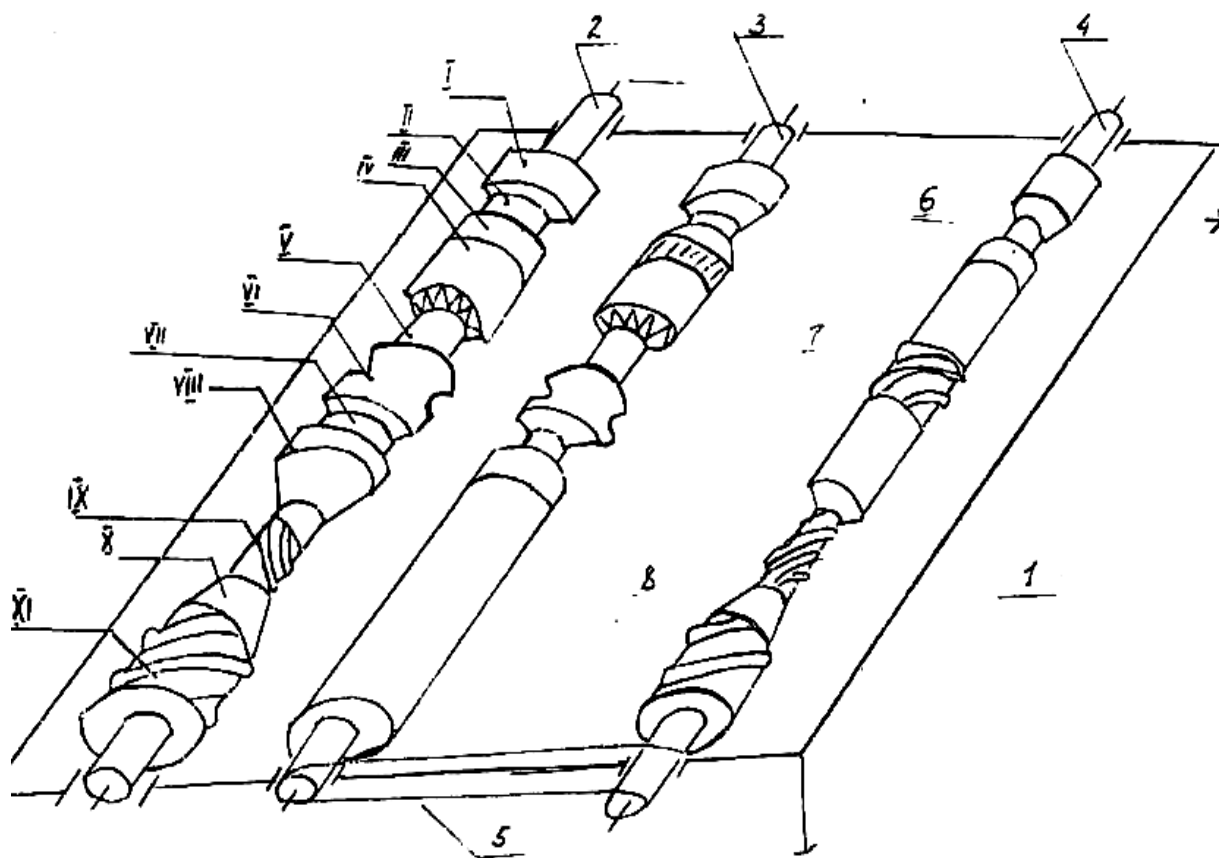


Рис. 91. Тренажер кросс-кантри: вид сверху

При установке велосипеда в положение V, когда ролики имеют разные сечения и фигурные профили, образованные разновысокими выступами на смещенных гребнях, имитируется езда в гору с тряской и в колее. Выполнение разновысоких выступов на смещенных гребнях создает усложненный профиль, при котором обеспечивается формирование навыка балансировки.

При установке велосипеда в положение VI, когда на участках роликов 2 и 3 для заднего колеса выполнена кольцевая выемка, а диаметры валов на оба колеса достаточно большие, имитируется езда в условиях узкой колеи под гору.

При установке велосипеда в положение VII, когда узкая кольцевая выемка выполнена на участках роликов с малым диаметром, имитируется езда в условиях узкой колеи в гору.

При установке велосипеда в положение VIII, когда на ведомом ролике 4 для переднего колеса выполнен пологий кольцевой гребень, а ролики 2 и 3 выполнены с одинаковым диаметром, имитируются условия заноса заднего колеса влево или вправо.

При установке велосипеда в положение XI, когда на участках роликов большого диаметра для обоих колес выполнены смещенные разновысокие гребневые уступы, имитируется езда под гору с преодолением бугров и канавок и сильной тряской.

Применяется тренажер следующим образом: колеса велосипеда устанавливаются на ролики 2, 3 и 4. При педалировании вращение от заднего колеса через ведущий ролик 3 и гибкий элемент 5 передается ведомому ролику 4 и переднему колесу. При установке велосипеда на различные участки роликов моделируются различные особенности поверхности трассы гонки, что позволяет решать самые разнообразные задачи по совершенствованию техники езды.

На начальных этапах обучения езды в условиях трассы с различной поверхностью грунта с использованием данного тренажера применяется страховочный трос, который одним концом крепится на поясе-лонже, а другим концом – через закрепленный на опоре ролик у страхователя. Этим обеспечивается безопасность работы на тренажере. Отсутствие чувства страха перед падением помогает спортсмену больше внимания уделять контролю за правильностью выполнения изучаемых двигательных действий и снимает излишнюю мышечную закрепощенность.

Велотренажер позволяет спортсмену, не слезая с велосипеда и не прерывая процесса тренировки, перемещаться по разным участкам роликов, моделирующим условия езды по сложнотехнической трассе.

Ролики 2, 3 и 4 выполнены в размерах, достаточных для одновременной установки четырех велосипедов. Поэтому данный тренажер позволяет проводить тренировку сразу 2 – 4 гонщиков и тем самым имитировать условия острой контактной борьбы за лучшую позицию на трассе гонки. Это особенно важно для совершенствования навыков силового противоборства, необходимых спортсмену для успешного преодоления стартового отрезка дистанции.

10.3.6. Велотренажер-экстрим для совершенствования техники прыжков на велосипеде через различные препятствия

Одним из важных компонентов соревновательной деятельности, влияющих на спортивный результат в кросс-кантри, являются

ся прыжки на велосипеде с естественных трамплинов и прыжки через различные препятствия. Трасса гонки включает множество ям, канав, ручейков, бревен и т. п., преодоление которых предъявляет специфические требования к технической подготовленности гонщиков. Высококвалифицированные спортсмены преодолевают эти препятствия с помощью прыжков на велосипеде. Гонщик, не владеющий техникой прыжков, из-за страха падения притормаживает, снижает скорость при приближении к ним, затем преодолевает их с велосипедом на плечах.

Обучение прыжкам проводится, как правило, в естественных условиях, при которых сложно организовать страховку спортсмена. Поэтому решение этой задачи связано с риском получения различных травм.

Для обучения технике прыжков на велосипеде нами был разработан велотренажер (рис. 92).

Велосипед подвешивается за руль и заднюю часть рамы пружинами. Сила тяги пружин рассчитывается таким образом, что спортсмен, приложив небольшое усилие, может выполнить прыжок вверх на задаваемую тренером высоту. При приземлении после прыжков спортсмен должен сохранять равновесие, данный велотренажер позволяет обучить и этому навыку.

По мере овладения техникой прыжков и навыками сохранения равновесия сила тяги пружин уменьшается, что требует от спортсмена более мощного отталкивания для выполнения прыжка на ту же высоту и больших усилий при балансировке в момент приземления.

Но этот тренажер не позволяет проводить прыжки в длину. В связи с этим мы разработали велотренажер-экстрим. Данный тренажер включает в себя дорожку, пульт управления, средство изменения рельефа дорожки и средство для установки велосипеда на дорожке посредством вертикальных отвесов.

Дорожка выполнена в виде бесконечной ленты трекбана, состоящей из двух участков, между которыми размещено средство изменения рельефа дорожки, выполненное в виде имитатора препятствия.



Рис. 92. Велотренажер для обучения технике прыжков на велосипеде

Средство установки велосипеда на дорожке выполнено в виде снабженной вертикальными отвесами траверсы, расположенной над дорожкой, с возможностью перемещения вдоль нее. При этом вертикальные отвесы закреплены по концам траверсы на пружинных подвесках, имеющих регуляторы натяга пружины, а траверса смонтирована на ходовой тележке, установленной на двутавровом монорельсе, закрепленном на верхней горизонтальной опоре, например балке.

Имитатор препятствия выполнен в виде цилиндрического сегмента, смонтированного в вертикальных опорах с возможностью изменения размеров по высоте и ширине (например, телескопические опоры и набор сегментов разных размеров). Он размещен между двумя участками бесконечной ленты трекбана, один из них – начальный – является участком, на котором спортсмен разгоняется перед прыжком, а участок, находящийся за имитатором препятствия, – участком приземления.

При этом каждый участок дорожки может быть выполнен в виде отдельной бесконечной ленты трекбана. Дорожка с участками, выполненными из двух трекбанов, приводы которых электрически связаны с пультом управления, позволяет имитировать как условия трассы с препятствиями, так и условия трассы со спуском или подъемом после преодоления препятствия.

В начале дорожки на раме трекбана смонтирован упорный валик для заднего колеса велосипеда, а в конце дорожки – остановочный валик для переднего колеса велосипеда.

Устройство снабжено приспособлением для фиксации средства установки велосипеда в начале дорожки, которое выполнено в виде зацепа, смонтированного так, чтобы можно было его расцепить с помощью мускульного привода тренирующегося или электрически с пульта управления или посредством других известных способов.

Устройство снабжено силовым приводом средства установки велосипеда на дорожке, что позволяет имитировать условия движения на трассе, когда спортсмен преодолевает препятствия на больших скоростях. Силовой привод может быть как электрическим, связанным с пультом управления, так и механическим, например в виде пружинного механизма. Включение привода средства установки велосипеда на дорожке можно производить как с пульта управления, например, тренером, так и самим тренирующимся спортсменом посредством смонтированного на упорном роли-

ке для заднего колеса велосипеда датчика, установленного с возможностью электрической связи с электроприводом ходовой тележки.

В устройстве для тренировки велосипедистов (велотренажер-экстрим) (рис. 93, 94) дорожка выполнена в виде бесконечной ленты одного трекбана, силовой привод средства установки велосипеда на дорожке – электрический. Устройство содержит дорожку 1, выполненную из бесконечной ленты трекбана 2, привод которого электрически связан с пультом управления 3. Дорожка состоит из участков 4 и 5, между которыми установлен имитатор препятствия 6. Средство установки велосипеда на дорожке выполнено в виде траверсы 7 с вертикальными отвесами 8, закрепленными на пружинных подвесках 9 с регуляторами натяга пружины 10 (см. рис. 93).

Траверса смонтирована на ходовой тележке 11 на пружинной подвеске 12. Ходовая тележка установлена с возможностью перемещения на двутавровом монорельсе 13, закрепленном на верхней горизонтальной опоре над дорожкой. Устройство снабжено силовым приводом 14 средства установки велосипеда на дорожке, кинематически связанным с ходовой тележкой посредством гибкой связи 15 и электрически с пультом управления; кинематически связанного посредством гибкой связи 16 с приспособлением для фиксации 17 средства установки велосипеда в начале дорожки (см. рис. 94).

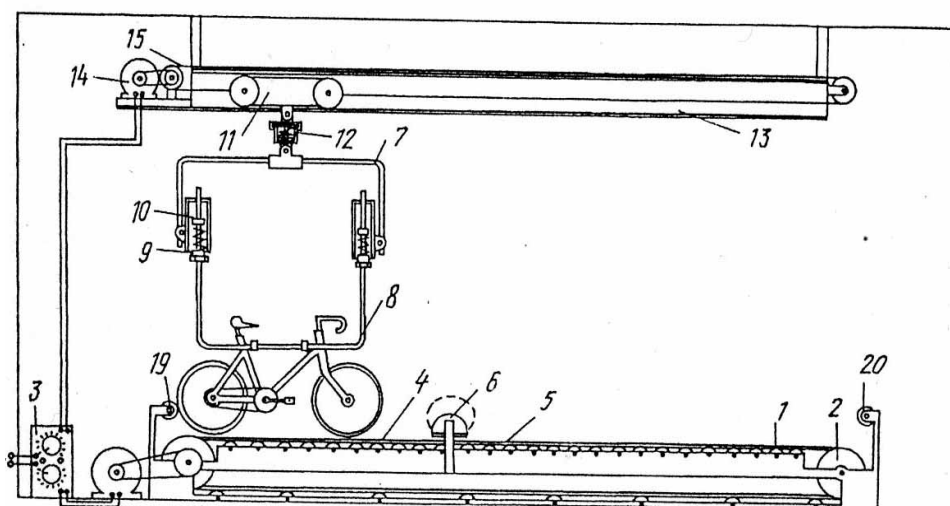


Рис. 93. Велотренажер-экстрим с одной лентой трекбана для совершенствования техники прыжков на велосипеде (Патент № 2 142838)

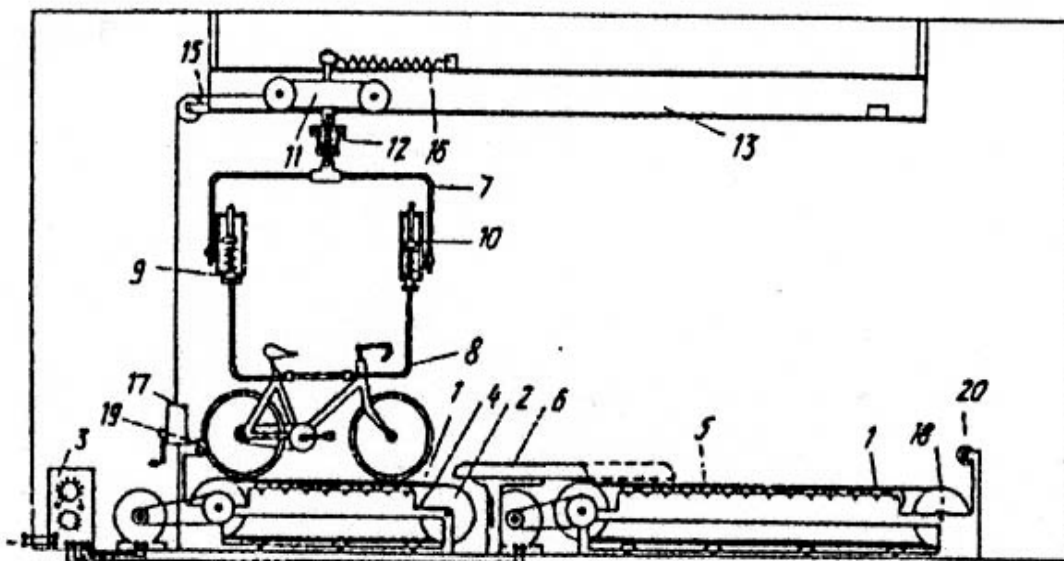


Рис. 94. Велотренажер-экстрим с двумя лентами трекбана для совершенствования техники прыжков на велосипеде (Патент № 2127624)

На раме трекбана, в начале дорожки, смонтирован опорный валик 19 для заднего колеса велосипеда, а в конце дорожки – остановочный валик 20 для переднего колеса велосипеда.

Тренировку осуществляют с использованием велосипеда, на котором спортсмен участвует в соревнованиях. Велосипед устанавливают на дорожке 1, состоящей из двух участков 4 и 5, которые выполнены из бесконечной ленты трекбана 2, и задают определенную скорость вращения ленты трекбана.

С помощью регуляторов натяга пружин 10 обеспечивается индивидуальный подбор условий тренировки. Велосипедист, вращая педали, имитирует езду по ровной трассе и производит визуальную оценку установленного между участками имитатора препятствия 6 для преодоления его совершением прыжка на велосипеде, при этом спортсмен с велосипедом движется вперед вместе с траверсой 7, смонтированной на ходовой тележке 11, по монорельсу 13.

С помощью силового привода 14 ходовой тележки 11 обеспечиваются условия скоростного движения велосипедиста на трассе. Включение силового привода 14 может осуществляться самим спортсменом. Имитируя езду по ровной трассе на участке 4, он произ-

водит достаточные усилия для совершения прыжка над имитатором препятствия. При этом срабатывает смонтированный на упорном валике 19 датчик (не показано), замыкающий электрическую цепь, и включается электропривод ходовой тележки 11.

Использование в велотренажере различных по конструкции силовых приводов позволяет моделировать различные условия приземления. Так, например, при использовании силового привода в виде пружинного механизма прыжок и приземление спортсмена происходят в условиях, когда средство установки велосипеда с велосипедистом «выстреливается» из состояния исходного движения. Включение силового привода посредством различных известных приспособлений позволяет варьировать некоторые условия подготовки к совершению прыжка в ходе имитации движения по разгонному участку 4. Так, например, при наличии в упорном валике 19 датчика включения электропривода 14 спортсменом вырабатываются в ходе тренировок элементы опорного прыжка на велосипеде. Изменение размеров имитатора препятствия позволяет тренировать у спортсмена визуальную оценку препятствий.

Таким образом, разработанный нами велотренажер-экстрим позволяет моделировать условия трассы с различными препятствиями и организовать обучение и совершенствование техники прыжков. При этом обеспечивается полная безопасность тренировочного процесса. Тренировка на данном тренажере препятствует возникновению страха, способствует скорейшему его преодолению, если по каким-либо причинам он возник (падения во время прыжков в естественных условиях). Многократное исполнение прыжков, требующих риска, повышает у гонщиц уровень проявления смелости и выражается в улучшении качества исполнения прыжков в «опасных» условиях (высокое препятствие, длинное препятствие: зацепы колесом, педалями, недолет, удар заднего колеса за край ямы).

10.3.7. Комплексный велотренажер для маунтинбайка

Предлагаемое устройство (рис. 95) позволяет решать задачу повышения эффективности тренировок велосипедистов при подготовке их к соревнованиям по маунтинбайку, включая даунхил и кросс-кантри.

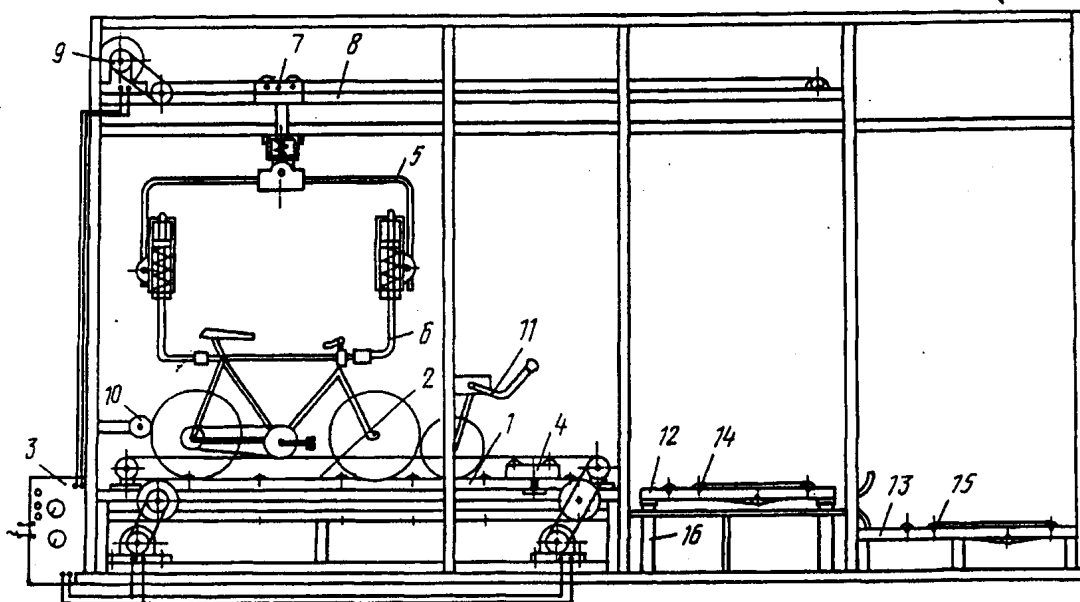


Рис. 95. Устройство для тренировки велосипедистов
(Патент № 2181610)

С помощью этого устройства тренировку осуществляют на велосипеде, на котором спортсмен участвует в соревнованиях. Велосипед устанавливают на бегущей дорожке 1 посредством вертикальных отвесов 6 средства установки велосипеда. Велосипедист вращением педалей имитирует езду по ровной трассе. На данном участке может имитироваться езда в групповой гонке с притиркой колес, что обеспечивается выдвиганием колеса 11, затем колесо убирается, спортсмен продолжает вращать педали, визуальную оценивая установленный впереди имитатор препятствия 4. В определенный момент велосипедист совершает движения начального момента прыжка с велосипедом, при котором через пульт управления включается привод имитатора препятствия 4 и одновременно срабатывает датчик 10, включающий привод 9 ходовой тележки 7. При этом спортсмен совершает прыжок с фазой полета через набегающее препятствие 4 с приземлением на бегущую дорожку и наездом на площадку остановочного приспособления 17 платформы 12, где спортсмен быстро снимает с рамы велосипеда элементы прикрепления вертикальных отвесов 6, которые тренером отводятся назад в исходное положение. Спортсмен с велосипедом спрыгивает на катки 14 и, продолжая вращать педали, имитирует езду по трассе, а тренер с пульта управления осуществляет наклоны плат-

формы 12 путем изменения высоты опор 16, выполненных в виде пневмоцилиндров. При этом путем быстрого изменения пневматики во всех опорах имитируется неустойчивость велосипеда, например на мокрой трассе в дождливую погоду, и велосипедист производит балансирующие движения телом, сидя на седле или педалируя стоя. Изменяя наклоны платформы вперед, назад, вправо или влево производится имитация езды в гору, спуск с горы, виражи вправо и виражи влево. Крутизну виража или спуска-подъема имитируют изменением угла наклона платформы, и они могут быть заданы с пульта управления программой тренировки. После отработки техники движений на платформе 12 спортсмен с велосипедом спрыгивает на площадку 18 остановочного приспособления платформы 13, далее наезжает на катки 15, прыжками размещая колеса велосипеда на различные участки с переменным профилем. При этом имитируется езда по пересеченной местности с тряской, в колею, с юзом переднего или заднего колеса, езда по пашне или болотистой почве и т. д.

Таким образом, с помощью предлагаемого устройства можно осуществлять эффективную тренировку спортсменов при подготовке к соревнованиям по триалу, BMX и маунтинбайку, включая даунхил и кросс-кантри, так как оно позволяет имитировать многие реальные условия горной трассы с препятствиями и условия имитации движений при прохождении сложнотехнических участков, чем достигается эмоциональная нагрузка тренировочного процесса. Это позволяет обеспечивать не только физическую и техническую подготовленность велосипедистов, но и психологическую, которая также является важным фактором в спортивной подготовке гонщиков в кросс-кантри. Это связано с тем, что с каждым годом трассы гонок на этапах Кубка мира, чемпионатах Европы и мира становятся более экстремальными и требуют от гонщиков высокого уровня смелости. Поэтому на первых этапах обучения сложнотехническим приемам и овладения ими такой сложный педагогический процесс, как развитие смелости, требует большего времени, что в итоге позволяет оптимизировать учебно-тренировочную работу. И. П. Ратов (1994) считает, что благодаря искусственным условиям, создаваемым с помощью тренажеров, практически снимаются любые ограничения к выполнению сколь угодно сложных двигательных заданий. Утверждается, что естественные двига-

тельные возможности человека и психологические качества (смелость) могут быть раскрыты максимально лишь в искусственной, управляемой среде (И. П. Ратов, В. К. Бальсевич, 1995).

В результате применения в тренировочном процессе перечисленных тренажерных устройств, разработанных и использованных нами для развития смелости у гонщиц, мы пришли к следующим выводам:

1. Многократное использование тренажеров в тренировочном процессе при обучении сложнотехническим приемам, требующим риска, выражалось в улучшении качества их исполнения в «опасных» условиях и в снижении вегетативных показателей реакции гонщиков на опасную ситуацию (пульс, кровяное давление, тремор).

2. У гонщиков с низким уровнем развития смелости процесс адаптации к «опасной» ситуации происходил значительно медленнее, чем у гонщиков с высоким уровнем развития смелости. Последние во многих случаях оказались адаптированными к опасной ситуации уже со второй-третьей попытки исполнения сложнотехнического приема на тренажерах. Это ставит перед тренерами задачу индивидуального подхода к гонщикам при развитии у них смелости, а также дает возможность проводить с ними тренировки с более строгим соблюдением принципа доступности и постепенности в обучении и совершенствовании сложнотехнических приемов, способствует проявлению решительности и уверенности, тем самым устраняя причину возникновения страха.

3. Использование специальных тренажеров в тренировочном процессе позволяет проводить ряд профилактических мер, которые, с одной стороны, препятствуют возникновению страха при выполнении сложнотехнических приемов, требующих большого риска, с другой – способствуют скорейшему его преодолению, если по каким-либо причинам он возник (падение в естественных условиях при преодолении сложнотехнических участков трассы, получение травмы при падении).

Применение велотренажерного комплекса существенно расширяет арсенал тренировочных средств за счет включения в него *новых специализированных упражнений*, таких как:

- педалирование на «горном тренажере» в положении стоя над седлом;
- педалирование на «горном тренажере» способом «танцовщица»;

- выполнение на «горном тренажере» старта с места с последующим стартовым разгоном, с последовательным переходом от педалирования способом «танцовщица» к педалированию стоя над седлом и сидя на седле;

- педалирование на тренажере по маунтинбайку с изменением посадки и способа педалирования в зависимости от моделируемой динамики рельефа трассы (спуски и подъемы) и направления движения (острые виражи и повороты);

- педалирование на тренажере кросс-кантри с имитацией прохождения колеи на спуске, равнине и подъеме, юза колес, скоростной езды по трассе с неровной поверхностью;

- педалирование на групповом тренажере в условиях притирки колес, силового противостояния с соперником;

- выполнение прыжков на велотренажере-экстрим через препятствия различной высоты и ширины.

Оснащенность тренажеров тормозными устройствами, возможность управления со стороны спортсмена величиной создаваемых с их помощью сил сопротивления, возможность переключаться по собственному усмотрению на необходимые передаточные соотношения создают предпосылки широкого варьирования динамических и кинематических параметров выполняемых на велотренажерном комплексе упражнений в рамках реализации необходимых тренировочных режимов.

Применение велотренажерного комплекса обеспечивает более качественное и полное выполнение ряда *специфических положений и принципиальных установок к программированию учебно-тренировочного процесса спортсменов высокой квалификации*, таких как:

- установка на концентрированное использование объема специализированных однонаправленных нагрузок. Конструктивные особенности тренажеров позволяют задавать направленные тренировочные режимы. Наличие средств срочной информации помогает управлять тренировочной деятельностью, сохраняя ее параметры в рамках заданных режимов;

- установка на сохранение тренирующего потенциала. Конструктивные особенности тренажерных устройств позволяют планомерно повышать силу и специфичность тренирующего воздействия выпол-

няемых на них тренировочных упражнений по мере роста специальной работоспособности спортсменов, изменять в рациональной последовательности преимущественную направленность тренировочных нагрузок;

- установка на разведение во времени объемных нагрузок различной направленности, в частности работу над развитием силовых способностей, с одной стороны, и совершенствованием техники и скоростных способностей – с другой;

- установка на моделирование соревновательной деятельности. Наличие велотренажерного комплекса позволяет проводить соревнования на велотренажерах. В качестве предмета соревновательной деятельности выступает качественное выполнение какого-либо компонента соревновательной деятельности или модель гонки в целом;

- установка на сопряженное решение задач физической, технической и психологической подготовки. Конструктивные особенности велотренажеров обеспечивают развитие специальных физических и психологических качеств непосредственно в структуре основного соревновательного упражнения;

- установка на использование долгосрочного отставленного эффекта концентрированного объема силовой нагрузки.

ГЛАВА 11.

ОСОБЕННОСТИ ПОСТРОЕНИЯ СПОРТИВНОЙ ТРЕНИРОВКИ ЖЕНЩИН-ГОНЩИЦ В КРОСС-КАНТРИ

Только уверенность в своих силах приведет к победе.

***В. Григорьева, бизнесмен,
кандидат в мастера спорта по велоспорту***

1 1.1. Учет особенностей женского организма в спортивной тренировке кросс-кантри

Развитие маунтинбайка в России сопровождается все более активным вовлечением в него представительниц женского пола, которые последние годы по сравнению с гонщиками-мужчинами добиваются более высоких спортивных результатов на чемпионатах Европы и мира, Кубках мира и Олимпийских играх. Методические разработки подготовки гонщиц базируются чаще всего на знаниях и опыте подготовки мужчин-гонщиков, поэтому планирование и выполнение тренировочных нагрузок в течение годичного и четырехлетнего циклов подготовки не обнаруживают каких-либо закономерных различий между высококвалифицированными спортсменами разного пола. Особенности, присущие только женскому организму, имеют различный уровень изученности как в теоретическом, так и в прикладном аспектах.

Из числа анатомических особенностей строения скелета и связочного аппарата у женщин обращает на себя внимание значительно больший, чем у мужчин, угол разгибания в коленном суставе. У женщин наблюдается большая подвижность в суставах нижних конечностей.

Мышцы, укрепляющие суставы нижних конечностей, у женщин значительно слабее, чем у мужчин. Женщины имеют более широкий таз, укороченный торс по отношению к длине ног, центр тяжести размещен ниже. Все эти различия влияют на велосипедное снаряжение, выбираемое для гонщиц.

Женщины по сравнению с мужчинами имеют в среднем меньшую аэробную способность; более низкий уровень способности крови переносить кислород к работающим мышцам; более высокий процент жировой прослойки; меньшую мышечную массу. Эти физиологические и морфологические особенности на 10 % уменьшают возможности в достижении высоких результатов у женщин в соревновательной деятельности. Поэтому, если брать объемы тренировочных нагрузок у мужчин, имеющих спортивную квалификацию МСМК, за 100 %, то у женщин-гонщиц объемы нагрузок будут рассчитываться как 75–80 % от нагрузки мужчин.

У женщин приводящие мышцы бедра менее развиты, чем отводящие, что приводит к ошибкам в технике педалирования: при подъеме ноги вверх при педалировании колено отводится в сторону. Для предотвращения этой технической ошибки надо большее внимание уделять развитию приводящих мышц бедра, а также мышцам, укрепляющим суставы нижних конечностей. Осуществлять контроль правильности работы ног при педалировании лучше во время тренировок гонщиц на велосипедных тренажерах. При этом необходимо следить за тем, чтобы при подъеме ноги вверх было касание коленом горизонтальной трубы рамы велосипеда. При слабом развитии икроножных и камбаловидных мышц следует для уменьшения рычага между голенью и стопой смещать шипы на велотуфлях на несколько миллиметров назад. Большое значение для удобной посадки на велосипеде и педалирования имеет подбор седла. При подборе седла для женщин нужно учитывать, что расстояние между седалищными буграми у них больше, чем у мужчин, поэтому женщинам рекомендуются более широкие седла, соответствующие седалищным буграм их таза, что позволяет избежать нарушения в кровоснабжении таза и нижних конечностей. Во избежание потертостей внутренних частей бедер желательно иметь седла с более узким носом. Кроме того, седло должно быть относительно мягким, так как часть опоры приходится на лобковую кость. Жесткие седла

часто вызывают потертости наружных половых органов. При замене велосипеда на новый во время спортивного сезона рекомендуется ставить старое седло, если оно не потеряло своей формы.

В отличие от мужчин, которые для предупреждения сползания вперед, носок седла приподнимают на 5–10 мм, женщинам седло нужно фиксировать горизонтально. При посадке велосипедисток на относительно мягкие седла образуется седловина, которая предохраняет от сползания вперед. Некоторые гонщицы опускают носок седла вниз, но при такой посадке трудно вращать педали, так как таз постоянно сползает вперед. Для сохранения нормальной посадки велосипедисткам приходится напрягать руки, упираясь ими в руль. В таком напряженном состоянии мышц рук и других частей тела гонщицы быстро устают, что сказывается на скорости прохождения дистанции.

Выполнения целого ряда физических упражнений, особенно силового характера, резко повышает у гонщицы внутрибрюшное давление. При этом необходимо учитывать, что у женщин интерорецептивное поле больше, чем у мужчин, так как включает интерорецепторы не только органов брюшной полости, но и внутренних половых органов. Сила раздражения интерорецепторов и передача импульсов на другие органы и системы организма у женщин зависит от степени смещения внутренних органов (полноценность брюшной стенки, мышц промежности), а также от возбудимости интерорецепторов и степени тренированности (адаптация организма к различным раздражениям).

В целях изучения вопроса о проявлении у гонщиц интерорецептивных связей между органами брюшной полости и сердечно-сосудистой системой проводились исследования изменения частоты пульса и скорости ее восстановления у спортсменок после выполнения физических упражнений в условиях ограничения подвижности органов брюшной полости и малого таза. Было установлено, что под влиянием бинтования живота пульс в покое во всех фазах цикла замедлялся на 2–6 ударов в минуту, а после нагрузок наблюдалось меньшее его учащение, чем при выполнении упражнений в обычных условиях.

Для предупреждения различных нежелательных последствий силовых тренировок следует применять широкие пояса или бандажную резину при проведении занятий гонщиц с отягощениями. С поясом уп-

ражнения выполняются значительно легче и с меньшей нагрузкой на мышцы живота.

Из опыта работы с гонщицами, специализирующимися в кросс-кантри, установлено, что при осторожном и постепенном повышении веса отягощений можно через три-четыре года занятий велоспортом выполнять силовые упражнения с большей нагрузкой, не имея при этом никаких отклонений в функциональном состоянии организма без использования различного рода поясов.

Большинство гонщиц имеют более развитые мышцы ног по отношению к мышцам туловища и рук. Это отрицательно отражается на их способности преодолевать подъемы различной крутизны и сложно-технические участки трассы. В связи с этим в отличие от мужчин гонщицы должны заниматься общей силовой подготовкой во всех периодах спортивной подготовки и даже в соревновательном (1-2 раза в неделю), но в меньшем объеме. Игнорирование силовой подготовки в течение всего спортивного сезона ведет к утрате силовых возможностей гонщицы, что, в свою очередь, отражается на спортивных результатах.

Специализация «кросс-кантр» благотворно влияет на здоровье женского организма. Такие способы педалирования, как сидя в седле, стоя над седлом, «танцовщица», прыжки на велосипеде через различные препятствия, езда в условиях тряски, вибрации, развивают, укрепляют мышечную систему женщины, особенно мышцы брюшной полости и таза, и не имеют отрицательных последствий для протекания беременности и родов. После родов организм гонщицы становится значительно сильнее, что особенно важно в специализации «кросс-кантри», которое требует высокого уровня развития силовой выносливости.

1 1.2. Особенности соревновательной и тренировочной деятельности гонщиц в кросс-кантри в период менструального цикла

Никакой сверхумный план подготовки к гонкам не поможет без учета тонкостей женского организма.

И. Алексеева, кандидат в мастера спорта по маунтинбайку, инженер

Проблемы тренировки и участия в гонках в овариально-менструальный цикл имеют принципиальное значение, так как они часто попадают на этот период.

Женский организм, в отличие от мужского, менее приспособлен к большим физическим нагрузкам. Состояние утомления при одних и тех же условиях у женщин наступает быстрее, чем у мужчин, и бывает более выраженным. Эти различия определяются особенностями адаптационно-приспособительных реакций, в которых немаловажную роль играют половые железы.

Установлено (J. H. Wilmore, D. L. Costil, 1994), что адаптация к повышенным нагрузкам и изменение работоспособности у женщин в процессе спортивной деятельности, а также функции кардиореспираторной системы и нервно-мышечного аппарата самым тесным образом связаны с уровнем женских половых гормонов в разных фазах менструального цикла. Многочисленные исследования (M. M. Shangold and G. Mirkin (eds.), 1988; P. Newby-Fraser, 1995) свидетельствуют о том, что у спортсменок наиболее высокие показатели выносливости, физической работоспособности, быстроты, силы в межменструальном периоде, а наихудшие – в период менструальных кровотечений: в первые и последние дни цикла и в день овуляции, т. е. совпадают с периодами падения эстрогенной насыщенности организма.

Регулярные и интенсивные нагрузки в менструальной фазе приводят к возникновению дефицита железа в организме спортсменки и развитию анемии. Как правило, даже достаточно квалифицированные гонщицы не подозревают о почти прямой зависимости спортивного результата от величины гемоглобина в крови и поэтому не уделяют

должного внимания контролю его уровня. Концентрация гемоглобина у гонциц менее 140 г/л должна расцениваться как признак клинической анемии. Кроме того, при нормальном уровне гемоглобина возможен дефицит «железозапасов». Так как железо эритроцитов выполняет более важную жизненную функцию, то и снижение его происходит в последнюю очередь. Дефицит железа до определенного момента компенсируется за счет повышения активности ферментов, возрастания ударного объема крови, снижения периферического сосудистого сопротивления. Но в условиях пика тренировочных нагрузок, соревнований эта компенсация становится недостаточной, в связи с чем и регистрируется быстрое снижение специальной работоспособности.

Причины развития анемии: дефицит железа в пищевом рационе; повышенные потери железа в менструальном цикле; нарушение усвоения железа; низкое содержание белка, витаминов С, В6, В12, фолиевой кислоты в пищевом рационе; при глистной инвазии (особенно, если в доме есть кошка или собака); как реакция на физическое перенапряжение.

Истощение запасов железа в организме приводит к снижению уровня физической работоспособности, накоплению молочной кислоты, изменению газовых градиентов в организме, к перетренировке, перенапряжению.

Для профилактики анемии в начале спортивного сезона необходимо провести курсовое насыщение организма для создания достаточных запасов железа. Гонцицами проводятся два курса базовой профилактики в течение спортивного сезона. Пример курсового насыщения: антиферрин (одна капсула ежедневно в течение 20 дней) или ферроплекс (по 2 драже 2 раза в день в течение 25 дней), или фенюльс (по 1 капсуле 2 раза в день в течение 25 дней). Лечебные мероприятия проводятся по мере выявления анемии до полного восстановления как гемоглобина (минимум 140 г/л), так и «железозапасов» (ферритин, на фоне витаминизации и приема анаболических препаратов растительного происхождения). Анализы будут достоверны только через 5 дней после окончания приема препаратов железа. Контроль гемоглобина у гонциц, специализирующихся в кросс-кантри, необходимо осуществлять не реже 1 раза в месяц.

Данные многочисленных исследований (B. L. Drinkwater, 1984; Marsh A. P., Martin P. E., 1997) говорят о необходимости проведения тре-

нировок в менструальный период для достижения высоких спортивных результатов. В крайних случаях при обильном кровотечении и болезненности объем тренировочной работы сокращается до минимума. Довольно часто случается так, что день главного старта приходится на дни менструации. Несколько отсрочить срок ее наступления (на 2-3 дня) может прием аскорутин по 1 таблетке 3 раза в день за 10–14 дней до менструации. На более длительный срок можно отсрочить наступление менструального цикла приемом препаратов марвелон и Valette. Также в спортивной практике применяется свежесжатый сок лимона.

R. W. Fry (1992) установил, что проведение тренировок с учетом физиологических особенностей женского организма повышает адаптационные возможности систем, ответственных за регуляцию менструального цикла. Неправильная оценка функциональных возможностей организма при спортивной тренировке может привести к нарушению менструальной функции.

Таблица 13. *Направленность занятий (M.M. Shangold and G. Mirkin (eds.), 1988)*

Фаза	Длительность цикла					Повышение выносливости	Нагрузка
	21–22	24–26	27–28	29–30	31–36		
Менструальная	1–4	1–4	1–5	1–5	1–5	Общей	Средняя
Постменструальная	5–9	5–11	6–12	6–13	6–16	Специальной, скоростных возможностей	Большая
Овуляторная	10–12	12–14	13–15	14–16	17–19	Общей	Средняя
Постовуляторная	13–18	15–22	16–24	17–26	20–31	Специальной	Большая
Предменструальная	19–22	23–26	25–28	27–30	32–36	Общей. Развитие гибкости	Малая

Во время тренировочных занятий, проводимых в менструальной фазе, следует большее внимание уделять упражнениям, улучшающим циркуляцию крови в области малого таза. Надо больше выполнять упражнений на гибкость и растягивание. В этой фазе можно с успехом совершенствовать технику преодоления виражей на трассах с малой тряской. Не рекомендуется выполнять силовые упражнения. Примерное распределение тренировочных нагрузок в зависимости от фазы овариально-менструального цикла приводится в табл. 13.

Рост показателей работоспособности находится в прямой зависимости от степени полового созревания. Чем позже у юных спортсменок появляются менструации, тем чаще наблюдаются высокие показатели утомления при более низких нагрузках. При работе со спортсменками необходимо учитывать, что окончательное половое созревание наступает лишь к 19–20 годам, и только по достижении этого возраста репродуктивные системы женщины становятся более устойчивыми к большим спортивным нагрузкам.

Применение повышенных физических нагрузок в пубертатном периоде при ранней спортивной специализации, который проводится в ущерб общей физической подготовленности юных спортсменок, вызывает патологическое запаздывание полового развития.

Характерной особенностью для пубертатного периода является выраженная лабильность менструальной функции. Установлено, что в 25,8 % случаев у спортсменок наблюдаются эпизодические расстройства менструального цикла (задержка очередных менструаций на один-два месяца) под влиянием различных отклоняющих факторов внешней среды (акклиматизации, гонки), это указывает на неустойчивость и несовершенство адаптационно-приспособительных реакций у гонщиц.

ГЛАВА 12.

АДАПТАЦИЯ ГОНЩИКОВ

К УСЛОВИЯМ СРЕДНЕГОРЬЯ И НАРУШЕНИЮ СУТОЧНЫХ РИТМОВ

Ничто так не придает полноты жизни, как концентрация всей своей энергии на поставленной перед собой цели.

К.В. Кузьмин, мастер спорта по велосипедному спорту, президент фирмы «Веломир»

12.1. Тренировка гонщиков в условиях среднегорья

Нахождение и тренировка в горах предъявляют повышенные требования к функционированию органов систем организма гонщика вследствие изменения парциального давления газов атмосферы. Атмосферное давление снижается по мере возрастания высоты, но процент газов в воздухе остается постоянным. Воздух всегда содержит 20,93 % кислорода, 0,03 % углекислого газа и 79,04 % азота. Давление, которое производят молекулы кислорода, непосредственно связано с атмосферным давлением. Изменение давления кислорода напрямую влияет на циркуляцию кислорода между легкими и кровью и между кровью и тканями. По мере того как парциальное давление кислорода снижается, стимулируется вентиляция. Это вызывает выделение углекислого газа и респираторный алкалоз, выделяется и остается на низком уровне бикарбонат, снижая буферную емкость крови. Поглощение кислорода мышцами на высоте снижается и после продолжительного пребывания в этих условиях немного увеличивается. Это связано со значительной гипоксией, которая возникает во время тренировок на высоте, и по-

следующей невозможности тренироваться с адекватной интенсивностью в и нужном объеме. Диффузия кислорода в кровь зависит от давления кислорода в альвеолах легких. Оно снижается по мере увеличения высоты, приводя к уменьшению насыщения крови оксигемоглобином, и составляет 98 %, но каждые 400 м оно падает на 1 %. Перепад давления между кровью и концентрацией кислорода в мышцах на уровне моря составляет 74 мм рт. ст., 94 мм давления кислорода в крови и 20 мм – в мышцах, что является основным фактором, отвечающим на насыщение тканей кислородом. На высоте около 7000 м перепад равен нулю, и, следовательно, ткани перестают насыщаться кислородом. Например, на уровне 2400 м артериальное давление кислорода составляет около 60 мм рт. ст., в то время как в тканях оно остается на уровне 20 мм рт. ст., т. е. разница составляет 40 мм рт. ст. Отсюда спад в насыщении тканей кислородом около 50 %. По определению, МПК соответствует возможности организма в его поглощении, переработке и использовании. В горах, над уровнем свыше 1600 м, поглощение кислорода снижается каждые 1000 м подъема на 11 %. Поскольку кислородные возможности на высоте ограничены, происходит поворот к источникам анаэробной энергии. Следовательно, при любой заданной рабочей нагрузке выработка молочной кислоты выше, чем на уровне моря. Однако при максимальной рабочей нагрузке уровень молочной кислоты ниже, так как рабочие уровни слишком низкие, чтобы максимально задействовать все энергетические системы. Сердечная деятельность усиливается на высоте, компенсируя пониженное и сокращенное питание тканей кислородом. Вначале это происходит путем увеличения сердечного ритма, так как ударный объем сердца ниже из-за сократившегося объема плазмы. Через несколько дней выделение кислорода в ткани улучшается и это уменьшает нагрузку на сердечные мышцы. При максимальных рабочих нагрузках максимальный ударный объем, сердечный ритм и диффузия кислорода в тканях сокращаются, таким образом, максимальное потребление кислорода и аэробная работа уменьшаются. Создаются условия для перенапряжения сердечно-сосудистой и центральной нервной систем. Вторично страдают насыщенные сосудами органы. Активизируется патогенная микрофлора, обостряются хронические заболевания. Кроме того, точка кипения воды не 100°C, а значительно ниже, т. е. нарушаются техно-

логия и санитарные нормы приготовления пищи. Температурные константы внутренней среды организма, при которых происходят биохимические реакции, тоже меняются. Фармакологическую коррекцию необходимо начать до дня переезда назначением иммуномодуляторов (левамизол, тималин, тимоген, циклоферон). Необходим прием препаратов железа (ферроплекс, антиферрин, ферроградумет, конферон). Далее за 3 – 5 дней до «гор» назначаются адаптогены (сапарал, женьшень, аралий, левзея, элеутерококк) курсовыми дозами. Для предупреждения срыва адаптации прием адаптогенов следует продолжить еще две недели. Для профилактики сердечно-сосудистых осложнений принимаются: актовегин, вессел дуэ ф, танакан, трентал, рибоксин, инозин, оротат калия, кобамамид, левзея, глютаминовая кислота, Q-10, витамин В15, при этом суточная потребность в витаминах возрастает в 1,5–2 раза.

Основные принципы организации питания в условиях среднегорья:

- калорийность рациона на 10–15 % выше той, которая имеет место в условиях равнины;
- рацион должен иметь хорошую усвояемость и оптимальное соотношение белков, жиров и углеводов – 1: 0,8: 5;
- особое внимание уделяют белковым компонентам, в связи с чем исключительное значение приобретает использование продуктов повышенной белковой ценности;
- объем поглощаемой жидкости (за исключением стадии аварийной адаптации) увеличивают;
- под контролем должен находиться и солевой рацион спортсменов;
- в диету спортсменов включают в достаточном количестве продукты, содержащие калий;
- особое внимание в среднегорье уделяют дополнительной витаминизации (помимо поливитаминных комплексов необходимо использование достаточно высоких доз аскорбиновой кислоты – 500–600 мг в сутки).

При подъеме в гору снижается атмосферное давление. Поэтому количество молекул газа в единице его объема снижается – воздух становится все более разреженным. Этот фактор оказывает двойное воздействие на спортивный результат.

С одной стороны, в разреженной атмосфере уменьшается величина аэродинамического сопротивления. Поэтому во время езды с одной и той же скоростью в горах затрачивается меньше энергии, чем на равнине. Этот фактор способствует достижению более высоких скоростей при прохождении относительно равнинных участков, скоростных спусков во время гонок в горной местности.

С другой стороны, в разреженном воздухе содержится меньшее число молекул кислорода. Во время езды на велосипеде с одной и той же скоростью при одинаковой вентиляции легких в горной местности в альвеолы проникает меньше молекул кислорода, в связи с чем насыщение артериальной крови кислородом уменьшается. Это, в свою очередь, приводит к меньшей доставке кислорода в ткани, меньшему его потреблению и меньшему аэробному ресинтезу АТФ. Возникает гипоксическая ситуация и как следствие ее – падение работоспособности. Особенно значительное влияние недостаток кислорода оказывает на результаты длительной езды, ибо аэробные возможности спортсмена во многом определяют успех в гонках на длинные дистанции. В гонках на короткие дистанции (круг в эстафетной гонке) влияние горной местности меньше, так как в этих случаях большое значение имеют анаэробные процессы. Анаэробная производительность в горной местности (высота 3000 м) существенно снижается. Таким образом, снижение числа молекул кислорода в единице объема воздуха в горной местности способствует снижению спортивного результата гонщика, особенно если он участвует в марафонской гонке и гонке кросс-кантри в плохих погодных условиях (дождь), когда скорость прохождения дистанции падает из-за скользкой трассы и соответственно время прохождения дистанции намного увеличивается. Противоположное воздействие указанных факторов по-разному влияет на спортивные результаты в различных по длительности гонках. Так, например, на соревнованиях в горной местности возможны более высокие результаты в эстафетных гонках, где каждый гонщик едет 1 круг, а вот результаты в кросс-кантри и марафонской гонке в горной местности ниже, чем в равнинных условиях на одной и той же по длительности дистанциях.

В шоссейных гонках в горной местности результаты гонщиков в гонке на время повышаются. Гонщики едут с высокой скоростью, и в

этих условиях фактор снижения аэродинамического сопротивления играет даже большую роль, чем фактор снижения аэробных возможностей. Например, в шоссейной командной гонке на 100 км тренеры отмечали постоянное улучшение результатов после прохождения акклиматизации 10–12 дней и последующей специальной подготовки 14–18 дней.

Если спортсмен поднимается на высоту 1500–1800 м, то МПК у него снижается на 10–15 %. При рационально организованной тренировке в горной местности после завершения периода акклиматизации МПК несколько повышается, но все же остается меньшим, чем в равнинных условиях. В период акклиматизации при выполнении тренировочной нагрузки в организме происходят изменения, которые способствуют повышению аэробных возможностей. Эти изменения в основном касаются системы крови. Кроме того, повышается возможность усвоения кислорода в тканях. Что касается аппаратов кровообращения и внешнего дыхания, то их функциональная дееспособность в период акклиматизации изменяется незначительно.

В горной местности в связи со сниженным объемом кислорода во вдыхаемом воздухе во время выполнения мышечных нагрузок резко изменяются координационные соотношения в деятельности органов, обеспечивающих организм спортсмена кислородом и энергией. Наиболее характерные реакции при этом – увеличенные кровоток и уровень легочной вентиляции, пониженное насыщение артериальной крови кислородом и несколько изменившийся баланс углекислоты в крови. Для изменения деятельности ЦНС в связи с новыми условиями требуется определенное время. Оно зависит от степени тренированности гонщиков, продолжительности тренировок в среднегорье, высоты над уровнем моря, на которой находится спортивная база, и от индивидуальных особенностей спортсмена. Разумеется, если трасса гонки расположена на высоте 800 м над уровнем моря, то срок акклиматизации будет менее длительным, чем в том случае, если трасса кросс-кантри находится на высоте 1500–1800 м над уровнем моря. Более подготовленные гонщики акклиматизируются быстрее.

Практический опыт и физиологические исследования показывают, что для хорошей акклиматизации при выступлении в соревнованиях на трассах кросс-кантри, расположенного на высоте 1500–

1800 м над уровнем моря, необходимо тренироваться в горной местности не менее полутора-двух месяцев. Такая тренировка должна проводиться непрерывно. На практике этот срок обычно не превышает 2–3 недели. Многие видные теоретики и практики считают этот срок оптимальным (В. П. Суслов, М. М. Булатова, А. К. Красильщиков, 1987, Dave King, 1994). Дело в том, что длительное пребывание на одном и том же месте часто сопровождается психологической депрессией гонщиков. Учитывая это, а также принимая к сведению тот факт, что за три недели непрерывного пребывания в среднегорье в основном завершаются процессы «острой» акклиматизации организма гонщика, многие тренеры при организации высокогорной тренировки придерживаются следующих основных правил.

Во-первых, общий годичный «стаж» высокогорной тренировки должен составлять не менее двух месяцев. Во-вторых, сборы в горах проводятся не менее трех раз в сезон. Продолжительность каждого сбора составляет максимум 20–24 дня. Шоссейники используют подготовку в среднегорье на высоте 2000 м 2–3 раза в году по 1–1,5 месяца с последующим отличным состоянием на равнине в течение двух месяцев. В первые 10 дней интенсивность уменьшается, т. е. гонщики проходят как бы равномерное вкатывание, а затем постепенно добавляется интенсивность и тренировочный процесс проходит в полном объеме.

Гонка кросс-кантри проводится на высоте от 800 до 3000 м над уровнем моря (Mammoth в Калифорнии, США – 2350 м, Veil в Колорадо, США – 1900 м, Siera Nevada, Испания – 3100 м, Livinia, Италия – 2200 м). Сборы на высоте 1200–1800 м полезны, но менее эффективны, чем на высоте 2000–2200 м. Разумеется, сроки акклиматизации в этих случаях тоже менее продолжительны. Выбор баз для тренировочных сборов на разной высоте зависит от многих обстоятельств. В одних случаях, например, используется «ступенчатый» принцип акклиматизации с поэтапным пребыванием на базах, расположенных на высоте 800, 1500, 2200 м.

В других случаях вся высокогорная тренировка может проходить только на высоте 1800 м. Знание основных принципов акклиматизации гарантирует рациональную организацию этапов высокогорной тренировки применительно к имеющимся возможностям и стоящим задачам.

Акклиматизационный период в горной местности совершенно необходим перед соревнованием, проводимым на высокогорных трассах. В первую неделю в горах нужно сделать упор на аэробную адаптацию. Нагрузка в это время должна составлять 60–80 % от запланированной на «равнине». На второй неделе интенсивность должна возрасти при чередовании аэробных и анаэробных тренировок. На 3-й неделе основной акцент нужно сделать на сохранении скорости при аэробной работе на самом высоком уровне. Интенсивность должна быть сохранена путем увеличения времени отдыха между тренировочными нагрузками. Во время 4-й недели нужно снизить интенсивность и отдохнуть перед соревнованием. Контрольные старты в горах в эти четыре недели должны быть отменены, так как они ухудшают процесс адаптации и не способствуют повышению тренированности.

Недооценка акклиматизационного периода чревата серьезными последствиями. Сейчас гонщики все чаще тренируются на высокогорных трассах кросс-кантри даже в том случае, если основные гонки спортивного сезона проводятся на равнинных трассах. Установлено, что тренировка в горной местности может быть более эффективной, чем на равнине. Повышенная дееспособность отдельных систем, достигнутая в среднегорье, сохраняется при возвращении на равнину. В условиях среднегорья кислородная емкость крови возрастает за счет увеличения числа красных кровяных шариков (эритроцитов и объема гемоглобина). Трехнедельный период тренировки в горах (3 раза в год) может способствовать увеличению числа эритроцитов с 5,2 до 6,5 млн в 1 мм³, а гемоглобина – с 14,5 до 17,4 %. При этом также увеличивается и общий объем крови.

Чаще всего для спортсменов высокой квалификации планируется первый четырехнедельный сбор в начале подготовительного периода, второй сбор – в течение трех недель на стыке окончания подготовительного и начала соревновательного периодов, третий сбор проводится в непосредственной близости от главного старта сезона.

В первую неделю пребывания в среднегорье в основном завершатся переходные процессы адаптации организма спортсменов. При этом чем выше высота среднегорья, тем продолжительнее период адаптации. Поэтому этот период является наиболее ответственным. Именно в первые 5-7 дней у гонщиков, тренирующихся по ошибочно-

му плану, возникают симптомы функциональной дизадаптации. При правильном построении тренировочного процесса можно достичь высокого уровня функциональной готовности. В качестве примера можно привести Чемпионат мира 2005 г. в Италии в г. Ливинья (высота – 1800-2000 м). Юрий Трофимов стартовал на 15-й день пребывания в условиях среднегорья и стал чемпионом мира среди гонщиков до 23 лет.

При возвращении на равнину идет процесс реадаптации с ухудшением результатов и риском возникновения различных заболеваний. При этом первые 3–4 дня – подъем работоспособности, а потом спад скоростно-силовой работоспособности, а затем, начиная с 8–10-го дня после спада, опять начинается подъем с пиком работоспособности на 14–16-й день.

Наиболее стабильна вторая фаза повышенной работоспособности, которая регистрируется с 14-го по 24-й день после возвращения с гор.

В настоящее время выделяют также третью фазу повышенной работоспособности, которая регистрируется с 35-го по 45-й день реакклиматизации. Однако следует заметить, что представленный ритм реакклиматизации не может считаться универсальным, типичным для всех спортсменов, представителей любой специализации и квалификации. На характер работоспособности в период реакклиматизации влияют: спортивная специализация, квалификация, индивидуальные особенности организма, интенсивность тренировочных нагрузок в среднегорье, особенно в первую и последнюю недели пребывания. Снижение объема и интенсивности тренировочных нагрузок в последнюю неделю пребывания в среднегорье с последующим их сохранением в первую неделю после возвращения на равнину позволяет избежать значительного ухудшения результатов на 7–9-й день реакклиматизации. Динамика проявления высокой спортивной работоспособности после возвращения с гор в значительной мере связана и с характером тренировочных нагрузок во время всего периода тренировки в среднегорье. Объемная, невысокой интенсивности тренировочная работа, характерная для подготовительного периода, значительно уменьшает колебание работоспособности в период акклиматизации. Тренировочные нагрузки высокой интенсивности увеличивают эти ко-

лебания, а в некоторых случаях значительно смещают приведенные выше усредненные сроки проявления высокой работоспособности. Чем напряженнее, длительнее тренировки в горах, тем позднее могут наступить сроки достижения наиболее высоких спортивных результатов в период реакклиматизации. В отдельных случаях не наблюдается не только первая, но и вторая фазы повышения работоспособности (2–6-й и 14–24-й дни), а иногда, при значительном превышении параметров объема и интенсивности, освоенных на равнине, спортивная работоспособность после пребывания в горах даже снижается.

Прием препаратов после спуска с гор для эффективной реадaptации следующий: вессел дуэ ф, гинкго билоба, актовегин, солкосерил, трентал, витамин Е.

После периода адаптационной тренировки на равнине, необходимого для формирования новой интеграции деятельности ЦНС, уровень аэробных возможностей возрастает и спортсмен может достичь высоких результатов.

12.2. Адаптация гонщиков к нарушениям суточных (циркадных) ритмов

Проблема нарушения циркадных ритмов организма спортсменов обострилась в связи с расширением календаря крупнейших международных соревнований и их проведением в различных регионах мира. Сильнейшие спортсмены для участия в крупнейших соревнованиях часто вынуждены перемещаться с континента на континент, преодолевая при перелетах на восток или запад большое количество часовых поясов, что существенно влияет на их функциональные возможности и уровень результатов.

Суточные изменения состояния организма спортсмена

Основные жизненные функции организма проявляют циркадную ритмичность. Это касается температуры тела, гормональной активности, деятельности сердечно-сосудистой системы, работоспособности и т. п. Хотя естественный ритм активности различных функций обычно превышает 24 ч, внешние синхронизаторы – смена дня и ночи, общий режим жизни, двигательная активность, питание и др. – формируют стабильный суточный ритм жизненных функций.

Содержание биологически активных веществ во внутренней среде организма повышается и снижается в зависимости от времени дня и ночи, заметно изменяется способность человека к проявлению различных физических и психических качеств. Наиболее высокий уровень функциональных возможностей организма отмечается в период с 10 до 13 ч, а затем, после незначительного снижения, с 16 до 19 ч. Минимальная активность жизненных функций отмечается ночью с 2 до 4 ч. При этом колебания могут быть весьма значительными. Например, колебания частоты сокращений сердца в покое могут достигать 20–30 %, $VO_{z \max}$ – 4–7 %, кислородной стоимости работы – 5–10 %, максимальной концентрации лактата при предельной нагрузке – 21 %, работоспособности – до 20 % (О. П. Панфилов, 1986).

Функциональные системы достигают пикового уровня возможностей в разное время. Это, несомненно, должно учитываться при планировании тренировочной и соревновательной деятельности в течение дня, прежде всего в отношении выбора времени занятий, направленности, величины и характера нагрузок.

У спортсменов ритм может приобрести специфический характер в связи со временем проведения занятий. Например, у лиц, не занимающихся спортом, силовые возможности, выносливость при выполнении работы различного характера, гибкость, координационные способности рано утром (6–8 ч) могут быть на 5–10 % и более ниже, чем с 11 до 13 ч или с 16 до 19 ч (О. П. Панфилов, 1986). У спортсменов, привыкших тренироваться рано утром, эта разница может оказаться несущественной. Более того, длительная регулярная тренировка в раннее время может привести к тому, что показатели, зарегистрированные в 7–8 ч утра, могут быть выше, чем в 11–12 или 16–18 ч (О. П. Панфилов, 1986).

Изучение новых технико-тактических элементов проходит успешнее в первой половине дня – с 10 до 12 ч. Именно в это время наблюдается максимальный уровень познавательных способностей спортсмена.

Работа над развитием скоростно-силовых возможностей, координационных способностей, гибкости в суставах будет наиболее успешной, если проводится в диапазоне 16–18 ч. Именно в это время отмечается наивысший уровень этих двигательных способностей.

Работу над развитием выносливости целесообразно планировать ближе к вечеру – с 16 до 19 ч (О. П. Панфилов, 1986).

Время проведения занятий в течение дня планируют в зависимости от условий тренировочных занятий, учебы и работы. Однако необходимо следить за тем, чтобы время занятий оставалось по возможности стабильным, так как перестройка режима тренировки сопровождается падением работоспособности спортсменов, ослаблением процессов восстановления после нагрузок, что не может не сказаться на качестве тренировочного процесса. Время занятий может и должно изменяться лишь перед ответственными соревнованиями, которые будут проводиться в часы, отличные от привычного времени занятий, или же в ином часовом поясе.

Десинхронизация циркадных ритмов организма спортсмена после дальних перелетов

При пересечении нескольких часовых поясов происходит рассогласование суточных ритмов психофизиологических функций и работоспособности с новым поясным временем. Именно рассогласова-

ние при дальних перелетах естественного циркадного ритма от внешних синхронизаторов и является основной причиной временного стресса. Сразу после перелета привычные ритмы не согласуются со сменой дня и ночи на новом месте жительства, т. е. отмечается внешний десинхроноз. В дальнейшем в силу разного времени перестройки функций организма происходит их рассогласование – внутренний десинхроноз. Возникающий вследствие этого синдром характеризуется общим дискомфортом, нарушением сна, снижением работоспособности при выполнении нагрузок различной направленности, снижением спортивных результатов.

При переездах с разницей во времени в 7 ч лишь на шестые сутки отмечаются реакции, свидетельствующие об относительном приспособлении организма к изменившимся условиям. При этом наиболее подвижными оказываются показатели психической деятельности и работоспособности. Что же касается ритмов физиологических и физико-химических процессов, которые протекают в органах, клетках и субклеточных структурах, определяющих состав крови и тканевой жидкости, то они еще долго остаются на привычном стереотипном уровне и изменяются через более продолжительный период времени.

Нарушение сложившихся ритмов в результате перелетов через 6–7 часовых поясов приводит к выраженному рассогласованию циркадных ритмов в отношении двигательных возможностей, физиологических и психологических реакций. Адаптация к новым условиям требует значительного времени. При этом скорость развития приспособительных реакций отличается в отношении различных показателей, а также в значительной мере определяется индивидуальными особенностями спортсменов и колеблется в диапазоне 2–18 дней.

Время засыпания и пробуждения, психомоторная и умственная деятельность обычно нормализуются в течение 2–7 дней, для скорости реакций время завершения фазового сдвига составляет 2 дня, для внутренней температуры – 4–6 дней, а для частоты сердечных сокращений – 6–8, работоспособность восстанавливается в течение 3–5 дней, другие показатели нормализуются позднее – через 7 – 10 или более дней.

Например, по данным О. П. Панфилова (1986), при смене 7–8 часовых поясов показатели $VO_2 \max$ резко снижены на протяжении 2–3 суток после перелета, затем постепенно восстанавливаются, дос-

тигая исходных или более высоких величин на 7–13-е сутки, с полной нормализацией лишь на 18–20-е сутки.

Неодинакового времени требует и адаптация к выполнению двигательных заданий различной сложности и направленности. Восстановление способности к выполнению сложных двигательных заданий протекает медленнее по сравнению с простыми. Скоростно-силовые возможности спортсменов восстанавливаются быстрее, чем способность к выполнению длительной работы, требующей проявления выносливости. Поэтому естественно, что спортсмены, специализирующиеся в видах спорта, которые отличаются координационной сложностью двигательных действий и требованиями к различным функциональным системам организма, по-разному адаптируются к новым временным условиям.

Спортсмены, тренирующиеся и соревнующиеся в различное время, часто совершающие дальние перелеты и привыкшие к смене суточного ритма, адаптируются к смене времени быстрее по сравнению с лицами со стабильными циркадными ритмами (О. П. Панфилов).

При перелетах на запад адаптация происходит на 30–50 % легче и быстрее, чем при перелетах на восток (табл. 14). Такая асимметрия вызвана естественным периодом циркадного ритма, который по отношению к большинству жизненных функций превышает 24 ч. Поэтому человеку легче «удлиннить» свой день после перелета в западном направлении, чем «укоротить» его при перелете в восточном.

Таблица 14. Рекомендации по режиму в процессе временной адаптации (О.П. Панфилов, 1986)

Направление перелета	Вылет из дома	Прилет	Сон в самолете	Тренировочная деятельность в первый день
Восток	Вечером	Утром	Обязателен	Днем и утром
Запад	Утром – днем	Вечером	Не рекомендуется	Вечером

При перелетах на восток уровень изменений работоспособности и важнейших физиологических процессов выше. В течение первых 1–5 дней после перелета в восточном направлении наблюдаются бо-

лее выраженные нарушения сна, психомоторной и умственной работоспособности по сравнению с изменениями, вызванными перелетом на запад. Поэтому, если перелет к месту соревнований проходит через 10–12 часовых поясов, целесообразно лететь в направлении на запад (О. П. Панфилов, 1986).

После пересечения 5–8 часовых поясов в западном направлении спортсмены легко засыпают в первую ночь в случае, если во время полета они бодрствовали, и, таким образом, период ночного отдыха существенно «запаздывает». Это позволяет спортсмену хорошо отдохнуть после полета. В последующие две-три ночи возможно пробуждение среди ночи, бессонница. Нормальная структура сна восстанавливается через 2–4 дня. Перелет в восточном направлении связан со значительно большими расстройствами сна. В течение многих дней (5–6 или более) попытки заснуть раньше оказываются безуспешными. Следует отметить, что перелеты в восточном направлении часто выполняются в ночное время, и бодрствование ночью во время перелета может привести к тому, что спортсмен легко засыпает и достаточно хорошо спит в первую ночь. Восполнив таким образом потребность в сне, в последующие дни спортсмен неизбежно сталкивается с частым пробуждением среди ночи, бессонницей.

Возвращение в среду обитания предъявляет менее суровые требования к адаптации спортсмена, и восстановление циркадного ритма происходит значительно быстрее, чем его формирование при дальних перелетах в непривычную среду. Обратный фазовый сдвиг завершается достаточно быстро (в течение 1–3 дней) в отношении различных физиологических функций.

Временная адаптация спортсменов после дальних перелетов

Принято выделять три фазы ресинхронизации циркадных ритмов после дальних перелетов (О. П. Панфилов). Первая фаза (первичные реакции адаптации) продолжается около суток и характеризуется наличием стресс-синдрома с существенным отклонением конечных приспособительных эффектов от константного уровня. Вторая (основная) фаза адаптации длится 5–7 дней. При этом происходит первоначальная перестройка функций организма и его регуляторных систем с включением компенсаторно-приспособительных реакций. Третья фаза (завершение реакций адаптации) длится до 15 дней. В течение этого

времени постепенно восстанавливается стабильный уровень функционирования основных систем организма и завершается реформирование гомеостаза.

Выраженность и продолжительность указанных фаз зависят от количества пересеченных часовых поясов. При пересечении 2–3 часовых поясов изменение функционального состояния организма носит умеренный характер и временная адаптация протекает достаточно быстро. При пересечении 5–8 часовых поясов суточный ритм функций организма существенно нарушается, а процесс адаптации более продолжителен.

Адаптации к новым временным условиям способствуют специально организованная двигательная деятельность, диета, мотивация, коррекция режима работы и отдыха, изменение характера деятельности и другие средства. В то же время нерациональное поведение спортсмена в последние дни перед перелетом и в первые дни пребывания на новом месте может существенно затруднить процесс синхронизации сна и активности, повлиять на работоспособность, замедлить восстановительные реакции, ухудшить психологическое состояние и т. п.

Закономерности временной адаптации в связи со сменой часовых поясов существенно влияют на выбор места и характер тренировки в период, предшествующий главным соревнованиям сезона. Особенно остро эта проблема стоит по отношению к спортсменам высшей квалификации, готовящимся к таким крупным соревнованиям, как чемпионаты мира и Олимпийские игры. С целью более эффективной адаптации часто выезжают к месту будущих соревнований за 2–3 недели до их начала. Многие спортсмены за 10–15 дней главных стартов изменяют время проведения тренировочных занятий, сна и бодрствования, с тем чтобы заблаговременно обеспечить перестройку суточного режима в соответствии с требованиями будущего места соревнований.

Существенно ускорить процесс адаптации спортсмена позволяет заблаговременная подготовка к полету, выражающаяся в постепенном изменении режима жизни и тренировочной деятельности. Например, перед перелетом на запад за 7–10 дней до вылета следует сместить весь распорядок дня на 1 ч вперед – раньше вставать, раньше

проводить занятия и ложиться спать. За 4–5, а затем за 2–3 дня до вылета целесообразно снова сместить на 1 ч распорядок дня (О. П. Панфилов, 1986). Устранению процесса десинхронизации в отношении ритма работоспособности и других важнейших функций способствует и планирование интенсивных физических нагрузок с учетом временных условий.

Особого внимания требует построение тренировочного процесса в первые дни после перелета. Нарушение циркадного ритма важнейших физиологических функций и психологического состояния способно на 30–40 % снизить суммарную работоспособность в занятиях, если они планируются в первые два дня после перелета. На 3-й день работоспособность, хотя и повышается, однако остается низкой (снижение составляет 15–20 %). Восстановление работоспособности в зависимости от уже отмеченных причин может наблюдаться начиная с 4-го дня после перелета. Адаптация организма спортсмена после возвращения домой протекает значительно легче, хотя и зависит от продолжительности отсутствия. Некоторое изменение распорядка дня перед возвращением (отход ко сну во время, приближенное к «домашнему») еще больше облегчает процесс адаптации, который может завершиться в течение 1–3 дней.

Рекомендуется принимать за 5 дней до перелета или переезда в течение периода адаптации следующие препараты: янтарную кислоту (по 0,1 г по 3 раза в день) или сукцинат натрия (по 0,3 г за 1,5 ч до тренировок), женьшень (по 2–3 капсулы в день), элеутерококк или другие адаптогены (родиолу розовую, золотой корень, пантогематоген).

ГЛАВА 13.

ВЕЛОКРОСС И ЕГО МЕСТО

В СИСТЕМЕ ПОДГОТОВКИ ГОНЩИКОВ КРОСС-КАНТРИ

Велокросс - это не паркетная езда.

М. Фандеев,
мастер спорта по велосипедному кроссу,
предприниматель

13.1. Характеристика велокросса как вида спорта

Велокросс относится к группе циклических видов спорта и включает в себя два способа передвижения по дистанции гонки: езду на велосипеде и бег с велосипедом.

Велокросс в основном является осенне-зимним видом велосипедной специализации. Это одноэтапная кольцевая гонка с общим стартом, которая обычно проводится в парковой зоне в лесных массивах и на полях. Любая местность с достаточным пространством, позволяющая проложить круг длиной от 1,6 до 3,2 км, может быть использована для велокросса. Трассы гонок бывают разными, которые видоизменяются в зависимости от местности, по которой проходит дистанция, но все они требуют от гонщика виртуозной техники езды, высокого уровня развития скоростных и силовых качеств.

Дистанции гонок бывают различными в зависимости от местности, но длительность гонок везде стандартна: 30 мин соревнуются юноши 12–15 лет; 40 мин – юниоры 16–18 лет; 60 мин – мужчины старше 18 лет. Женщины соревнуются по тем же временным параметрам; 50 мин гонки являются оптимальными для них.

В сравнении с кросс-кантри гонки в велокроссе проходят на относительно равнинных трассах. В сухую погоду на равнинных участках трассы, пока не определились лидеры гонки, велокросс напоминает шоссейную гонку «критериум». Спортсмены в острой тактической борьбе, требующей проявления высокой степени технического мастерства, ловкости, смелости, хладнокровия, демонстрируют высокие скорости прохождения дистанции гонки. Если трасса гонки грязная (осенью – из-за дождя, а зимой – из-за таяния снега), даже в этих неблагоприятных условиях скорость прохождения трассы гонок в велокроссе намного выше, чем в гонках кросс-кантри. Это возможно благодаря тому, что в велокроссе на каждом круге дистанции можно помыть или поменять грязный велосипед и продолжить гонку (в кросс-кантри по грязной трассе невозможно ехать с большой скоростью, так как налипшая на колеса и раму велосипеда грязь попеременно с травой и листьями блокирует вращение колес, затрудняет работу системы скоростных передач и в некоторых случаях вес велосипеда из-за налипшей грязи увеличивается вдвое) (рис. 96, 97).



Рис. 96. В грязную погоду механики гонщиков после каждого круга моют велосипеды

При преодолении дистанции велокросса применяются различные технические приемы прохождения трассы. Выбор того или иного технического приема спортсменом осуществляется самостоятельно в зависимости от объективных (рельеф трассы, характер встречающихся на пути препятствий, особенности грунта, погода и т. п.) и субъективных (уровень подготовленности, физическое и психическое состояние спортсмена) условий. Владение этими приемами (техника) и умение рационально применять их в зависимости от складывающихся в конкретной гонке условий (тактика) во многом определяют результативность соревновательной деятельности. Поэтому техническая и тактическая подготовка являются одними из наиболее значимых в системе тренировки гонщика, специализирующегося в велокроссе.



Рис. 97. На крупных соревнованиях для мойки велосипедов используется специальное оборудование

Как правило, спортивный сезон по велокроссу начинается с начала сентября и длится до середины февраля с гонками, проходящими

в конце каждой недели (суббота, воскресенье). Основные гонки по велокроссу в международном календаре каждый год планируются в одни и те же сроки, а даты национальных и мировых чемпионатов устанавливаются международным союзом велосипедистов. Этапы Кубка мира начинаются с середины октября почти в то же время, когда и основные старты и этапы Кубков различных стран.

В европейских странах декабрь насыщен гонками, а гонщики пытаются набрать свою лучшую спортивную форму к концу второй недели января. В это время проходят национальные чемпионаты стран, на которых отбирается стартовый состав для участия в чемпионате мира. Финал Кубка мира проходит обычно в последние недели января за 1-2 недели до чемпионата мира.

В каждой стране проводится различное количество соревнований, например, в Англии, где популярны небольшие местные гонки, их количество в ее спортивном календаре достигает 220. В Швейцарии, где проводится одна главная гонка в неделю с участием всех сильнейших гонщиков этой страны, количество проводимых соревнований не более 30.

13.2. Техника и тактика велокросса

Даже находясь в пике функциональной готовности, проиграешь гонку без изощренной тактики.

В. Осипов, мастер спорта по велокроссу, предприниматель

Наблюдая на соревнованиях по велокроссу за вереницей лидирующих гонщиков, несущихся с большой скоростью, можно видеть, как они изящными, плавными, доведенными до автоматизма движениями переходят с педалирования на бег на непроезжаемых участках, а затем быстро садятся в седло и продолжают гонку, спрыгивают с велосипеда для преодоления различного рода препятствий с разными способами его транспортировки и снова оказываются в седле. И все эти сложные технические приемы спортсмены выполняют легко и непринужденно.

Но если посмотреть в этой же гонке на гонщиков, едущих сзади, пытающихся проделывать те же технические маневры при преодолении тех же препятствий, то можно видеть, что они уступают лидерам в скорости, ловкости выполнения технических приемов и в результате на каждом технически сложном отрезке дистанции теряют драгоценные секунды. Переход с педалирования на бег и наоборот может быть повторен 15–20 раз во время прохождения одного круга дистанции в зависимости от характера трассы, и если умножить это на 10 кругов обычной средней гонки, то получится, что гонщик выполнит только один технический прием (педалирование – бег – педалирование) около 200 раз в часовой гонке. Поэтому для достижения высоких спортивных результатов в велокроссе гонщик должен иметь не только прекрасную функциональную подготовленность, но и совершенную техническую подготовленность. Опыт участия в гонках на различных трассах и в разных погодных условиях является бесценным в совершенствовании технической подготовки, но все же каждый новый технический прием должен совершенствоваться во время тренировок, так как гонки не являются местом для пробы технических новшеств.

Одним из важнейших условий тактической подготовки в велокроссе, как и в гонках кросс-кантри, является тщательное изучение трассы, в ходе которого вырабатывается технико-тактический план ведения гонки. В процессе предварительного ознакомления с трассой

соревнований определяются различные варианты прохождения ее сложно-технических участков, лучшие траектории движения, подбираются передаточные соотношения и оптимальный профиль протектора шин для данного покрытия трассы. Немаловажным фактором является давление в шинах, правильный подбор которого способствует лучшему сцеплению колес с грунтом. Каждое искусственное или естественное препятствие на кроссовой трассе должно быть изучено с целью определения максимальной скорости его прохождения, угла атаки, особенностей техники преодоления (рис. 98–105).

С этой целью изучаются рельефы препятствий, находятся естественные виражи и упоры на поворотах, естественные трамплины для преодоления препятствий прыжком, определяются траектории движения с наименьшим количеством неровностей.



Рис. 98. Преодоление скользкого виража. Для преодоления скользкого виража без использования тормозов гонщик вынужден выставлять ногу для лучшей балансировки



Рис. 99. Преодоление искусственных препятствий требует от гонщика высокой степени концентрации



Рис. 100. Гонщик высокого класса перед препятствием делает один шаг, на второй - прыгает через препятствие, после препятствия делает третий и на четвертый - запрыгивает на велосипед



Рис. 101. Преодоление подъема бегом с велосипедом на плечах. При беге важно, чтобы велосипед не мешал, для этого нужно жестко зафиксировать раму, продев руку через ее нижнюю часть и удерживая рукой конец руля, при этом левая рука остается свободной и служит для балансировки



Рис. 102. Для лидирующего гонщика, имеющего большое дистанционное преимущество перед соперниками, на обледенелом подъеме бег предпочтительнее педалирования из-за пробуксовки колес и опасности падения



Рис. 103. До и после преодоления препятствия необходимо сделать возможно меньшее количество шагов для поддержания темпа гонки



Рис. 104. Скоростное запрыгивание на велосипед после преодоления препятствий

Так как в велокроссе очень важен старт, то после основательного просмотра трассы гонщик принимает пробные старты с различных стартовых позиций для определения наиболее выгодной траектории движения. Очень важным является подбор передаточного соотношения. Необходимо подобрать соответствующую передачу для принятия очень интенсивного старта и приспособиться к исходному стартовому положению с учетом состояния грунта.

При изучении трассы и составлении тактического плана, нацеленного на борьбу за победу в гонке, определяются три группы тактических задач:



Рис. 105. *Умение плавно и мягко запрыгивать на седло велосипеда требует от гонщика большой тренировочной практики*

1) тактика старта и преодоления стартового участка трассы, направленная на минимальное время для занятия лидирующей позиции в группе до прохождения первого поворота;

2) тактика борьбы за позицию в лидирующей группе, нацеленная на сохранение или улучшение позиции в группе лидеров и создание дистанционного преимущества;

3) тактика финиширования.

Тактика старта. В гонках по велокроссу, так же как и в гонках кросс-кантри, одновременно стартуют более ста спортсменов (рис. 106). Успешный старт позволит гонщику исключить лишние затраты сил в начале дистанции. В связи с тем, что в велокроссе дистанции гонок намного короче дистанций гонок кросс-кантри, скорость прохождения трассы в велокроссе намного выше, чем в кросс-кантри. Успех гонки во многом зависит от позиции, занятой гонщиком сразу же после старта. Даже сильный гонщик, оказавшийся после старта в конце группы, может лишиться возможности бороться за победу, так как высокая скорость, развиваемая лидирующей группой после стартового разгона, узость большинства кроссовых трасс создают ограниченные возможности для обгона соперников. Поэтому так важно с самого начала гонки оказаться в лидирующей группе.



Рис. 106. *Старт. Острая борьба за позицию в лидирующей группе напоминает тактическую борьбу на промежуточных финишах в шоссейной гонке «критериум»*

Большое значение в принятии старта имеет тактика прохождения первого поворота. Практика соревновательной деятельности показывает, что к первому повороту вся масса стартующих гонщиков приходит одной группой, где происходит острая контактная борьба за позицию, при этом случаются наезды гонщиков друг на друга, зацепы рулями, притирки колес, все эти создаваемые из-за большой кучности взаимные помехи нередко приводят к падениям. Чтобы избежать какой-либо помехи во время прохождения первого поворота, необходимо быть в группе лидеров уже перед началом поворота (рис. 107).

Обычно после прохождения первого поворота увеличивается дистанционное преимущество между гонщиками, сумевшими занять лидирующую позицию, и теми, кто оказался в общей массе гонщиков (рис. 108).



Рис. 107. *Первый поворот после старта гонщики проходят с огромной скоростью*



Рис. 108. На таких зигзагообразных участках трассы часто происходит отрыв от основной группы гонщиков

Гонщику, по каким-то техническим причинам неудачно принявшему старт, следует избегать преодоления поворота в группе гонщиков по малому радиусу, поскольку это связано с риском попасть в «завал» и потерять время из-за низкой скорости впереди идущих спортсменов. Необходимо для более свободного маневра и поддержания высокой скорости стремиться выйти на большой радиус поворота. Этот тактический прием позволяет в случае неудачного старта обойти большое количество соперников уже на первом повороте гонки.

Тактика борьбы за позицию в лидирующей группе. На чемпионатах мира по велокроссу уже после прохождения гонщиками первой трети дистанции определяется группа лидеров, состоящая из 4–8 гонщиков, активно ведущих борьбу за победу в гонке (рис. 109).

Тактика гонщика, находящегося в лидирующей группе, направлена на улучшение или сохранение своей позиции. Многократные конкурентные взаимодействия гонщиков приводят к тому, что к середине дистанции гонки тактическая борьба уже происходит между 2–4 гонщиками (рис. 110). При этом тактика определяется особенностями подготовленности самого гонщика и уровнем подготовленности соперников.



Рис. 109. Лидеры оторвались от основной группы



Рис. 110. К середине гонки определяются потенциальные призеры

Опередив одного соперника и создав дистанционное преимущество, гонщик догоняет другого велосипедиста (или группу спортсменов) и вступает с ним в тактическую позиционную борьбу. Для сохранения своей позиции гонщик может выбрать как активную тактику лидирования, так и выжидательную тактику преследования. В связи с тем, что в велокроссе трассы гонок более скоростные, чем в кросс-кантри, лидирование менее целесообразно, если гонщик имеет равные возможности или небольшое преимущество перед соперниками. В таких случаях выжидательная тактика преследования очень эффективна на равнинных скоростных участках, так как позволяет «отсидеться на колесе» у соперника (рис. 111). Нахождение «на колесе» у соперника существенно ограничивает активность его действий, затрудняя возможность отрыва. Кроме того, выжидательная тактика позволяет обеспечить сохранение сил перед активными действиями, направленными на создание отрыва.



Рис. 111. Едущая на второй позиции гонщица ведет выжидательную тактику преследования, «сидит на колесе» соперницы

На сложнотехнических участках трассы наиболее приемлемой является тактика лидирования (рис. 112), поскольку из-за относительно низкой скорости при преодолении скользких поворотов, виражей, беговых участков трассы, прыжках через искусственные препятствия с транспортировкой велосипеда аэродинамические факторы не имеют существенного значения, при этом лидирующий гонщик имеет преимущество в выборе скорости передвижения, оптимальной для себя траектории движения.



Рис. 112. Гонщик, сделавший наименьшее количество шагов после препятствия, получает преимущество над соперниками. Совершенная техника позволит оторваться от менее техничных соперников

Кроме того, у впереди идущего гонщика нет никаких помех, задерживающих его движение. Нередко при преодолении искусственных препятствий гонщики падают или роняют велосипед (рис. 113, 114), тем самым создаются определенные трудности для обгона последующему гонщику.



Рис. 113. *Лидирующей гонщице не хватило уверенности, хладнокровия и расчета при приближении к препятствию с соревновательной скоростью, что привело к слишком позднему спрыгиванию с велосипеда перед препятствием и как следствие – падению. Ее велосипед, лежащий перед препятствием, создает помеху сопернице*



Рис. 114. *Техническая ошибка при преодолении препятствия может привести к падению велосипеда и потере лидирующей позиции*

Тактика преследования лидера предполагает длительное относительно пассивное передвижение в непосредственной близости за соперником. При этом гонщик должен постоянно наблюдать за поведением соперника, следить за степенью его утомления и максимально использовать его как укрытие от встречного воздушного потока на скоростных участках трассы. Пассивность преследователя успокаивает лидера, притупляет его бдительность. Это дает возможность преследователю в конце дистанции сделать быстрое и неожиданное ускорение. После проведения рывка, который обеспечивает дистанционное преимущество, гонщик проходит некоторое время со скоростью, существенно превышающей среднестандартную, и только после этого, выбрав оптимальную передачу, переходит на режим работы, позволяющий поддерживать необходимую для сохранения отрыва дистанционную скорость. Готовясь к обгону впереди идущего гонщика, не всегда следует копировать траекторию движения соперника, иногда при входе в поворот необходимо выбрать другую траекторию, чтобы обеспечить свободу маневра для обгона.

На равнинном участке трассы дистанции преимущество достигается ускорением, поскольку отрыв от соперника, движущегося сзади, – непростая задача. Обгон или отрыв от соперника во всех случаях необходимо производить решительно, быстро и неожиданно. Такое выполнение приема не оставляет сопернику времени на ориентацию и контрдействия. Для создания дистанционного преимущества гонщик, выбравший тактику лидирования, может применить следующий прием. Двигаясь в непосредственной близости перед преследующим гонщиком, лидер незаметно снижает скорость движения, создавая таким образом некоторый резерв для увеличения скорости. Выбрав наиболее благоприятный участок трассы (где он техничнее и функционально сильнее, чем соперник), он выполняет ускорение. Наиболее эффективно выполнять ускорение в непосредственной близости от закрытых поворотов, с тем чтобы, скрывшись из виду, продолжить ускорение и незаметно для соперника увеличить дистанционное преимущество. Пока соперник среагирует и наберет скорость для преследования, можно создать существенный отрыв.

Соревновательная практика показывает, что отрывы от соперников в основном происходят на сложно-технических участках трассы: виражах (рис. 115), прыжках велосипедом через препятствия (рис. 116), преодолении подъемов бегом (рис. 117).



Рис. 115. *Прохождение виража на большой скорости позволяет оторваться от соперников, хотя риск падения велик, особенно если вираж обледенелый или скользкий*

Тактические приемы при обгонах и отрывах в борьбе за позицию в гонке довольно многообразны и во многом зависят от тактической подготовленности гонщика и особенностей рельефа трассы.



Рис. 116. Быстрое, техничное преодоление препятствий позволяет создать дистанционное преимущество

Тактика финиширования. Гонщик, имеющий преимущество перед соперником, как правило, пытается создать запас дистанционного преимущества перед финишем. Выполнить обгон или отрыв от соперника на заключительной части дистанции за счет постепенного увеличения темпа можно только в случае явного преимущества в подготовленности. Наиболее успешно этот прием выполняется на подъемах (рис. 118). Поскольку при движении в подъем езда «на колесе» соперника почти не дает преимущества, тактика финиширования на подъеме предопределяется крутизной и протяженностью подъема. В значительной степени успех на финише зависит от своевременного переключения и правильного подбора передаточного соотношения.



Рис. 117. *Способность к темповому бегу в гору позволяет оторваться от соперников*



Рис. 118. *«Отсидев на колесе» у соперника на равнинной части трассы, на заключительной части дистанции перед подъемом гонщик, ехавший вторым, неожиданно сделал рывок и оторвался от лидера, создав тем самым дистанционное преимущество. Лидировавший ранее гонщик не ожидал атаки соперника на самом тяжелом участке трассы и в результате не смог среагировать на отрыв*

Если финиширование происходит на длинном частично проезжаемом на велосипеде подъеме, время спрыгивания с велосипеда наступает, когда гонщик начинает терять скорость движения. Он не должен терять инерцию движения, так как движущийся велосипед легче поднять для любого способа транспортировки. Поэтому так важно выбрать момент для спрыгивания с велосипеда, чтобы, не снижая скорости, продолжить движение бегом. Перед спрыгиванием с велосипеда гонщик ставит ту скоростную передачу, на которой он продолжит гонку после преодоления препятствия.



Рис. 119. Соперница упала - прекрасная возможность прийти на финиш первой

Иногда при преодолении сложнотехнических участков трассы бывает, что лидер гонки неожиданно падает. В таких случаях гонщик, ехавший на второй позиции, становится лидером гонки, хотя он явно уступал лидеру на протяжении всей дистанции гонки (рис. 119).

Благоприятной ситуацией для решительного отрыва перед финишем является попытка отрыва соперника. Если соперник сделал рывок и пытается уйти вперед, необходимо немедленно увеличить скорость, но не спешить полностью ликвидировать отрыв, создав иллюзию дистанционного преимущества у преследуемого гонщика. Движение в предельном темпе быстро приведет соперника к утомлению. Выждав благоприятный момент, следует предпринять решительный обгон, создав значительное преимущество в скорости. Неудачная попытка отрыва отрицательно воздействует на соперника и неизбежно приведет к состоянию критического утомления, на фоне которого соперник не способен оказать серьезное сопротивление, оказавшись в роли догоняющего.

Практика соревновательной деятельности показывает, что иногда к финишу подходят несколько гонщиков одновременно. В таких случаях важно правильно выбрать место для решающего рывка, которое позволило бы гонщику в любой момент выйти вперед. Гонщик должен точно представлять, на каком отрезке он сможет поддерживать максимальную скорость с учетом своего состояния работоспособности, рельефа трассы на этом участке, погодных условий. Это необходимо, чтобы правильно выбрать момент для решающего спурта и при этом сохранить наивысшую скорость до линии финиша.

Если на финишной прямой предстоит преодолевать встречный поток ветра, то не следует начинать финиширование первому. Гонщик должен уметь спуртовать, обеспечивая себе наилучшее прикрытие. Если ветер дует справа, надо пытаться атаковать противника с левой стороны, и с правой – если ветер дует с противоположной стороны.

13.3. Применение велокросса в подготовке гонщиков в кросс-кантри

Высокая функциональная готовность достигается длительным, напряженным трудом, а теряется быстро и легко.

***Н. Мулендеев, мастер спорта
по велосипедному кроссу, инженер***

Для гонщика, специализирующегося в гонках кросс-кантри, велокросс является идеальным видом подготовки к напряженному спортивному сезону. Практика соревновательной деятельности гонщиков показывает, что для достижения высоких результатов в кросс-кантри необходимо в осенне-зимний период наряду с другими средствами подготовки широко использовать велокросс, который устранил однообразие тренировочного процесса в подготовительном периоде и повысит эмоциональное состояние гонщика. При этом высокие скорости прохождения дистанции велокросса не только развивают функции гонщика, но и совершенствуют новые технические навыки, мастерство владения велосипедом, улучшают рефлекторные способности гонщика. Эта специальная кроссовая подготовка впоследствии весной позволит легко адаптироваться к длительным тренировкам на шоссе и в кросс-кантри, но уже с солидным тренировочным «багажом», полученным на велокроссе.

Главные преимущества от использования специализации «велокросс» при подготовке к спортивному сезону кросс-кантри проявятся в полной мере в летнее время в соревновательном периоде. Это умение быстро стартовать, большая уверенность при езде с высокой скоростью в тесной группе гонщиков, умение вести контактную борьбу за позиции в лидирующей группе гонщиков, совершенная техника преодоления непроезжаемых участков трассы с различными способами транспортировки велосипеда, быстрый переход с педалирования на бег и обратно, преодоление препятствий прыжком на велосипеде, непринужденное управление велосипедом при езде на скоростных спусках и виражах.

ГЛАВА 14.

ВОССТАНОВЛЕНИЕ СПОРТИВНОЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ ГОНЩИКОВ В КРОСС-КАНТРИ

*Хорошая спортивная форма достигается
не тяжелыми тренировками, а правильным отдыхом
после тяжелых тренировок.*

**А.П. Капитонов, кандидат в мастера спорта
по легкой атлетике, бизнесмен**

Общие тенденции современного спорта к возрастанию физических и нервных напряжений выдвигают на повестку дня вопросы наиболее эффективного восстановления организма гонщика после тренировочных и соревновательных нагрузок.

Восстановление спортивной работоспособности и нормальное функционирование организма – неотъемлемая составная часть правильно организованной системы спортивной тренировки, не менее важная, чем рациональный режим нагрузок.

Физическая нагрузка сопровождается определенными функциональными и структурными изменениями организма, лежащими в основе утомления.

Утомление – закономерное физическое явление вследствие проделанной работы – характеризуется развитием чувства усталости, временным ухудшением обмена, регуляции, функционирования основных физиологических систем, реакции на нагрузку, снижением энергетических законов, общей и специальной работоспособности. Следовые явления нагрузки стимулируют развитие адаптации, способ-

ствуют достижению нового, более высокого уровня работоспособности. Появление чувства усталости вместе с ним имеет и охранительное значение, сигнализируя об известном напряжении в деятельности организма, предохраняя его тем самым от перенапряжения и перетренированности. Без утомления, по существу, отсутствует и сам процесс тренировки. Важно то, что степень утомляемости должна соответствовать проделанной работе и не быть чрезмерной.

Накопление утомления (без восстановления) может обусловить развитие переутомления и перетренированности, снижение работоспособности, прекращение роста спортивных результатов. Способность организма к восстановлению тренируема: не случайно, что быстрое восстановление – один из основных диагностических критериев оценки реакции на нагрузку и уровня тренированности. Основной путь оптимизации восстановительных процессов – это рациональная тренировка и режим, здоровый образ жизни, соблюдение правил гигиены.

Необходимо знать, что выполнение небольшой по времени (1 – 1,3 ч) и интенсивности нагрузки (пульс не более 130 уд/мин) после тяжелой тренировки или гонки ведет к ускоренному восстановлению организма гонщика.

Естественному течению восстановления, закреплению и упрочению восстановительных процессов, повышению устойчивости и сопротивляемости организма, предупреждению перенапряжения содействуют некоторые специальные вспомогательные средства. Эти восстановительные средства делятся на три основные группы: педагогические, психологические и медицинские, комплексное использование которых и составляет систему восстановления спортивной работоспособности.

Педагогические средства – основной путь оптимизации восстановительных процессов, обеспечивающий прогрессивное повышение уровня тренированности с помощью направленного воздействия на процессы восстановления самих средств тренировки и режима. Последнее основано на способности организма к самовосстановлению израсходованных энергетических и функциональных ресурсов уже во время выполнения нагрузки, а также после ее окончания.

Педагогические средства – это рациональное сочетание и последовательность нагрузок; правильное сочетание нагрузок и отдыха

на всех этапах подготовки; переключение на другие виды мышечной деятельности. Например, чемпионка мира 2002 г. Гунн-Рита Дахл (Норвегия) после гонок вместо спокойной восстановительной езды на велосипеде бегают легкоатлетические кроссы 9–10 км по равнинной трассе в небольшом темпе (пульс 120–140 уд/мин).

Не менее важны *психологические средства*, направленные на снятие нервно-психологического напряжения, что, в свою очередь, способствует быстрейшему восстановлению двигательной сферы и физиологических функций организма. Эти средства принято подразделять на две группы: психолого-педагогические и направленные на регуляцию (подход тренера к спортсмену) и коррекцию психических состояний (гипноз, внушение, психорегулирующая тренировка).

Среди многообразия психологических средств восстановления важнейшими являются аутогенная тренировка и ее модификация – психорегулирующая тренировка (приложение 3); внушенный сон, отдых; самовнушение; психическое воздействие. Наиболее распространена психорегулирующая тренировка, которая основана на регулировании психического состояния, использовании сознательного расслабления мышечной системы и воздействия спортсмена на функции своего организма посредством слова, с тем чтобы уменьшить психическое напряжение. Наиболее благоприятным для занятий аутогенной тренировкой принято считать вечернее время перед сном и после пробуждения утром. Цель утренних занятий – создать установочную программу самочувствия, поведения на предстоящий день с учетом спортивных задач. Занятия в вечернее время должны быть направлены на ликвидацию неприятных явлений, снятие утомления, подготовку к спокойному сну. Целесообразно проводить занятия в различных позах, начинать занятия нужно всегда с принятия удобной позы. Чем поза удобнее, тем легче отвлечься от импульсов, идущих от различных частей тела и органов. Все суставы при этом находятся в среднефизиологическом положении, которое наиболее способствует снижению силы эффекторных суставных и мышечных импульсов. Формулы самовнушения произносятся вдумчиво, а не механически. Формулы успокоения – мягко, плавно, спокойно; формулы мобилизации – жестко, утверждающе. Словесное внушение должно следовать за уже возникшим ощущением и подкреплять его. Если же какая-либо формула при многократном по-

вторении не реализуется, не следует на ней задерживаться. Начальное обучение целесообразно проводить в сочетании с элементами внушения в виде словесных описаний, вызываемых ощущений. Надо обучать гонщика способности отключаться от внешних раздражителей в любой обстановке. После интенсивных физических и психических нагрузок применяется метод произвольного мышечного расслабления – последовательное расслабление наиболее крупных мышечных групп. Применение этого метода в условиях глубокого утомления ускоряет восстановление, положительно воздействует на состояние нервно-мышечного аппарата и сердечно-сосудистой системы, снижает возбудимость центральной нервной системы.

Необходимо научиться избавляться от раздражительности, чувства страха, нарушения сна, которые являются наиболее частыми симптомами психического перенапряжения гонщика. Достигнув состояния покоя и отдыха, можно избавиться от любого нежелательного ощущения. Во время этого состояния достигается нужное ощущение тепла, нормализуется работа отдельных органов и происходит психическая регуляция. Она включает комплекс приемов внушения и самовнушения, направленных на успокоение – снятие чрезмерной психической напряженности. Перед ночным или дневным отдыхом следует применять сеансы с формулировками на расслабление и восстановление с комплексами внушения спокойной уверенности.

Проводились специальные исследования, целью которых было сравнение эффективности различных средств восстановления работоспособности у спортсменов. После физической нагрузки спортсменам предоставлялся получасовой отдых, который они проводили по-разному. Было шесть вариантов: приятное ничегонеделание, активный отдых по И. М. Сеченову (когда людям предлагалось поработать группами мышц, бездействующими при предшествующей нагрузке), ручной массаж, вибрационный массаж, баня с водными процедурами, психорегулирующая тренировка (вариант аутогенной тренировки, специально разработанный для спорта и позволяющий не только успокоиться и снизить уровень бодрствования, но и активизироваться после отдыха, повысить свой жизненный тонус, мобилизоваться на предстоящую работу). В результате исследования было установлено, что если физическая нагрузка была незначительной, то ни один вариант отдыха не имел

преимущества перед другими. А вот когда нагрузка возрастала, тогда то, каким образом спортсмен отдыхал, начинало приобретать значение. Выяснилось, что после тяжелой физической нагрузки спортсмены наилучшим образом восстанавливались с помощью сеанса психорегулирующей тренировки.

Большую роль в обеспечении полноценного восстановления спортивной работоспособности играют *медицинские средства*, механизм действия которых связан как с повышением защитно-приспособительных свойств организма, ферментной и иммунологической активности, устойчивости к различным неблагоприятным факторам среды и стрессовым ситуациям, так и с быстреем снятием общего и локального утомления. Действуя на измененный под влиянием нагрузки метаболизм, кровоснабжение, терморегуляцию, пластические и энергетические ресурсы организма, медицинские средства способствуют восстановлению функций регулирующих механизмов и эффекторных органов, ликвидации чувства усталости, повышению работоспособности, что позволяет упрочить естественное течение восстановления, облегчить адаптацию организма к последующей нагрузке.

Применение специальных средств для регуляции жизнедеятельности в экстремальных условиях с целью повышения эффективности тренировки, ускорения восстановления, предупреждения перенапряжения и повышения работоспособности физиологически оправдано и принципиально отличается от стимулирующих допинговых воздействий, так как речь идет не о предельной мобилизации и исчерпании функциональных резервов организма, а наоборот, о восполнении затраченных при больших нагрузках нервных, энергетических, пластических ресурсов и создании их необходимого запаса в организме.

Восстановительные средства должны использоваться в полном соответствии с задачами и этапами тренировки, характером выполненной и предстоящей нагрузки. При этом следует учитывать, что далеко не всегда следует стремиться к искусственному ускорению восстановления, т. е. снятию следовых явлений нагрузки. Спортивной практикой доказано, что в целях расширения функциональных возможностей организма и достижения нового, более высокого уровня работоспособности периодически допустимо проведение очередной тренировки на фоне незавершенного восстановления. У гонщиков высокого класса

это не представляет какой-либо опасности для здоровья. Однако вслед за такими периодами, например отдельными днями микроцикла, ударными циклами тренировки, соревнованиями, необходимы компенсация в виде снижения нагрузки, увеличения интервалов отдыха, переключения на другой вид работы, использование специальных средств для обеспечения полноценного восстановления. В противном случае физическое утомление может перейти в переутомление, перетренированность с характерными деструктивными изменениями тканей организма, нарушениями регуляции и обмена, ухудшением адаптации к нагрузкам, снижением работоспособности, различными пред- и патологическими состояниями, что помимо прочего чревато прекращением роста результатов.

Недопустимо в целях восстановления длительное применение фармакологических и некоторых физических средств. При этом возможны неблагоприятные последствия: привыкание организма к таким средствам, кумуляция побочного влияния, снижение тренирующего эффекта нагрузки. Широкий комплекс медицинских средств восстановления может применяться преимущественно на определенных этапах подготовки – напряженных ударных циклах тренировки перед наиболее ответственными соревнованиями, на этапах наращивания нагрузок. При этом целесообразно цикловое применение средств продолжительностью не более 3–4 недель.

Восстановительные мероприятия следует включать в общий план подготовки гонщиков в тесной взаимосвязи с тренировочным режимом, отражать их в дневнике самоконтроля, проверять эффективность с помощью методов педагогического и врачебного контроля, наблюдения за здоровьем, самочувствием, работоспособностью, состоянием основных функциональных систем и реакций организма на физическую нагрузку.

В комплексе медицинских средств восстановления большой удельный вес принадлежит специализированному питанию гонщиков. Ни один фактор, за исключением наследственности и адаптации к физическим нагрузкам при тренировках, не оказывает столь сильного влияния на спортивный результат, как питание. Согласно современной теории сбалансированного питания для обеспечения нормальной жизнедеятельности и работоспособности в организм

гонщика с пищей должно поступать необходимое, соответствующее энергетическим затратам количество энергии. Не менее важно обеспечить при этом и правильное взаимоотношение различных компонентов питания, в том числе и незаменимых, т. е. веществ, не вырабатываемых самим организмом и необходимых для нормального течения физиологических процессов. Если калорийность питания ниже, чем расход энергии, восстановительный период затягивается, что может привести к постепенному истощению организма. Чрезмерная калорийность ведет к его перегрузке, прибавлению веса тела, затруднению пищеварения и тем самым также нарушает нормальное течение восстановленных процессов.

Для быстреего восстановления в тренировочных циклах с большими нагрузками и особенно в период соревнований целесообразно увеличить калорийность питания на 5–10 % и количество жидкости на 0,5–1 л по сравнению с принятыми нормативами.

В восстановительном периоде особенно важно поступление в организм с пищей достаточного количества белка как основного источника пластического обеспечения органов и тканей. Не менее 50–60 % белкового состава пищи должны составить полноценные животные белки (мясо, рыба, печень, творог, сыр, молоко). В ближайшие после нагрузки часы рыбу, мясо лучше давать отваренными для облегчения усвоения. Восстановление стимулирует входящие в состав белков аминокислоты, в первую очередь глютаминовые и липопротеины – метионин (содержится в белке молока, печени, говяжьим мясе, овсе) и холин (его много в печени, языке, яичном желтке, горохе).

Жиры и углеводы – важнейшие источники энергии (рис. 1 20). Слишком большое количество жиров в пище замедляет опорожнение желудка, рацион гонщиков в восстановительном периоде не должен содержать более 20–25 % жиров. Предупреждению излишнего отложения нейтрального жира в печени в ближайшие один-два дня после особо больших нагрузок способствуют полиненасыщенные жирные кислоты, поэтому целесообразно увеличить в рационе количество растительного масла до 20–25 % по отношению к общему количеству жира, а также обогатить пищу углеводами. Для повышения запа-

сов гликогена в печени и мышцах важно в ближайшие после нагрузки 24–48 ч обогатить диету гонщика углеводами. Они должны составлять не менее 60 % суточной калорийности. Восстановлению способствуют легкоусвояемые углеводы: мед, свежие овощи, фрукты, содержание которых в пище в период больших нагрузок должно составлять не менее 16–20 % суточного рациона питания. Не меньшее значение для восстановления организма после тренировочных нагрузок имеет его насыщение минеральными веществами, главным образом кальцием, фосфором, натрием, магнием, железом. Эти вещества играют важную роль в регуляции процессов обмена в мышцах, головном мозге, миокарде, в образовании ферментов и витаминов, усвоении организмом белков, транспортировке кислорода, укреплении костной ткани. Среднесуточная потребность организма при физических нагрузках в фосфоре составляет 1,5–2,5 г, кальция – 1,0–1,75 г, железе – до 20 мг, магнии – 0,8 г, соли – до 20 г. В связи с обильным потоотделением при больших нагрузках, особенно в жарких условиях, в рационе количество поваренной соли можно увеличить на 5–7 г в сутки, а при склонности к мышечным спазмам давать спортсмену специальные солевые таблетки. Также очень важно обогащать организм веществами щелочного характера за счет минеральных вод, свежих овощей и фруктов.

Для более быстрого восстановления водно-солевого баланса, предупреждения обезвоживания организма и облегчения пищеварения в ближайшие часы после тренировок и соревнований следует употреблять преимущественно полужидкую легкоусвояемую пищу, включая в меню супы, соки, компоты, минеральные воды. Обезвоживание организма только на 1 % отрицательно сказывается на работоспособности.

Для нормализации микрофлоры кишечника необходимо включать в меню кисломолочные продукты, апельсины. Трудно перевариваемые и клеевидные продукты (жареное мясо, всевозможные желе, студни, рис) должны быть исключены из меню. Пищу следует принимать 3–4 раза в день, причем не ранее чем через 1,5–2 ч после тренировки или соревнований. Чем больше в рационе жира, тем более долгим должен быть промежуток времени между нагрузкой и приемом пищи.



Рис. 120. Диета в разные периоды подготовки

В восстановлении важную роль играют витамины, которые участвуют в метаболических процессах, синтезе белков и креатинфосфата, активизируют деятельность ферментных систем, стимулируют окислительный процесс, повышают устойчивость организма к гипоксии, способствуют утилизации кислорода тканями, поэтому весьма важны для нормального течения восстановительных процессов в организме.

Для управления жизненными процессами и коррекции утомления в соревновательном периоде применяются биологически активные соединения, главным образом вещества, участвующие в естественных процессах метаболизма, обеспечивающие энергетические и пластические процессы, либо вещества-катализаторы различных реакций биосинтеза.

К фармакологическим средствам, используемым в целях восстановления спортивной работоспособности и профилактики перенапряжения, относятся коферменты – производные витаминов, например кокарбоксилаза, пиридоксальфосфат, кобаламид. Это низкомолекулярные органические соединения, обладающие даже более высокой биологической активностью, чем некоторые витамины.

Препараты пластического действия (нуклеотиды) способствуют восстановлению структуры клетки и протеканию в ней регенеративных процессов, обладают анаболическим и антидистрофическим эффектом, влияют на углеводный обмен, способствуют восполнению дефицита ферментов и коферментов, улучшают процессы обмена в скелетной мускулатуре и в сердечной мышце. Наиболее выражен эффект препаратов этой группы при лечении и профилактике дистрофии миокарда. К препаратам пластического действия относятся: оротат калия, фосфаден, рибоксин, инозин, аденозинтрифосфорная кислота, адениловая кислота, метилурацил. К этой группе примыкают белковые смеси, пищевые добавки.

Все белки человеческого тела построены на основе 20 аминокислот, девять из которых не могут быть синтезированы самим организмом и должны поступать с пищей (аргинин, валин, изолейцин, лейцин, лизин, метионин, треонин, триптофан, фенилаланин). Все они найдены в больших количествах в белковых продуктах, включая мясо, дичь, домашние продукты, свинину, проростки пшеницы, овса, яйца, молочные продукты.

Для регуляции нервно-психического статуса, коррекции сна применяются нитрозепаи, ноксирон, валериана; для коррекции избыточной нервно-психической реакции – валокордин, пустырник, соли брома, седуксен, элениум, пирроксан, нейробутал.

Уменьшению гипоксии и повышению устойчивости организма к кислородной недостаточности способствуют антигипоксанты: актовегин, олифен, цитохром, цитомак.

Энзимы – биологические катализаторы в биохимических процессах организма. Использование энзимов позволяет выдерживать повышенные объемы и интенсивные тренировки. По происхождению делятся на протеазы растительной (папаин, бромелаин) и животной (трипсин, химотрипсин, панкреатин, амилаза, липаза) природы. Каждое

вещество используется по своему прямому действию: амилаза расщепляет углеводные соединения, липаза участвует в липидном, протеаза – в белковом обмене. При травмах применяют энзимотерапию (вобэнзим, флогензим, вобе-мугос (Германия)). Действие этих препаратов противовоспалительное, противоотечное, анальгетическое, тромболитическое, иммуномоделирующее, а также вызывающее патоморфологические изменения в суставе кости для лечения и восстановления работоспособности в поврежденных тканях. Эти препараты в дозах ЗЧ10 драже и ЗЧЗ драже уже на 2-й день применения уменьшают боль, отек.

Применяются макроэрги (фосфагены). Универсальным источником энергии в клетке, в том числе мышечной, является свободная энергия макроэргической фосфатной связи аденозинтрифосфата (АТФ), освобождаемая при гидролизе АТФ до аденозинди-, аденозинмонофосфата (АДФ, АМФ) и неорганического фосфата. Однако содержащегося в мышцах АТФ достаточно для обеспечения работы в течение не более чем 0,5 с, поэтому при мышечной работе используется энергия АТФ, синтезируемая непосредственно во время работы с использованием энергии других содержащихся в клетке высокоэнергетических фосфатов (фосфагенов). Фосфокреатин (ФК) как источник энергии для мышечного сокращения играет ведущую роль при работе в анаэробной, алактатной зоне мощности. Его запасы в мышечных клетках лимитируют продолжительность и интенсивность работы. В качестве коррекции работоспособности из группы фосфагенов используются неон, фосфаденадениловая кислота, креатинфосфат в виде пищевой добавки.

Иммуномодуляторы применяются в период интенсивных тренировочных нагрузок: пиковый и соревновательный периоды (глутамевит, компливит, супрадин, олиговит, биовитал, центрум, апилак, апилактоза, мед с пергой, сотовый мед, гранулированная цветочная пыльца, поли-табс, цернилтон).

Актопротекторы стимулируют физическую работоспособность (актовегин, тонакан, вессел дуэ ф (сулодексит), мелатонин, янтарная кислота, стимул, беметил).

Препараты энергетического действия повышают устойчивость организма к гипоксии, создают запасы необходимых энергетических

веществ, быстро включаются в метаболические циклы, всасываются и утилизируются в цикле Кребса, повышают активность ферментов и коферментов, снижают количество вредных радикалов, накапливающихся в организме при больших нагрузках. К этим препаратам относятся карнитин, липоевая, глютаминовая, янтарная кислоты, панангин, глицерофосфат, лецитин, милдронат.

Антиоксиданты (витамин Е, цветочная пыльца, витамин С, токоферолы и др.) используются для нейтрализации продуктов избыточного окисления липидов, образующихся в большом количестве при длительных, объемных нагрузках.

Адаптогены – это биостимуляторы главным образом растительного происхождения (китайский лимонник, левзея, элеутерококк). К ним относятся также вытяжка из рогов оленя – пантокрин и некоторые комплексные препараты (ратибол).

Вещества этой группы нетоксичны, обладают мягким действием, почти не имеют побочного эффекта. Они повышают устойчивость организма к различным экстремальным воздействиям, улучшают самочувствие, способствуют восстановлению измененных при нагрузке функций организма.

Препараты, нормализующие функцию печени после больших нагрузок, так называемые гепатопротекторы, способствуют быстрейшему освобождению организма от шлаков, усилению дезинтоксикационной и обменной функций печени. Это аллохол, леганол, эссенциале, кукурузные рыльца.

Стимуляторы кровообращения – препараты железа, гемостимулин, коамид – применяются, когда физические нагрузки сопровождаются заметными изменениями состава красной крови (например, при тренировке в условиях среднегорья, при переутомлении).

В процессе выполнения интенсивных тренировок резко активизируется метаболизм и может возникнуть функциональная витаминная недостаточность, лимитирующая работоспособность спортсменов. В спортивной медицине применяются коферменты (продукты биотрансформации витаминов). Они обладают малой токсичностью и достаточно широким фармакологическим действием (кокарбоксилаза, рибофлавин, пиридоксальфосфат, кобамамид). Также

применяются препараты, созданные на основе витаминов (пиридитол, пантогам, дипромоний, убинон). Используются комплексные препараты витаминов, которые включают в свой состав электролиты и микроэлементы (дуовит, квадевит, компливит, олиговит, витрум, пантенол, супрадин). Микроэлементы обязательны для нормального метаболизма, так как являются составными частями ферментов, витаминов и гормонов.

Средства, улучшающие обменные и энергетические процессы в клетках головного мозга, стимулируют умственную и физическую деятельность – ноотропы. Они показаны при соревновательных нагрузках, предъявляющих большие требования к ЦНС и анализаторам, связанных с возможностью микроповреждений, а также при переутомлении, неврозах (аминалон, пирацетам, церебролизин, пиридитол).

Анализ заболеваемости у гонщиков свидетельствует о том, что спортсмен, как и всякий человек, может заболеть почти любым заболеванием, но болеют спортсмены реже, чем не занимающиеся спортом. Это связано не только с тем, что физическая тренировка повышает устойчивость организма к различным неблагоприятным факторам, но и с тщательным медицинским отбором.

Под влиянием систематической тренировки компенсаторные возможности организма гонщика становятся столь широкими, что многие заболевания у них протекают иначе, чем у не занимающихся спортом, заболевания часто начинаются очень незаметно для самого заболевшего, причина – перетренированность (рис. 121).

Перетренированность, перенапряжение встречаются у гонщиков с очагом хронической инфекции в два-три раза чаще, чем у спортсменов, не имеющих их. Перетренированность условно делят на три стадии (по Л. А. Бутченко):

- 1-я стадия: спортивный результат стоит на месте или снижается. Ничего не беспокоит, но возможно нарушение сна – плохое засыпание, частые пробуждения, расстройства тончайших двигательных координаций; ухудшение приспособляемости сердечно-сосудистой системы к скоростной нагрузке. Чтобы повысить результат, спортсмены увеличивают тренировочную нагрузку, и это приводит к прогрессированию заболевания;

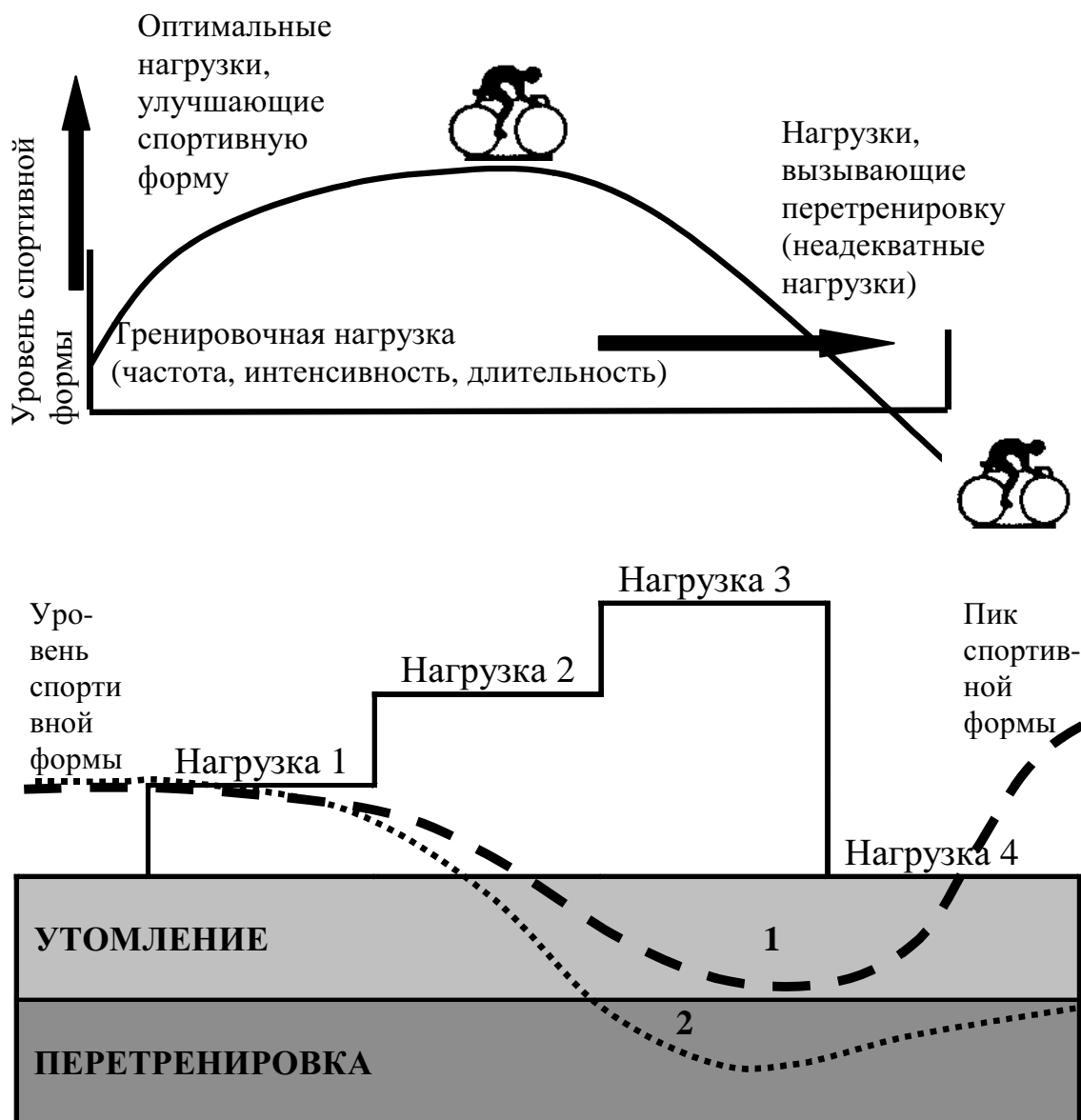


Рис. 121. Кривая перетренировки спортсмена: 1 - оптимальные нагрузки, улучшающие спортивную форму; 2 - неадекватные нагрузки, вызывающие перетренировку

- 2-я стадия: спортивные результаты продолжают снижаться. Вялость, сонливость, апатия, раздражительность, снижение аппетита, нежелание тренироваться, полное нарушение структуры сна. Сон не дает восстановления сил. Внешний вид: бледный цвет лица; синеватый цвет губ, глазниц, ногтей; возможна так называемая «мраморная кожа» – усиленный рисунок венозной сети на фоне бледной кожи; потеря остроты мышечного чувства; быстрая утомляемость; повышенная раздражительность; неприятное ощущение и боли в области сердца; вегета-

тивная дистония: неустойчивое артериальное давление, выраженные сосудистые реакции; ЭКГ – нарушение ритма, блокады, снижение сократительных способностей сердечной мышцы; функциональные пробы – неоправданно высокая реакция на физическую нагрузку. Потеря веса из-за распада белка. Снижение иммунитета, высокая опасность заболевания;

- 3-я стадия: спортивные результаты значительно снижаются, несмотря на все усилия гонщика повысить их. Наблюдается высокая конфликтность гонщика с тренерами, судьями, друзьями. Происходят органические изменения в сердце, недостаточность кровообращения, возможно развитие невроза.

Профилактика: тренировки и участие в соревнованиях категорически противопоказаны в болезненном состоянии. Очаги хронической инфекции должны быть ликвидированы. Режим тренировок, отдыха, питания необходимо оптимизировать и привести в соответствие с возрастом. В состоянии высокой спортивной формы не следует применять очень большие нагрузки длительное время. Рекомендуются мед, пыльца, круглогодичная витаминизация, прием ноотропов, валерианы (для профилактики перенапряжения центральной нервной системы), инозина, рибоксина, панангина, гинкго билоба (для профилактики перегрузок сердечно-сосудистой системы).

Лечение важно начать как можно раньше, поскольку 1-я стадия перетренировки лечится успешно, а 3-я – чаще безуспешно.

1-я стадия. Отменяется участие в гонках и меняется режим тренировок на 2–4 недели (режим ОФП). Рекомендуются принимать смесь маточного молочка с медом в соотношении 1:100 по 0,5 чайной ложки (держатъ во рту до полного растворения) в день в течение 2 недель, сделать перерыв в 1 неделю, а затем повторить прием смеси.

Рекомендуется: повышение дозы витаминов С и Е; экстракт валерианы по 2 драже на ночь в течение 2–3 недель; транквилизаторы (тазепам); ноотропил по 3–4 капсулы в день в течение 3 недель; нейробутал по 1 табл. (0,25 г) 2–3 раза в день; инозин (рибоксин) по 1 табл. 3 раза в день совместно с панангином, оротатом калия; фосфаден по 1 табл. 3 раза в день в течение 2 недель; неотон для ограничения поражения миокарда; аминокислоты; курага; печеный картофель.

2-я стадия. Тренировки отменяются на 1-2 недели (замена активным отдыхом). Далее 1–2 месяца ОФП с постепенным включением обычного тренировочного режима. Лечебные мероприятия, в том числе фармакологическую коррекцию, проводит врач.

3-я стадия. Лечение проводится в клинических условиях.

В 1-й стадии патологическая симптоматика ликвидируется без последствий. При 2-й и особенно 3-й стадиях перетренированности спортивная работоспособность снижается на длительное время (иногда на годы).

Неправильная методика тренировки, чрезмерная нагрузка особенно опасны, если они сочетаются с нерациональным режимом, питанием, вредными привычками, наличием очагов хронической инфекции, ослабленным состоянием организма в результате перенесенного заболевания (грипп). Большую опасность представляют собой очаги хронической инфекции (кариозные зубы, хронический тонзиллит, холецистит) даже при отсутствии жалоб, ибо компенсация, вполне достаточная для жизнедеятельности организма в обычных условиях, нередко нарушается при выполнении больших физических нагрузок.

Многочисленные данные свидетельствуют о том, что очаги инфекции, не проявляющие себя в покое и при обычной нагрузке, в условиях интенсивных нагрузок нередко провоцируют поражение наиболее интенсивно работающего органа – сердца.

Нередко не учитывается то, что гонщик, перенесший даже легкую болезнь, имеет иное функциональное состояние, чем до болезни, поэтому укорочение срока допуска к тренировочным занятиям после болезни, применение тех же нагрузок, что и до болезни, часто являются причиной новых заболеваний.

Неправильная методика тренировки в период реабилитации после травм и заболеваний нередко ведут к развитию новой патологии у гонщиков.

В процессе спортивной тренировки, и особенно в соревновательном периоде и в состоянии активной спортивной формы, у гонщиков отмечается изменение секреции 11-оксикортикостероидов, уменьшение белка крови и снижение практически всех показателей гуморального и клеточного иммунитета. С этим связано повышение заболеваемости ОРЗ и другими вирусными заболеваниями. У гонщиков

высокого класса острая заболеваемость возрастает в 3–5 раз в соревновательном периоде по сравнению с другими периодами спортивного сезона, поэтому заболеваемость у спортсменов в значительной степени зависит от иммунобиологической перестройки организма.

Всё это указывает на важную роль врачебного контроля за гонщиками. Тренеры должны активно привлекать врача к решению вопроса о состоянии здоровья гонщика при любых возникших жалобах.

ГЛАВА 15.

ДВИГАТЕЛЬНАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ГОНЩИКОВ В КРОСС-КАНТРИ

*Движение как таковое может по своему действию
заменить любое лекарство, но все лечебные средства мира
не в состоянии заменить действие движения.*

***И. Архипов, директор фирмы «Веломир»,
мастер спорта***

15.1. Двигательная реабилитация гонщиков в кросс-кантри, испытывающих хронические мышечные боли

Современный спорт, особенно спорт высших достижений, кроме положительных имеет и негативные стороны, в первую очередь – достаточно высокий уровень травматизма. Как показывает работа отечественных и зарубежных авторов, тенденции к их снижению не наблюдаются. Это объясняется все возрастающими нагрузками, превышающими морфофункциональные возможности (прежде всего опорно-двигательного аппарата спортсменов). В специализации «кросс-кантри» также приходится сталкиваться с большим количеством острых и хронических травм в заболевании опорно-двигательного аппарата.

Интенсификация тренировки и соревновательной деятельности и неуклонный рост результатов в кросс-кантри выявили негативную сторону этой специализации – это травматизм во всех его проявлениях от макро- до микротравм опорно-двигательного аппарата. В большинстве случаев именно травмы наносят непоправимый ущерб здоровью

гонщиков. В последнее время отечественные и зарубежные травматологи отмечают значительное увеличение хронических травм опорно-двигательного аппарата у гонщиков, связывая эти факты с выполнением большой силовой нагрузки и недостаточной технической и физической подготовленностью спортсменов. Поэтому борьба со спортивным травматизмом становится особо актуальной проблемой, для решения которой необходим пересмотр ранее имевшихся и укоренившихся взглядов на составляющие звенья системы подготовки гонщиков высокой квалификации. При прохождении дистанции гонок в кросс-кантри наибольшее напряжение испытывают мышцы ног, поясничного отдела позвоночного столба и плечевого пояса. Повреждения верхних конечностей в велоспорте составляют 50 % всех травм. Основной причиной тяжелых повреждений являются плохая организация мест соревнований или тренировочных занятий, чрезвычайно сложные технические трассы гонок, усугубляющиеся неблагоприятными погодными условиями и технической неисправностью велосипеда. Наиболее уязвимые звенья опорно-двигательного аппарата гонщиков – область коленного, голеностопного суставов, бедра и поясничного отдела позвоночного столба. В области верхних конечностей наиболее травмоопасны предплечья, ключица и ключично-акромиальные сочленения. В кросс-кантри наиболее часто случаются переломы длинных трубчатых костей. Среди переломов чаще встречаются переломы ключицы, предплечья, а также в области голеностопного сустава. На втором месте после переломов стоят повреждения менисков, крестообразных и боковых связок коленного сустава, а также сочетанные травмы капсульно-связочного аппарата; большое количество ушибов, локализирующихся в области наружной поверхности бедра, туловища, обширных ссадин той же локализации. Вывихи в основном локализуются в области ключично-акромиального сочленения и значительно реже – в области кисти (вывихи пястно-фаланговых суставов). Часто встречаются повреждения сухожилий: закрытые (подкожные) разрывы ахиллова сухожилия и открытые травмы сухожилий сгибателей пальцев, возникающие во время ремонта велосипеда. Среди хронических заболеваний опорно-двигательного аппарата наиболее распространены заболевания коленного сустава: микротравмы капсульно-связочного аппарата, менископатии, хондромоляции хряща, а также хронические за-

болевания надкостницы большеберцовой кости в виде периостеопа-
тии. Вследствие того что гонщику в кросс-кантри на тренировках и в
гонках необходимо всегда носить шлем, процент черепно-мозговых
травм невелик по сравнению с остальными видами травм.

Одним из негативных последствий больших физических и пси-
хических нагрузок, присущих спорту высших достижений, являются
мышечные боли, приводящие к скованности и ограничению амплитуды
движений в соответствующих суставах. Не является исключением в
этом отношении и такой вид велосипедной специализации, как кросс-
кантри. Болевые ощущения, связанные с выполнением значительной по
объему силовой работы, исчезают, как правило, через 2-3 дня отдыха
или переключения на тренировочные упражнения другой направлен-
ности, в частности работу аэробного характера.

Наряду с этим тренеры-практики и спортсмены отмечают нали-
чие таких болей, которые сохраняются длительное время, несмотря на
применение различных восстановительных процедур: массажа, про-
гревания с помощью различных мазей и растирок, сауны. Не оказывает
должного лечебного эффекта и применение физиотерапии.

В основе физиологических механизмов возникновения и разви-
тия болевых ощущений такого рода лежат длительные мышечные на-
пряжения тонического характера, вызванные рядом причин.

Велогонщики, занимающиеся кросс-кантри, в ходе тренировок
и соревнований вынуждены в течение продолжительного времени со-
хранять аэродинамичную посадку на велосипеде, обеспечивая тем са-
мым скоростное прохождение дистанции гонок и оптимальные усло-
вия для педалирования. Длительное тоническое напряжение мышц,
обеспечивающих сохранение посадки, осуществляемое за счет изо-
метрически сокращенных мышц, приводит к тому, что некоторые из
них остаются напряженными и после окончания работы.

Травмы и заболевания опорно-двигательного аппарата вызывают
боли в пораженном участке тела. Малейшее напряжение мышц, рас-
положенных возле травмированного участка, приводит к усилению
этих болевых ощущений. Хронические выраженные боли могут на-
блюдаться в позвоночнике, локтевых, тазобедренных и коленных сус-
тавах, в результате чего спортсмен вынужден в расцвете сил оставлять
активные занятия спортом. Боли в суставах, мышечных группах врачи

часто принимают за артрит или миозит, а боли в области позвоночника связывают со структурными изменениями межпозвоночных дисков и ущемлением нервных корешков. Но проводимые при этом рентгенографические исследования и другие диагностические процедуры не всегда подтверждают эти диагнозы, а лечение, проводимое в соответствии с этими диагнозами, не оказывает должного эффекта.

Известно, что мышцы человека всегда находятся в состоянии некоторого тонического напряжения, величина которого прямо пропорциональна степени их удлинения, т. е. чем больше растягивается мышца, тем сильнее развивающееся при этом мышечное напряжение. Если для здоровой мышцы проявление данной физиологической закономерности считается нормальным и не вызывает ощущения дискомфорта, то для поврежденной мышцы это обстоятельство становится значимым, поскольку развиваемое в результате растяжения напряжение мышцы порождает чувство боли. Поэтому вполне объяснимо стремление человека к принятию такой позы, в которой поврежденная мышца была бы максимально расслаблена. А это наблюдается в тех случаях, когда она выключена из активной работы, т. е. пассивна и максимально укорочена, например при определенном угле сгибания в соответствующих суставах.

В большинстве случаев принимаемые в этих обстоятельствах позы неестественны и мало похожи на те положения тела, в которых находится человек во время отдыха или в ходе выполнения различных рабочих движений. Однако сохранение в течение продолжительного времени вынужденных поз (обусловленных стремлением избежать болевых ощущений), оберегая от излишнего тонического напряжения одни мышечные группы, одновременно загружает работой тонического характера другие мышцы, прежде всего те, которые задействованы в формировании и сохранении таких поз.

Следующей причиной, обуславливающей возникновение продолжительного тонического напряжения мышц, может быть чувство страха, сильное психическое возбуждение. Дистанция гонок в кросскантри включает в себя сложные участки трассы: крутые спуски, сложные препятствия, зачастую спортсмены передвигаются по скользкому или неровному грунту, вынуждены преодолевать повороты на больших скоростях, перемещаться в условиях жесткого физического контакта с

соперниками. Эти условия таят в себе опасность для здоровья велогонщиков и приводят к появлению страха, который может спровоцировать в организме спортсмена преувеличенную защитную реакцию. Одним из безусловно рефлекторных проявлений эмоциональной реакции страха на действия в условиях, представляющих опасность, является мышечная скованность, своего рода «мышечная настороженность», готовность их к немедленному включению в работу при попадании спортсмена в экстремальную ситуацию. Мышцы или мышечные группы, обеспечивающие такую предварительную готовность, при прохождении спортсменами дистанции гонки практически не отдыхают, хотя и не выполняют какой-либо существенной активной работы. Для того чтобы отключить их от не связанного с педалированием мышечного напряжения, необходимо избавить спортсмена от чувства страха. Но это не всегда и не всем удается, и поэтому большую часть дистанции гонок в кросс-кантри спортсмены преодолевают на фоне мышечной закрепощенности, обусловленной действием фактора осознаваемой опасности. Тоническое напряжение мышц сохраняется некоторое время и после прохождения дистанции, хотя при этом не всегда отчетливо воспринимается и осознается самим спортсменом.

Несмотря на существенные различия в выделенных нами причинах возникновения и длительного сохранения тонического напряжения мышц велогонщиков в кросс-кантри, следствие всегда одно – появление болевых мышечных ощущений хронического характера.

Как известно, при длительном тоническом напряжении в работающей мышце ухудшаются условия для протекания обменных процессов. С одной стороны, функционирующая в тоническом режиме мышца нуждается в дополнительных источниках энергии и кислороде, доставляемых питающей ее кровью, с другой – кровоснабжение этой мышцы существенно ухудшается из-за постоянного сдавливания кровеносных сосудов, и прежде всего сосудов капиллярной сети. Нарушение условий для протекания обменных процессов не проходит бесследно.

Тоническое напряжение мышц, обеспечивающее сохранение заданной позы, т. е. выполняющее определенную двигательную функцию: сохранение правильной посадки при педалировании или формирование готовности к действиям в экстремальной ситуации, – после за-

вершения тренировочной или соревновательной деятельности не исчезает, хотя и становится при этом функционально бесполезным. Инерционность тонического напряжения тем больше, чем дольше оно сохранялось в ходе предшествующей деятельности. Определенное значение имеют величина проявляемых при этом мышечных усилий и морфофункциональные особенности мышечных групп, которые были задействованы (в зависимости от их предрасположенности к тонической или динамической работе). В большинстве случаев это напряжение через некоторое время исчезает, приводя к появлению благоприятных условий для протекания восстановительных процессов в отработавших мышцах. Существенную помощь в решении этой задачи могут оказать упражнения на расслабление, массаж, тепловые процедуры, физиотерапия, динамическая работа невысокой интенсивности (ходьба, бег, плавание и т. п.), баромедикаментозное воздействие.

Опыт работы со спортсменами высокого класса показывает, что в некоторых случаях эти средства оказываются малоэффективными.

Гонцица, получив в результате сильного удара серьезную травму в области поясничного отдела позвоночника, длительное время испытывала чувство боли в спине при малейших движениях. При этом боль сохранялась и тогда, когда спортсменка неподвижно сидела или лежала, то есть когда мышцы всего тела, в том числе и поврежденного участка, находились в состоянии расслабления. Измученная хронической болью, она пыталась найти такое положение тела, при котором боль затихала или исчезала совсем. Позой, приводящей к облегчению и ослаблению болевых ощущений, для нее стала поза «упор на предплечьях, стоя на коленях» со спиной, пассивно прогнутой в поясничном отделе. Принимая эту позу неоднократно в течение дня, она на некоторое время освобождалась от чувства боли. Впоследствии стало наблюдаться ослабление болевых ощущений и при нахождении в таких привычных положениях тела, как сидение или лежание на спине, а затем и при передвижении ходьбой или легким бегом. Примечательно, что при обращении к врачам у нее диагностировали остеохондроз. Однако рентгенографические снимки не показали патологических изменений межпозвоночных дисков. Основной причиной происхождения болевых ощущений было вызванное травмой болезненное мышечное уплотнение (БМУ) грушевидной мышцы бедра.

В другом случае велогонщица при падении на камень получила сильный ушиб в области ягодицы. Оберегая себя от чувства боли, сопровождающего не только каждый шаг, но и стояние на месте, она изменила как походку, начав прихрамывать на одну ногу, так и осанку, что проявилось в наклоне туловища в сторону здоровой ноги. После прохождения периода острых болей изменения в походке и осанке сохранились. Врачи ставили различные диагнозы, от артроза тазобедренного сустава до сколиоза, предполагали связь характера походки и осанки с тем, что одна нога короче другой. Но ни один из этих диагнозов впоследствии не подтвердился. Причина болей заключалась в БМУ средней ягодичной мышцы, вызванной травмой. Для лечения была выбрана поза, при которой данная мышца максимально укорачивалась по длине, вследствие чего тоническое напряжение мышц снижалось и болевое ощущение ослаблялось. В данном случае эта поза заключалась в пассивном отведении бедра кнаружи. Чтобы исключить напряжение мышц, необходимое для принятия и сохранения данной позы, использовалась помощь извне. Она заключалась в отведении ноги в сторону и удержании ее на опоре. Неоднократное выполнение этой процедуры привело к ослаблению и снятию болевых ощущений и в конечном итоге к полному выздоровлению спортсменки. Применявшееся до этого лечение, включавшее массаж, физиотерапию, медикаментозную терапию, не привело к положительному результату.

Другой случай был связан с травмой, приведшей к формированию у спортсменки выраженного кифоза в грудном отделе позвоночника. При этом данный дефект осанки сохранился и после того, как боли, вызванные травмой, исчезли, т. е. через 3-4 месяца после получения травмы. Предположив, что наблюдаемые изменения осанки связаны с БМУ мышц спины вследствие перенесенной травмы, мы предложили спортсменке вариант лечения, заключающийся в принятии и сохранении позы, обеспечивающей максимальное расслабление мышц в зоне БМУ: прогнувшись, лежа на спине. Для этого нами было разработано и изготовлено специальное устройство, позволяющее сохранять заданную позу (критерием правильности позы являлось ослабление болевых ощущений) в течение длительного времени без активного участия самой спортсменки. Неоднократное нахождение в этой позе

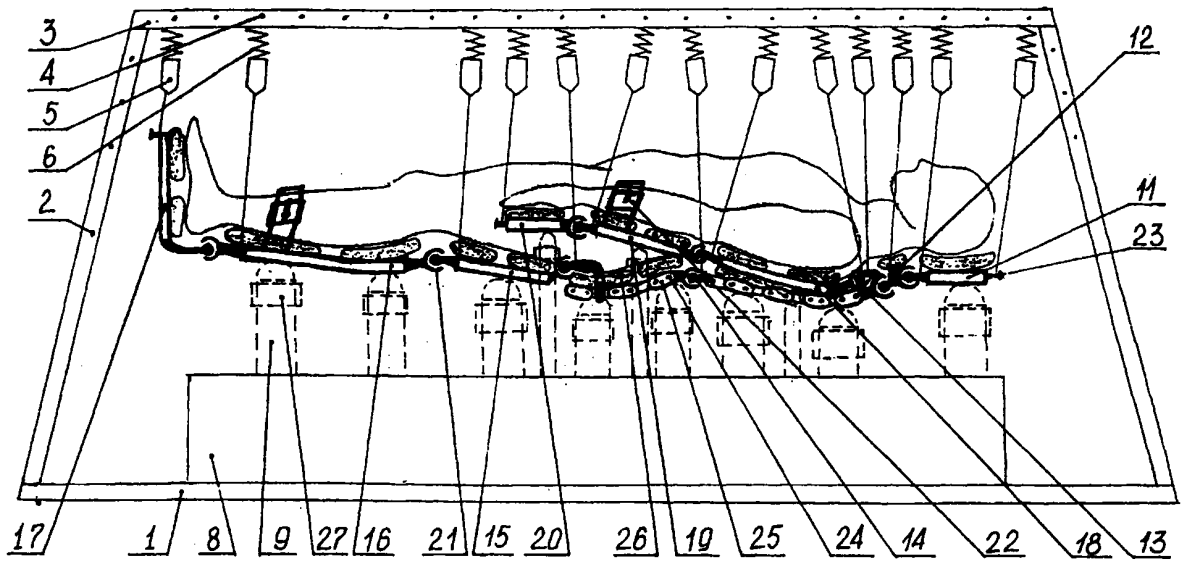
привело, как и в первых двух случаях, к ослаблению и снятию болевых ощущений.

Выявленные нами в практической работе со спортсменами факты снижения чувства боли через принятие ими определенных поз, обусловлены, по нашему предположению, тем, что в задаваемых нами позах поврежденные в результате травмы мышцы максимально укорачивались по своей длине, что приводило к снижению уровня их тонического напряжения до минимальных значений. Это создавало условия, с одной стороны, для снижения остроты болевых ощущений, с другой – для эффективного протекания обменных процессов восстановления и заживления пораженных травмой звеньев опорно-двигательного аппарата.

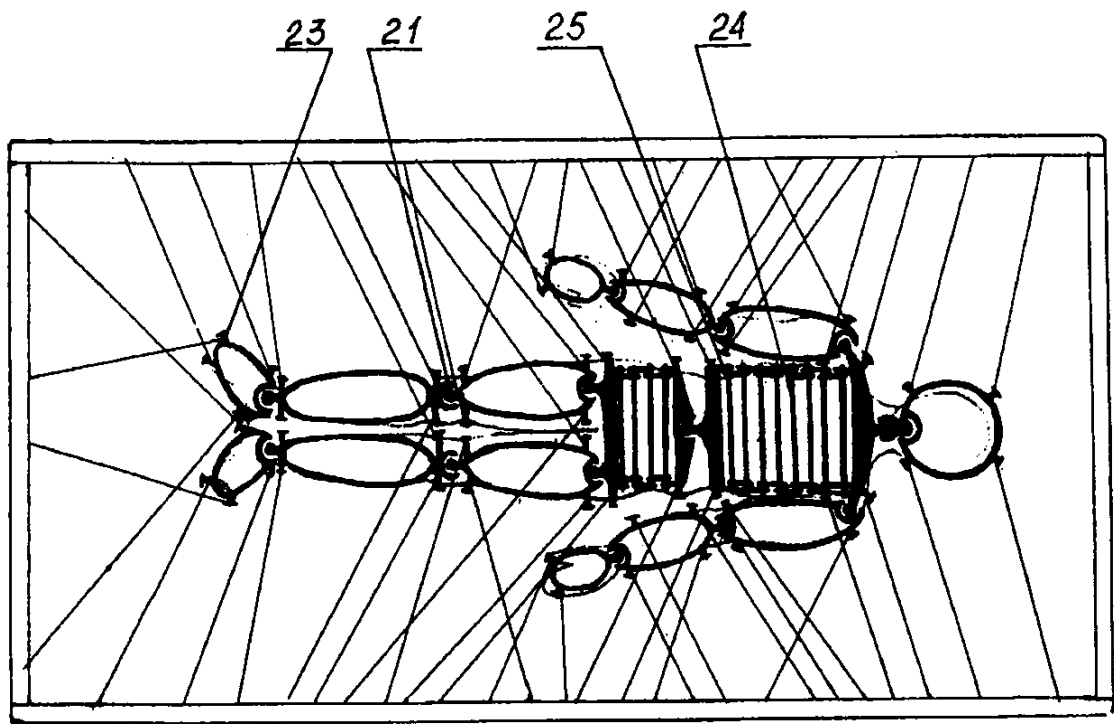
Общим физиологическим эффектом, положительно влияющим на снятие БМУ, т. е. мышечных напряжений хронического характера, не несущих никакой функциональной нагрузки, но вызывающих острые болевые ощущения, является *эффект пассивного укорочения длины мышцы*. При этом наблюдается снижение уровня тонического напряжения в пораженной мышце и улучшаются условия интенсификации восстановительных процессов, что и приводит в конечном счете к эффекту излечения.

Для реализации данного методического положения на практике разработаны аппараты и получены патенты на изобретения № 2172627 (В. Н. Краснов, А. Н. Каралин, Н. Н. Пашкова. Устройство для лечения опорно-двигательного аппарата) и № 2195913 (В. Н. Краснов, Н. Н. Пашкова. Устройство для проведения постизометрической релаксации мышц). Эти изобретения относятся к медицинской технике, преимущественно к устройствам для лечения больных с заболеваниями опорно-двигательного аппарата.

Устройство для лечения опорно-двигательного аппарата (патент № 2172627) (рис. 122, а-д) решает задачу размещения спортсмена в пространстве практически в любой функционально выгодной позе и на длительное время для снятия напряжения в мышцах после интенсивных тренировок и соревнований.

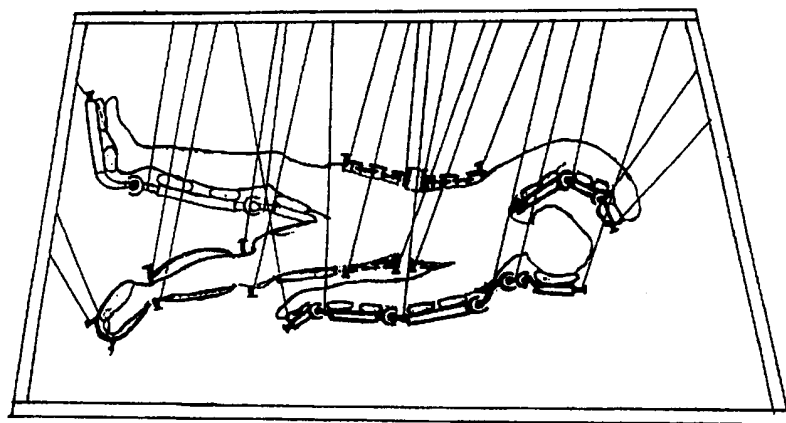


а

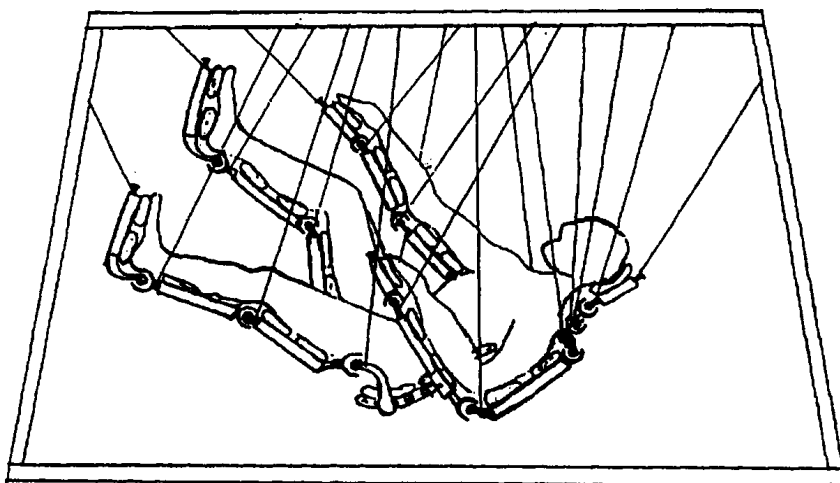


б

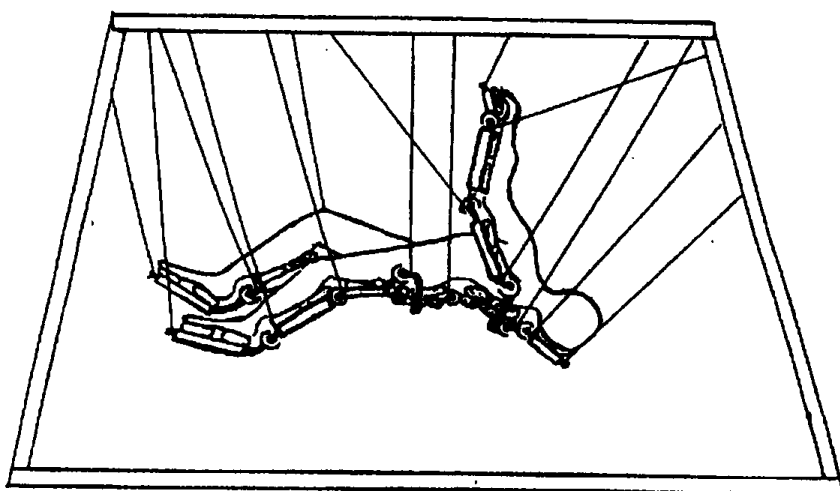
Рис. 122. Устройство для лечения опорно-двигательного аппарата:
 а - общий вид, б - то же в плане, в - д - варианты пространственного
 размещения пациента



В



Г



Д

Устройство для лечения опорно-двигательного аппарата состоит из основания 1 с рамой, выполненной в виде каркасной конструкции из опор 2 и горизонтальных элементов 3, на которых размещены гнезда 4 для крепления натяжных узлов 5 через пружины 6 тросов 7. Основание содержит платформу 8 с опорами 9 в виде пневмоцилиндров, размещенных в отверстиях 10 платформы. Подвешенные на тросах элементы поддержки головы, отделов конечностей и отделов тела выполнены в виде секций 11 – 20, где секция 11 – для поддержки головы; 12 – для поддержки шеи; 13 – грудного отдела; 14 – тазового отдела; 15 – отдела бедра; 16 – голени; 17 – стопы; 18 – плечевого отдела; 19 – предплечья; 20 – кистей рук. Все секции соединены между собой шаровыми шарнирами 21. Секции снабжены ремнями фиксации 22. Секция грудного отдела 13 и секция тазового отдела 14 выполнены из составных частей 24, соединенных между собой шарнирно посредством звеньев 25. Секции снабжены прокладками 26 с термоэлектрическими нагревательными элементами (не показано). На штоках пневмоцилиндров могут быть размещены вибраторы 27.

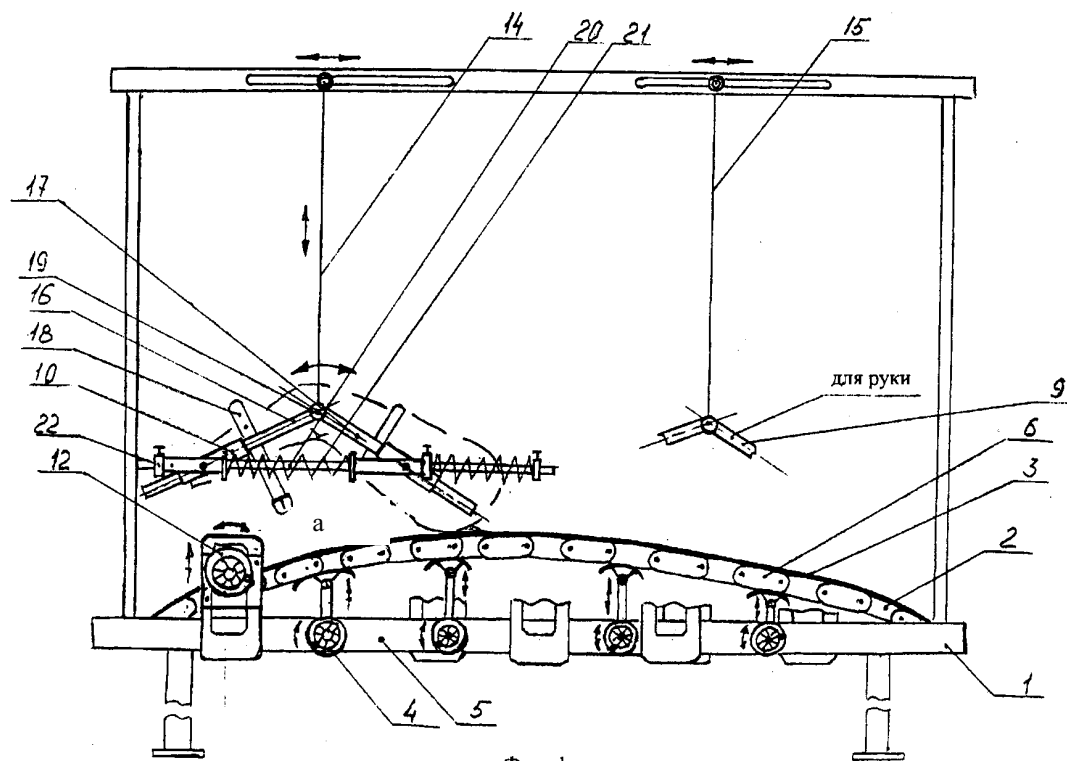
Устройство для лечения опорно-двигательного аппарата используется следующим образом.

Пациента размещают на секциях 11-20 в функционально выгодном для тела и конечностей положении и в зависимости от условий, определяемых режимом лечения, располагают и закрепляют тело пациента в пространстве с помощью натяжных узлов и выдвигаемых упоров. Так, путем размещения пациента в анталгической позе добиваются снятия спазма мышц, и тем самым снимаются мышечные боли. При необходимости производят нагрев прокладок 26, вибровоздействие на отделы опорно-двигательного аппарата, тем самым достигаются релаксация мышц и снятие болевого синдрома.

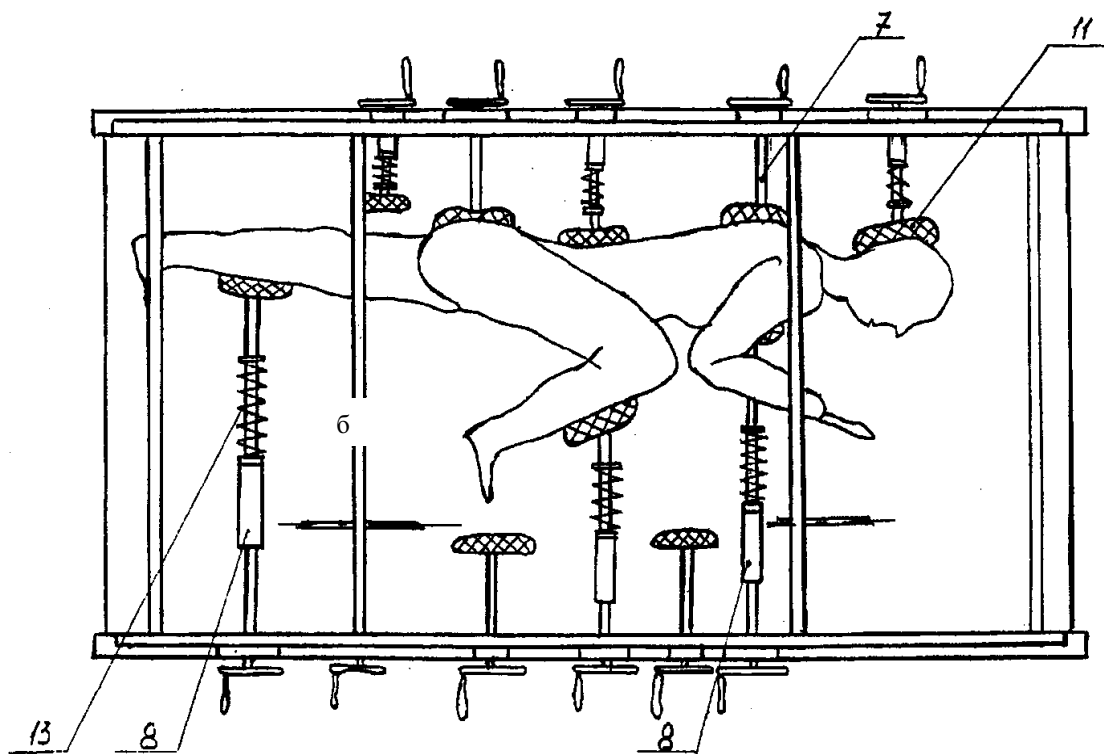
Устройство для проведения постизометрической релаксации мышц (патент № 2195913) относится к медицинской технике и может быть использовано с лечебной целью в мануальной медицине, неврологии, ортопедии-травматологии, лечебной физкультуре, а также с профилактической целью спортсменами после длительных тренировок и соревнований (рис. 123, а, б).

Известно, что для снятия мышечного спазма используют ручные приспособления проведения постизометрической релаксации мышц

спортсмена за счет мускульных сил врача: массаж расслабляющий, точечный массаж, мануальная постизометрическая релаксация. Однако это требует от массажиста больших физических усилий.



Фиг. 1



Фиг. 2

Рис. 123. Устройство для проведения постизометрической релаксации мышц

Разработанный нами аппарат решает задачу расширения средств для проведения постизометрической релаксации спазмированных мышц. Устройством пользуются следующим образом. Для проведения постизометрической релаксации, например мышц брюшного пресса, производится укладка спортсмена в положение на боку с коррекцией (т. е. в правильном физиологическом положении позвоночника при визуальной оценке его положения, с использованием возможностей гибкой поверхности стола). Путем подвода соответствующих упорных пластин создается жесткий упор в области таза и скользящий упор в области грудной клетки спереди. Ноги прямые, вытянутые. Выполняются движения с усилием на подвижный упор в течение 8-10 с с последующим прекращением усилия, при котором происходит растяжение пружины, передающееся на мышцы, в области которых закреплен шток с пружиной. В результате происходит релаксация мышц, в данном случае брюшного пресса. Процедура повторяется до 3 – 4 раз.

Для проведения постизометрической релаксации шейных мышц может быть создан скользящий упор спереди в области лба или сзади в области затылка. Выполняются движения головой с усилием на подвижный упор в течение заданного времени с последующим прекращением усилия, тем самым достигается релаксация шейных мышц. При создании в области спины скользящего упора можно проводить постизометрическую релаксацию мышц спины. Для проведения постизометрической релаксации подвздошно-поясничной мышцы (iliopsoas) создают жесткий упор в области таза, жесткий упор в области ноги в положении сгибания и скользящий упор на стороне релаксируемой мышцы другой ноги. Для осуществления постизометрической релаксации спазмированных сгибательных мышц голени шток с пружиной размещается между согнутой голенью и бедром. При сжатии пружины путем сгибания мышц голени и бедра с последующим прекращением усилия на сгибание достигаются растяжение и релаксация этих мышц. Для осуществления постизометрической релаксации разгибательных мышц голени и бедра шток с пружиной закрепляется с внешнего конца между конечностью и ограничителем. Производится движение на разгибание голени и бедра. С помощью данного устройства можно проводить также эластичное постепенное устранение деформации позвоночника и контрактуры в коленном, тазобедренном и локтевых суставах.

15.2. Двигательная реабилитации гонщиков в кросс-кантри после травм опорно-двигательного аппарата

Здоровье потерять легко, а чтобы его вновь приобрести, требуется большое длительное напряжение.

В. Логинов, мастер спорта по велоспорту, инженер

Современный уровень интенсификации учебно-тренировочного процесса в спорте высших достижений, а также исключительная напряженность самих спортивных соревнований заметно повышают вероятность получения спортсменами профессиональных травм различной степени тяжести. Природа этих травм довольно полно освещена в специальной литературе по спортивной травматологии. Однако научная и методическая литература, посвященная проблемам реабилитации спортсменов после полученных травм, на наш взгляд, разработана недостаточно. В связи с этим актуальны разработка и медико-педагогические аспекты использования специальных тренажерных устройств на этапе медицинской реабилитации спортсменов в зависимости от клинической формы, времени получения травмы и степени функциональной недостаточности травмированного участка.

Успешное проведение лечебно-профилактических процедур посредством тренажерных устройств, как показала практика, обеспечивает плавный переход из восстановительных процессов в профилактические, оздоровительные с последующим использованием этих инструментальных методов в целях совершенствования профессионального мастерства спортсменов.

Предложенные нами тренажерные устройства в зависимости от цели их применения и степени получения травмы спортсменом позволяют четко дозировать силу, ее величину, продолжительность и частоту механических воздействий на поврежденный участок, что весьма существенно при микротравматической патологии, нуждающейся в щадящем режиме избирательного воздействия на восстанавливаемый объект.

При получении травм или после операции с помощью разработанных нами аппаратов тренировочный процесс продолжается для поддержания высокого уровня функциональных возможностей гонщиков (патенты на изобретение № 2203711, 2192909, 15173, 11472, 31977, 2213552).

Физические упражнения для спортсменов с последствием травм или перенесенных операций проводятся с использованием специально сконструированных тренажеров (рис. 124, 125), которые позволяют учитывать необходимую адекватную дозированную нагрузку на поврежденную конечность, тем самым компенсируя вредное влияние гипокинезии на разных этапах спортивно-медицинской реабилитации в зависимости от клинической формы, давности травмы или заболевания, степени функциональной недостаточности суставов.

Проведение занятий с использованием тренажерных устройств, разработанных нами, на разных этапах спортивно-медицинской реабилитации спортсменов с макро- и микротравматической патологией опорно-двигательного аппарата обеспечивает переход нагрузок из лечебных в профилактические, общеоздоровительные, а затем и в учебно-тренировочные.



Рис. 124. После перелома ключицы, травм локтевых, тазобедренных и коленных суставов тренировочный процесс продолжается. В связи с тем, что при педалировании лежа осевая нагрузка на конечности невысокая, при возникших болях в коленном суставе также возможно продолжение тренировочного процесса



Рис. 125. При травмах коленного сустава каждая конечность работает в своем силовом режиме (разработка коленного сустава после операции или травмы проводится сначала при минимальных нагрузках)

Тренажерные устройства позволяют тренеру и спортсмену решать задачи по моделированию различных спортивных ситуаций, развивая и совершенствуя необходимые специфические для определенного вида спорта скоростно-силовые качества.

Использование разработанных нами тренажеров в комплексе лечебно-восстановительных мероприятий требует соблюдения следующих условий:

1) индивидуальный подбор метода и дозировки механотерапии с учетом характера повреждения, течения репаративных процессов и общего состояния организма спортсмена;

2) системность выполнения двигательных воздействий на травмированный участок и обеспечение подбора необходимых упражнений, последовательность их применения;

3) персональное определение длительности применения тренажерного устройства, так как восстановление нарушенных функций

больного спортсмена возможно лишь при осуществлении длительного и упорного повторения упражнений. Следует иметь в виду, что применение механотерапии лучше начинать на ранних этапах курса лечения;

4) регулярность коррелирующих воздействий, исключая случайные эпизодические применения механотерапии;

5) неуклонное постепенное возрастание и усложнение общей и специальной физических нагрузок в процессе курса лечения и восстановления;

6) продолжительность применения тренажерных устройств, так как восстановление нарушенных функций систем травмированного организма возможно лишь при длительном и регулярном повторении упражнений. Поэтому следует иметь в виду, что применение механотерапии можно начинать с самых ранних этапов курса лечения, чему способствует конструкция тренажерных устройств. При этом чем выше квалификация гонщика, тем в более ранние сроки после операций и травм начинается процесс спортивной реабилитации.

Рациональная поэтапная реабилитация спортсмена с травматической патологией опорно-двигательного аппарата должна включать в себя также физиотерапевтические процедуры, лечебный массаж, лечебную физкультуру и, наконец, механотерапию.

Как показали наши наблюдения, большая эмоциональность занятий на этих тренажерах позволяет выполнять значительный объем тренировочной работы. По своему объему физические нагрузки в период спортивной реабилитации приближаются к начальному этапу спортивной тренировки. Гонщики высшей квалификации тренируются не менее двух раз в день, общая продолжительность тренировки составляет не менее 3 ч в день. Поэтому первостепенное значение приобретает метод планирования, контроля физических нагрузок и их регулирование в процессе спортивной реабилитации. Для каждого гонщика составляется план-программа на определенный срок (обычно на недельный цикл), в котором для каждого тренировочного занятия указывается определенная дозировка физических упражнений (продолжительность, количество повторений, мощность, скорость, величина отягощений и другие параметры). По завершении реабилитации гонщик приступает к тренировкам без ограничений, по индивидуальному плану.

Изобретение (патент № 2203711) (рис. 126–129) позволяет проводить механотерапию при травмах тазобедренного, коленного, голеностопного, лучезапястного и локтевого суставов, травм позвоночника, а также обеспечивает процесс восстановительного лечения при мануальном воздействии на позвоночник, включая вытяжение позвоночника и суставов.



Рис. 126. *Разработка коленного и тазобедренного сустава после операции*

Устройство (рис. 127) содержит платформу 1, на которой на вертикальных стойках 2 установлена поворотная рама 3 с механизмом углового положения рамы, выполненным в виде двух параллельных дугообразных направляющих 4 с отверстиями 5 для пальцев 6, установленных на стойках. На раме смонтирован стол для размещения туловища, состоящий из ножной секции 7, гибкой секции 8 для тазового и грудного отделов туловища и подголовника 9. Рабочая поверхность секции 8 для тазового и грудного отделов смонтирована путем набора труб 10, связанных между собой шарнирно посредством наружных валиковых звеньев 11.

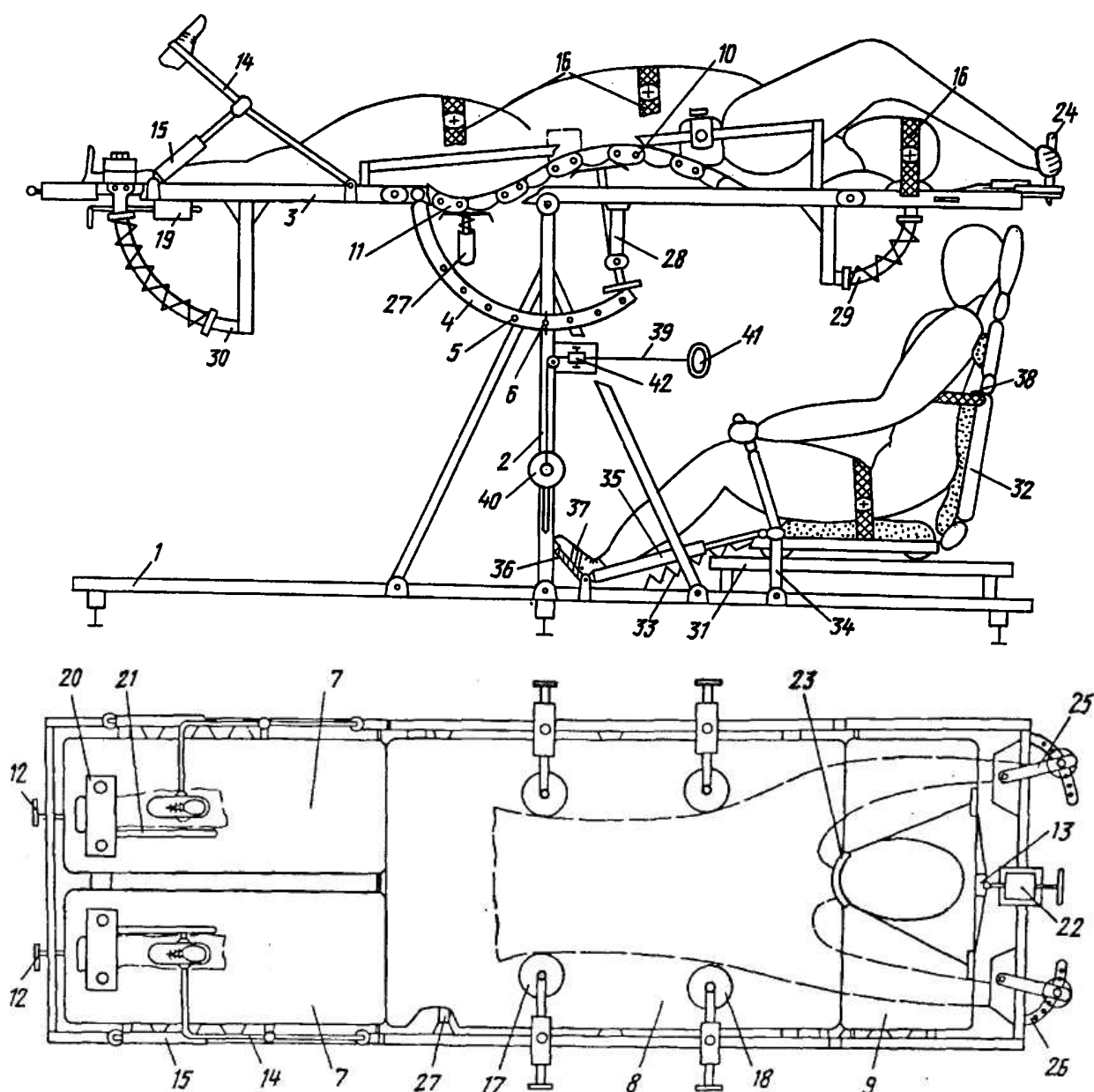


Рис. 127. Устройство для тренировки мышц и коррекции осанки

Ножная секция выполнена из двух симметричных относительно продольной оси стола частей – правой и левой соответственно, закрепленных на раме в проксимальном конце шарнирно, а в дистальном конце – посредством замков 12. Подголовник в проксимальном конце закреплен на раме шарнирно, а в дистальном конце – посредством замка 13. Стол снабжен подвижными двухплечими рычагами 14 для ног, связанными со штоками гидроцилиндров 15, закрепленных на раме, ремнями 16 для фиксирования туловища в тазовой области, в грудной об-

ласти и головы пациента к подголовнику, валиковыми фиксаторами 17, выполненными из упругого материала и смонтированными на раме на кронштейнах 18 с возможностью перемещения вдоль грудного и тазового отделов, а также в поперечном направлении относительно продольной оси стола.

Механизм вытяжения позвоночника 19, размещенный на ножной секции, выполнен в виде двух червячных механизмов, закрепленных на каждой части ножной секции с нижней стороны так, что червяк каждого механизма связан с фиксатором 20 ступни ноги (колодки правой или левой соответственно) посредством кронштейна, закрепленного на червяке и установленного в прорези 21, выполненной в каждой части ножной части параллельно продольной оси стола. Механизм вытяжения позвоночника 22, размещенный в головном конце, выполнен в виде червячной передачи, закрепленной на головном конце рамы соосно с продольной осью стола так, что червяк механизма связан с петлей Глиссона 23. В головном конце установлены захваты для рук 24 в виде двух рукояток на кронштейнах 25, закрепленных на раме симметрично относительно продольной оси рамы с возможностью фиксированных перемещений в горизонтальной плоскости посредством механизма 26 углового положения рукояток, выполненного в виде дуговых направляющих с отверстиями для пальцев, установленных на кронштейнах с нижней стороны. Подпружиненный упор 27 выполнен телескопическим с регулятором натяга пружин и смонтирован на раме под тазовой областью. Механизм изменения кривизны поверхности грудного отдела 28 выполнен в виде червячной передачи и смонтирован в нижней части рамы с возможностью шарнирного взаимодействия с трубами посредством полусферического упора, закрепленного на втулке, соосно размещенной на червяке. Подголовник в дистальном конце смонтирован подпружиненно благодаря наличию подпружиненного нагрузочного механизма 29 (в виде пружин сжатия-растяжения, установленных на дуговых направляющих), который монтируют в нижней части стола на болтах так, что одним концом закрепляют на раме, а другим – на подголовнике снизу. Ножная секция в дистальном конце смонтирована подпружиненно благодаря наличию двух пружинных нагрузочных механизмов

30, монтируемых посредством болтов в нижней части ножной секции так, что одним концом закрепляют на раме, а другим – на обеих частях ножной секции снизу. На платформе в направляющих 31 на колесах установлено кресло-тренажер 32, которое снабжено средствами для создания нагрузки в виде пружин 33 и двуплечих рычагов 34, связанных с гидроцилиндрами 35, опорой для ног 36, на которой шарнирно в вертикальной плоскости закреплены элементы фиксации ступней ног 37 в виде спортивных туфель, спинка кресла снабжена ремнями фиксации 38. На вертикальных стойках смонтирована трособлочная система, состоящая из троса 39, пакета грузов 40, рукоятки 41 и блоков 42.

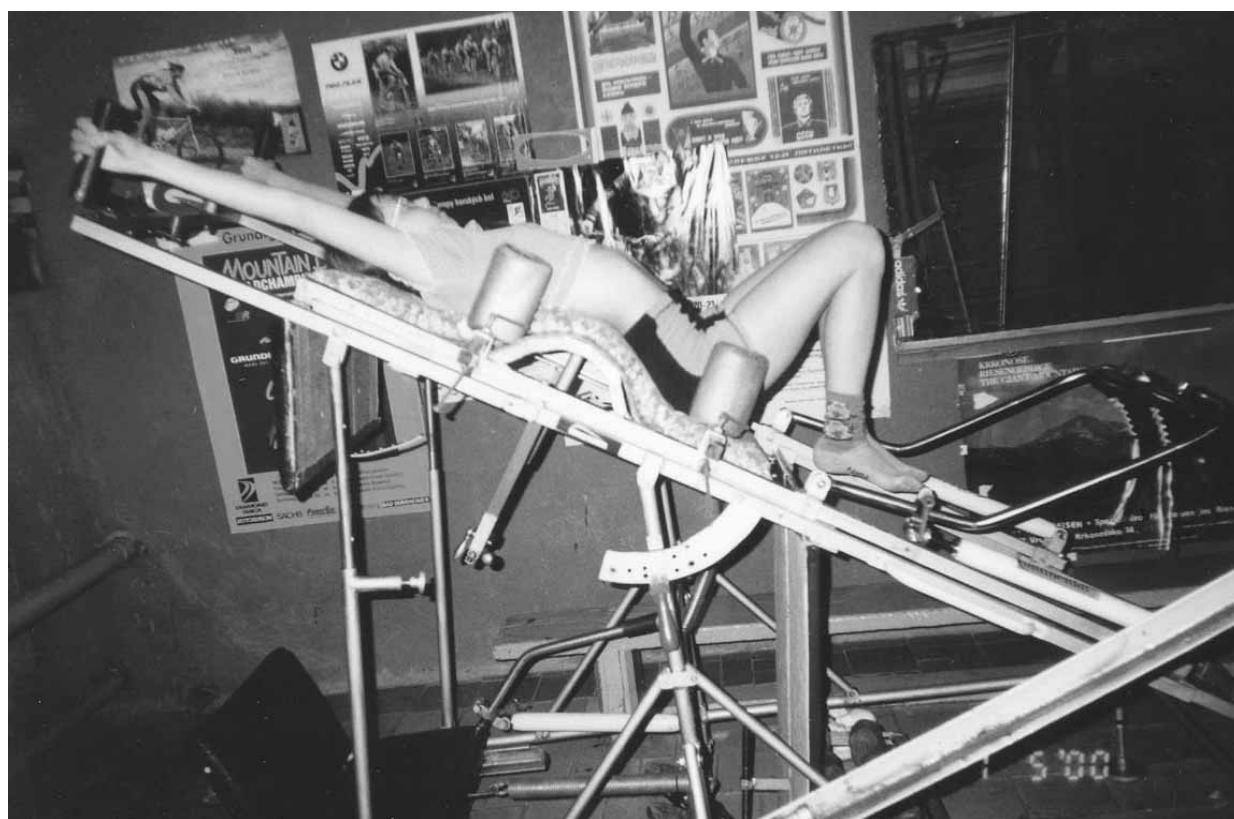


Рис. 128. После длительных тренировок важно принять позу, противоположную посадке гонщика на велосипеде, так как поддержание посадки в течение длительного времени осуществляется за счет изометрически сокращенных мышц

Конструкция устройства позволяет производить принудительное вытяжение позвоночника и мануальные воздействия в процессе выполнения цикла лечебной гимнастики, а также осуще-

ствлять избирательную нагрузку на все группы мышц и подбирать индивидуальный режим тренировок и обеспечивать принудительную коррекцию позвоночника для проведения лечебной гимнастики.



Рис. 129. *Принятие позы для устранения функциональных блоков в суставах позвоночника, подвздошно-поясничных отделах позвоночника*

Конструкция устройства технологична в изготовлении, а при использовании управляется одним человеком – врачом, осуществляющим курс лечения.

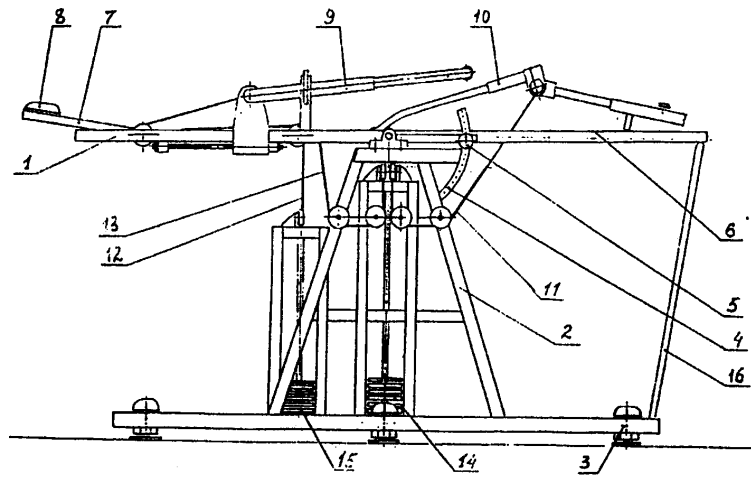
Также нами используется аппарат для развития мышечной системы (патент № 11472), рис. 130, а–е) Известны многофункциональные устройства для тренировки мышц, позволяющие тренировать различные мышечные группы путем расширения видов выполняемых упражнений при индивидуальном дозировании нагрузки. Однако данные устройства имеют достаточно сложные конструкции и не обеспечивают избирательности и широкого диа-

пазона нагрузок, что делает их непригодными для использования в процессе реабилитации после полученных травм и неэффективными для тренировки мышц, когда имеются признаки сколиозных изменений позвоночника. Данные устройства не позволяют осуществлять избирательное воздействие на отдельные группы мышц при асимметричном их развитии, т. е. производить корректировку позвоночника при сколиозных изменениях, вызванных асимметричным развитием одноименных мышечных групп спины, живота, грудной клетки, так как при выполнении упражнений с помощью известных тренажеров гипертрофированная группа мышц воспринимает основную нагрузку, тем самым не позволяя обеспечить режим развития одноименной симметричной мышцы, подверженной дистрофии.

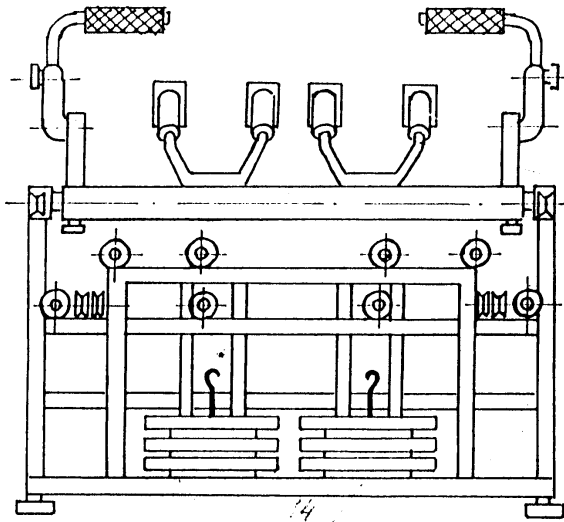
Разработанный нами тренажер решает задачу расширения арсенала устройств для тренировки мышц, позволяющих повысить эффективность тренировок путем избирательного воздействия, подбора оптимальных нагрузок и, таким образом, обеспечить режим тонизации и развития одноименных симметричных мышечных групп. Также можно проводить асимметричную гимнастику при контрактуре подвздошно-поясничной мышцы, которая в основном наблюдается при начальных фазах сколиоза.

Конструкция аппарата позволяет принудительно избирательно воздействовать на группы мышц, отстающие в своем развитии, а также в одинаковой степени равномерно нагружать одноименные мышцы, подверженные как дистрофии, так и гипертрофии, с помощью подбора соответствующих нагрузок. В комплекс физических упражнений, выполняемых с использованием предлагаемого тренажера, могут входить как силовые динамические, так и статические упражнения, при которых мышцы работают в изометрическом режиме.

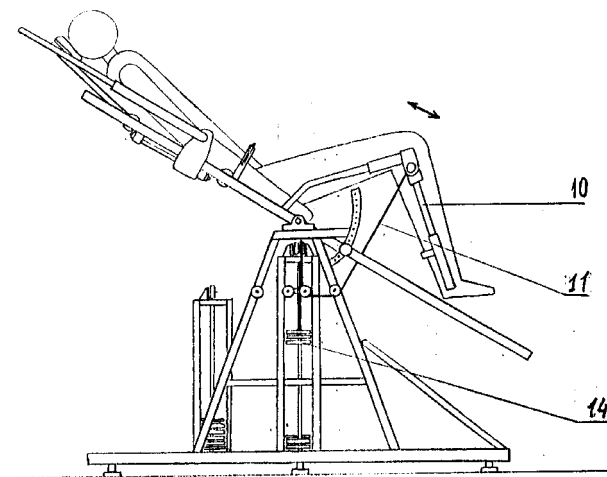
Проведение занятий с использованием предлагаемого тренажерного устройства на разных этапах медицинской реабилитации с макро- и микротравматической патологией позвоночника обеспечивает плавный переход нагрузок из лечебных в профилактические, оздоровительные, а затем – в тренировочные, обеспечивая индивидуальный подбор щадящих режимов работы мышц.



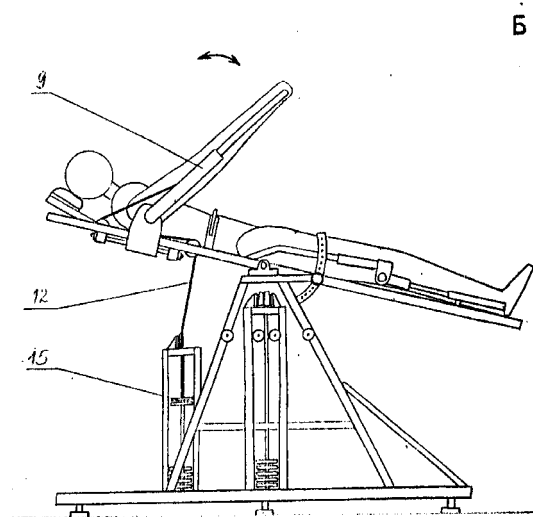
a



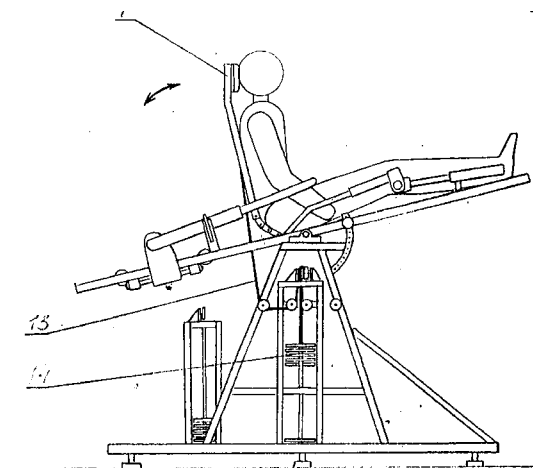
6



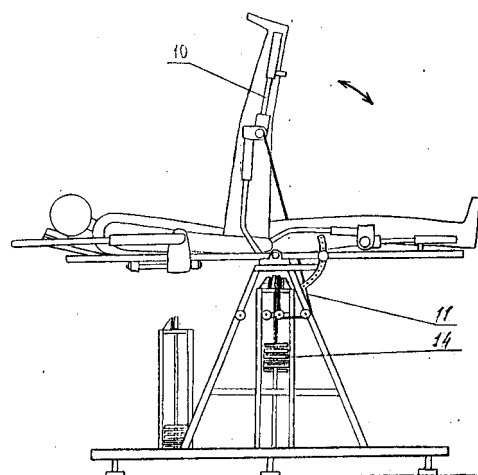
B



Г



Д



Е

Рис. 130. Устройство для тренировки мышц: а - вид сбоку; б - то же, вид спереди; в-е - примеры использования тренажера

Тренажер содержит поворотную рамку 1 шарнирно установленную на стойках 2, закрепленных на рамном основании 3. На стойках закреплен механизм углового положения, выполненный в виде двух параллельных дугообразных направляющих 4 с отверстиями для пальцев 5, установленных на боковых сторонах рамки. На поворотной рамке смонтированы стол 6 для размещения туловища с подъемной спинкой 7, содержащей подголовник 8, подвижные фиксаторы для рук 9 и подвижные фиксаторы для ног 10, которые выполнены в виде рычагов и установлены на сторонах рамки с возможностью бесступенчатой фиксации. Рычаги и подъемная спинка снабжены элементами крепления – ремнями. Средства создания нагрузки выполнены в виде отдельных троссоблочных систем 11, 12 и 13 и парных пакетов грузов 14 и 15, размещенных на рамном основании устройства. При этом троссоблочная система 11 связана с рычагами для ног 10 и может быть соединена с грузами 14, троссоблочная система 12 связана с рычагами 9 для рук и может быть соединена с грузами 15; троссоблочная система 13 связана с подъемной спинкой стола и может быть соединена с грузами 14 или 15. Устройство также снабжено вспомогательной стойкой 16, которая используется при посадке и размещении тренирующегося на столе, а затем складывается.

Устройством пользуются следующим образом. С помощью стойки 16 стол 6 для размещения туловища устанавливают в горизонтальном положении. Рычаги 9 для рук и рычаги 10 для ног фиксируются на рамке 1 в соответствии с антропометрией тренирующегося. К пакету грузов 14 присоединяют троссоблочную систему 11, связанную с рычагами для ног 10, а к пакету грузов 15 присоединяют троссоблочную систему 12, связанную с рычагами 9 для рук, или троссоблочную систему 13, связанную с подъемной спинкой, присоединяют к пакету грузов, например 14 (в зависимости от порядка выполняемых упражнений). Тренирующийся размещается на столе, с помощью ремней 11 его туловище фиксируется к столу, а к рычагам 9 и 10 – соответственно руки и ноги. Набор грузов и наклон стола, который фиксируется положением рамки 1 с помощью механизма наклона, выбирают исходя из индивидуальных режимов тренировок.

В комплекс физических упражнений, выполняемых с использованием предлагаемого тренажера, могут входить как силовые динамические, так и статические упражнения, при которых мышцы работают в изометрическом режиме. Меняя наклон рамки, сочетание и величину грузов, присоединенных к рычагам для ног и для рук и к подъемной спинке, можно расширить как диапазон выполняемых упражнений, так и группы тренируемых мышц и суставов. Изменяя наклон рамки, можно менять нагрузку на работающие мышцы, естественно, за счёт собственной тяжести тела. На тренажере можно проводить асимметрическую гимнастику при контрактуре позвоночно-поясничной мышцы, которая в основном наблюдается при начальных фазах сколиоза. Конструкция аппарата позволяет принудительно избирательно воздействовать на группы мышц, отстающие в своем развитии, а также в одинаковой степени равномерно нагружать одноименные мышцы, подверженные как дистрофии, так и гипертрофии, подбирая нагрузку с использованием грузов из пакетов. Таким образом, можно обеспечивать благоприятные режимы тренировок, когда, тренируя асимметрично развитые одноименные группы мышц, тренируют в режиме развития одну группу и в режиме тонизации другую группу, что, в свою очередь, является дополнительным условием развития мышц, подверженных дистрофии.

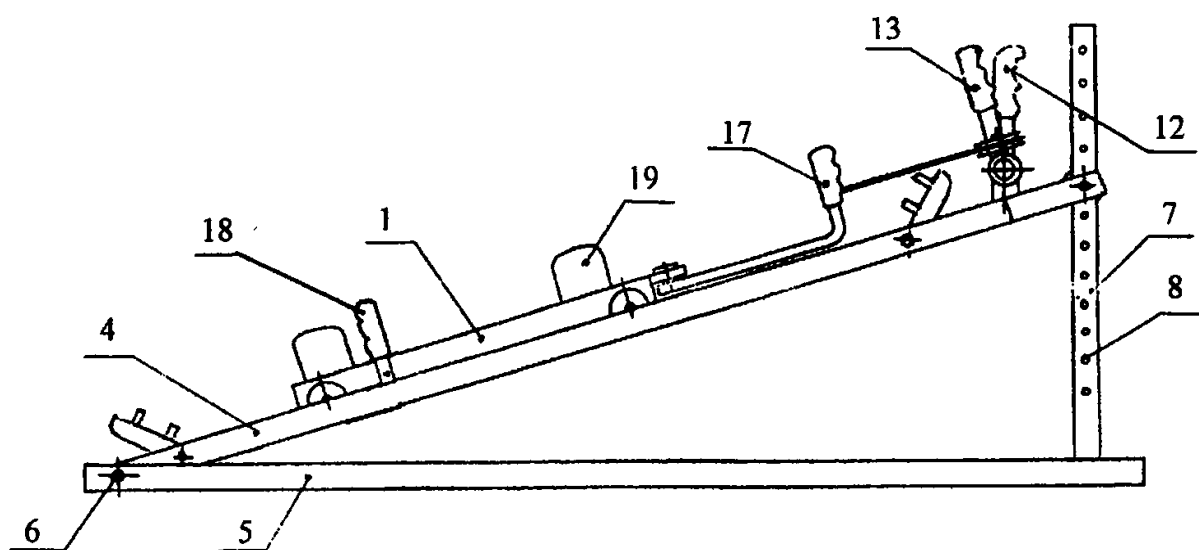


Рис. 131. Устройство для тренировки мышц

Проведение занятий с использованием предлагаемого тренажерного устройства на разных этапах спортивно-медицинской реабилитации спортсменов с макро- и микротравматической патологией позвоночника обеспечивает плавный переход нагрузок из лечебных в профилактические, общеоздоровительные, а затем – в тренировочные, обеспечивая индивидуальный подбор щадящих режимов работы мышц.

Устройство для тренировки мышц (патент № 15173) (рис. 131, 132) позволяет успешно проводить механотерапию при травмах нижних и верхних конечностей и позвоночника.

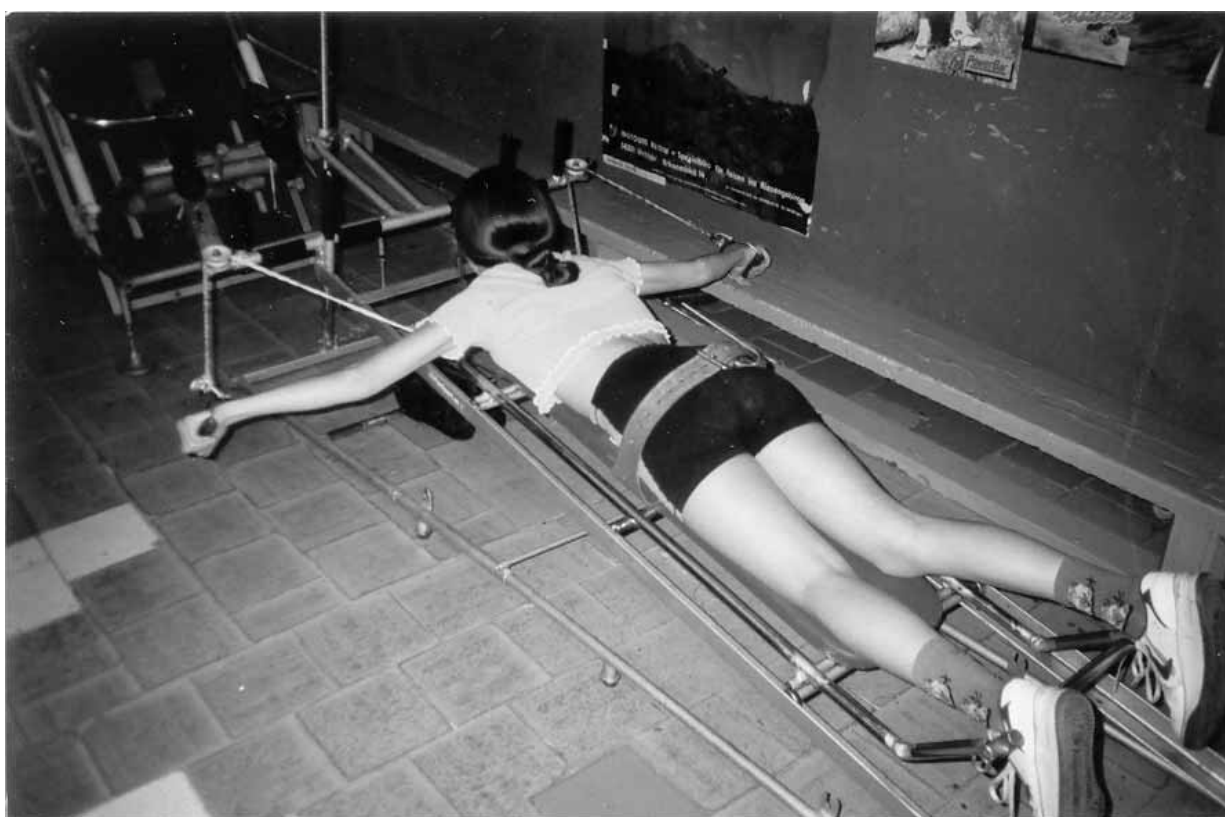


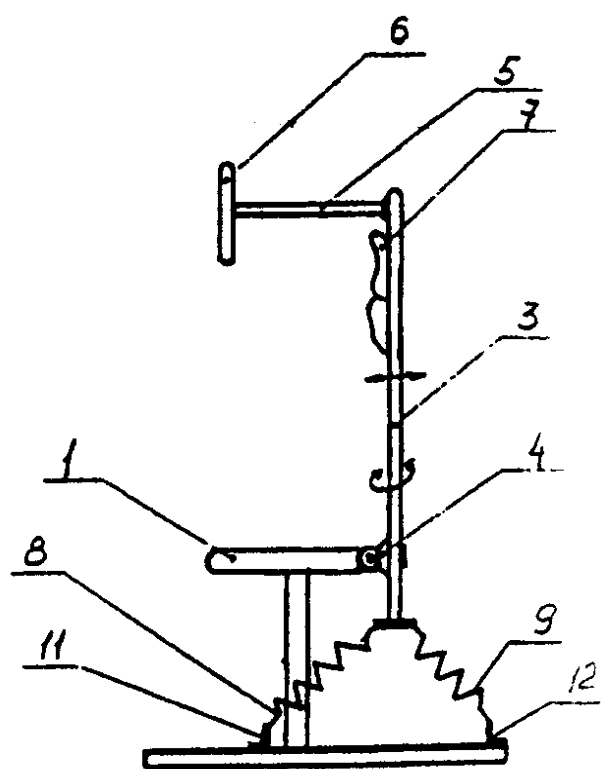
Рис. 132. Тренировка и реабилитация после травм позвоночника и нижних конечностей

Устройство для восстановительного лечения (патент на изобретение № 31977) (рис. 133, а, б) дает возможность проводить лечение при травмах шейного и грудного отделов позвоночника, верхних конечностей.

Устройство относится к физкультурно-оздоровительной технике и может быть использовано в спортивных и лечебно-оздоровительных

учреждениях для тренировки спортсменов, а также при лечении заболеваний позвоночника, опорно-двигательного аппарата и в процессе реабилитации спортсменов после полученных травм.

Данное изобретение решает задачу расширения арсенала устройств для восстановительного лечения путем повышения эффективности тренировки мышц за счет расширения диапазона и режима нагрузок при выполнении лечебной гимнастики.



а



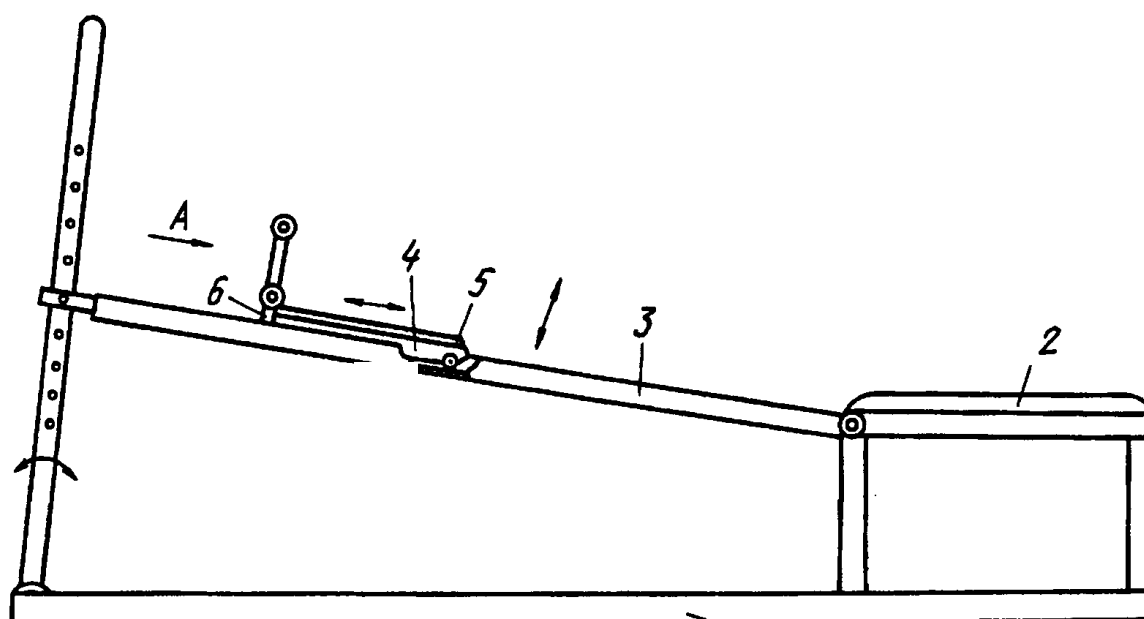
б

Рис. 133. Устройство для восстановительного лечения: а - общий вид; б - применение на практике

Устройством пользуются следующим образом. Для осуществления нагрузки на мышцы спины и брюшного пресса спортсмен размещается на сидении, положив руки на поручни, и производит наклоны туловища в стороны, вперед, назад, а также ротационные движения. Если сгибание и разгибание туловища осуществляются с фиксированными ступнями, то эти упражнения усиливаются нагрузкой на

нижние конечности одновременно. При выполнении указанных движений с хватом руками за вертикальные рукоятки осуществляется нагрузка одновременно на мышцы верхних конечностей. Конструкция устройства позволяет выполнить упражнения, направленные на скручивание позвоночника, путем выполнения движений с ротацией плечевого пояса в направлении, противоположном ротации поясничного отдела и нижних конечностей. Изменяя количество пружин для создания нагрузок, несложно проводить дозированную индивидуальную нагрузку. Таким образом, устройство для восстановительного лечения позволяет существенно повысить эффективность тренировок за счет увеличения диапазона нагрузок и видов выполняемых упражнений, особенно при заболеваниях опорно-двигательного аппарата.

Устройство для тренировки мышц (патент на изобретение № 2192909) относится к физкультурно-оздоровительной технике и может быть использовано в спортивных и лечебно-оздоровительных учреждениях для тренировки спортсменов, а также при лечении заболеваний позвоночника и в процессе реабилитации спортсменов после полученных травм, особенно опорно-двигательного аппарата (рис. 134, а-г).



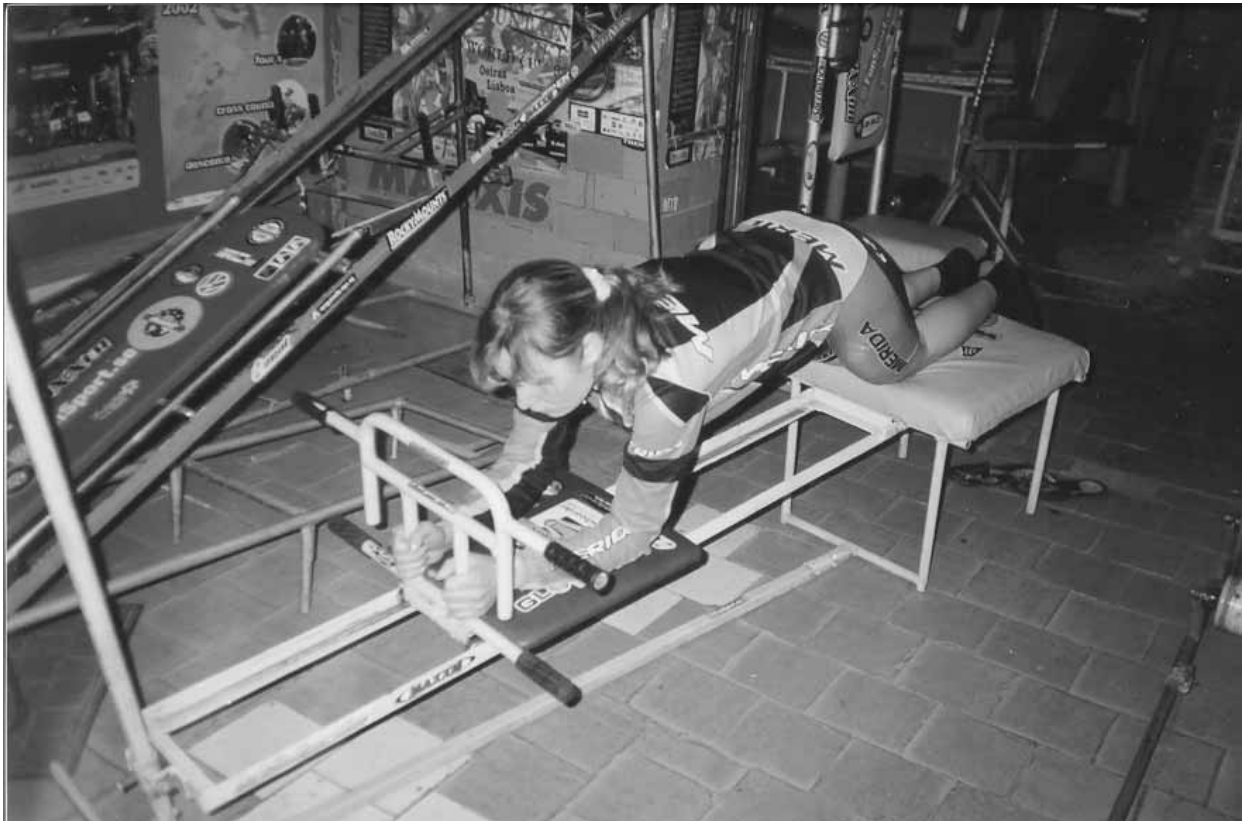
Фиг. 1
а



6



B



Г

Рис. 134. Устройство для тренировки мышц:
а - общий вид; б - применение на практике; в и г - воздействие на
различные группы мышц

Данное изобретение решает задачу расширения арсенала устройств для тренировки мышц, позволяющих повысить эффективность тренировок за счет расширения диапазона и режима нагрузок при выполнении лечебной гимнастики для пациентов с признаками заболеваний позвоночника, а также обеспечить возможность проведения эффективных тренировок в процессе реабилитации спортсменов после полученных травм, особенно спортсменов с травмами нижних конечностей.

Техническим результатом является повышение эффективности тренировок.

Это достигается тем, что в устройстве для тренировки мышц, содержащем основание с наклонной рамой, на которой установлены тележка с площадкой, а также средства для создания нагрузки и опорные элементы для ног, опорные элементы для ног выполнены в виде площадки, смонтированной на ножном конце основания, а средства для

создания нагрузки – в виде установленной на головном конце тележки вертикальной рамки, выполненной с горизонтальными и вертикальными перекладинами, и снабженной по меньшей мере двумя парами горизонтальных рукояток, закрепленных на боковых сторонах этой рамки.

Устройство для тренировки мышц содержит основание 1, на ножном конце которого смонтирована площадка для ног 2, и наклонную раму 3. На раме установлена тележка 4 с площадкой 5 и вертикальной рамкой 6 на головном конце. Рамка выполнена с вертикальными и горизонтальными перекладинами 7 и 8, которые снабжены по меньшей мере двумя парами горизонтальных рукояток 9 и 10.

Устройством пользуются следующим образом.

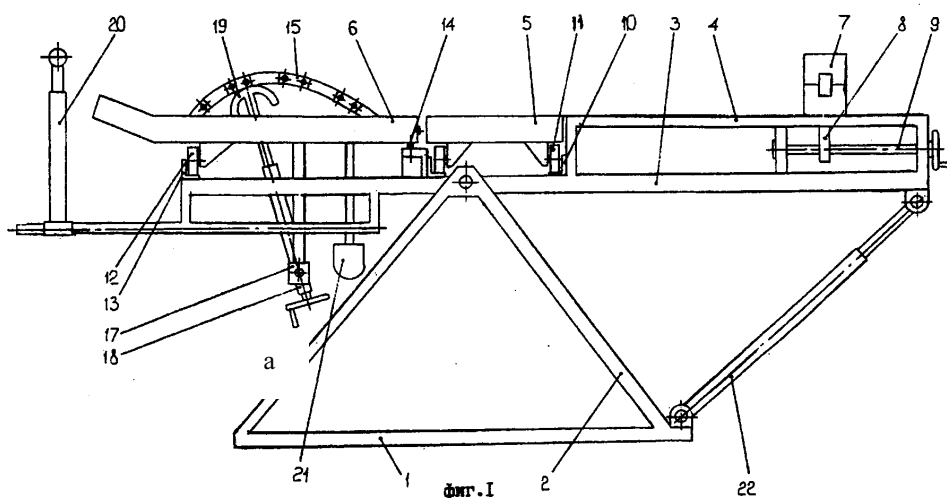
Во время занятий пользователь становится коленями на площадку 2 (ступни ног при этом располагаются за площадкой, зацепляясь за нее), осуществляет хват руками за нижние горизонтальные перекладины 8 рамки 6 (при этом локти рук размещаются на площадке 5 тележки 4) и производит сгибание и разгибание туловища путем скольжения тележки 4 вдоль рамы 6. Изменением положения рук и угла наклона рамы относительно горизонтального положения рамы (положительный угол наклона или отрицательный угол наклона, хваты руками за рукоятки или за горизонтальные и вертикальные перекладины) осуществляется изменение величины нагрузок на мышцы плечевого пояса и туловища.

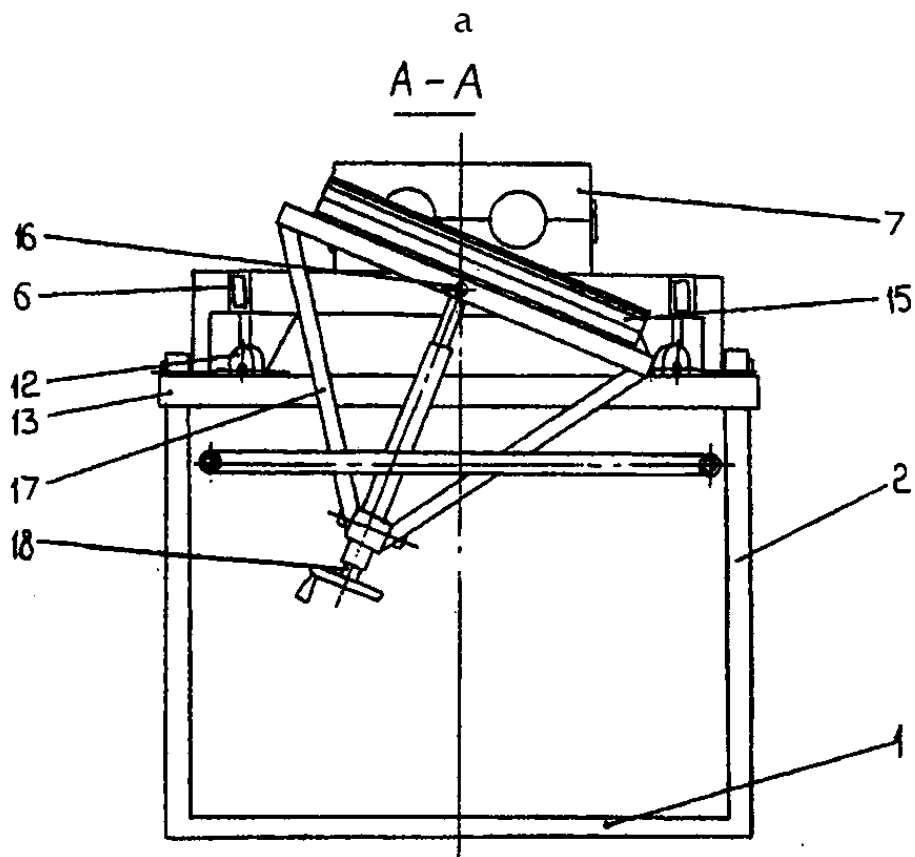
Таким образом, с использованием предлагаемого устройства для тренировки мышц обеспечивается достаточно широкий диапазон нагрузок для мышц плечевого пояса и мышц туловища. При этом конструкция устройства позволяет осуществлять эффективные тренировки спортсменов с травмами нижних конечностей в процессе их реабилитации, а также использовать его при проведении лечебной гимнастики у пациентов с признаками заболеваний позвоночника.

15.3. Травмы позвоночника и различные нарушения функций позвоночника

Среди наиболее распространенных причин снижения профессиональной деятельности функционального состояния занимающихся в специализации кросс-кантри является нарушение функций и заболевания позвоночника.

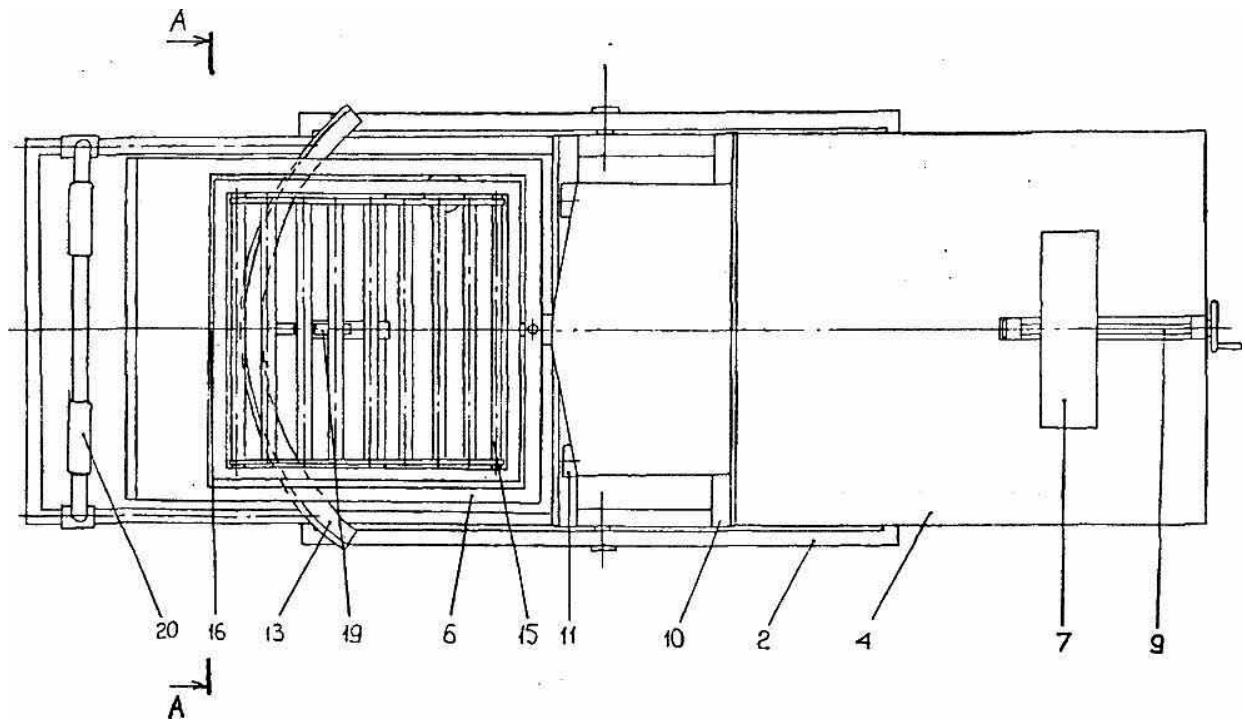
Биомеханический анализ показывает, что наиболее уязвимым у велосипедистов вследствие длительной вынужденной позы или физического перенапряжения во время преодоления подъемов различной крутизны и продолжительности и езды в условиях сильной тряски является задний опорный комплекс двигательных сегментов нижнепоясничного уровня. Наши наблюдения показали, что наиболее частые и тяжелые формы поражения позвоночника связаны с повреждающим действием динамических нагрузок на задний опорный комплекс двигательных сегментов, так как растягивающие усилия мышц спины сконцентрированы именно на нем. На наш взгляд, проблема профилактики отрицательного воздействия тренировочных нагрузок на позвоночник велосипедистов, специализирующихся в кросс-кантри, остается пока вне поля зрения спортивной науки. В связи с очевидной целесообразностью профилактики заболеваний позвоночника в тренировочном процессе велосипедистов нами был разработан и изготовлен аппарат и получен патент на изобретение № 2176494 «Стол для мануальной терапии» (рис. 135, а-в, 130).





Фиг. 3

б



в

Рис. 135. Стол для мануальной терапии:
а - вид сбоку; б - то же, в плане; в - разрез А-А



Рис. 136. *Аппарат для снятия боли в поясничном, грудном и шейном отделах позвоночника*

Изобретение относится к медицине, в частности к ортопедии и неврологии, и может быть использовано для профилактики и лечения нарушений функции позвоночника (спондилез, остеохондроз), артроза крупных суставов нижних конечностей, нарушения венозного кровообращения нижних конечностей и области таза методами мануальной терапии, а также для улучшения функции спинного и головного мозга и снятия мышечного напряжения.

При использовании нашего устройства совместный подбор врачом и тренером в каждом отдельном случае комбинации воздействий тепловой релаксации, вибрации, ротации и восстановительного, декомпрессионного растяжения позвоночника и определение последовательности их применения позволяют добиваться оптимальных результатов в коррекции функциональных и структурных нарушений в системе позвоночного столба.

Экспериментально доказана предпочтительность нашего устройства перед другими экстензионными средствами, так как на нашем стенде возможны наиболее полная релаксация и адекватное регулирование силы растяжения капсулосвязочного аппарата. Другое пре-

имущество применения нашего устройства – комплексное восстановление организма после нагрузок, нормализация кровообращения и снятие напряженности, возникающей вследствие депонирования жидких сред организма в нижней части тела. Это обеспечивается за счет достигаемой релаксации и изменения вектора гидростатического давления крови. По мнению спортсменов, особенно выражен и значим эффект, способствующий комплексному восстановлению организма после длительных нагрузок. Практически все велосипедисты с заболеванием позвоночника, прошедшие курс экстензии на нашем устройстве, отмечали значительное облегчение болевых синдромов и устранение ощущения дискомфорта.

Стол для мануальной терапии содержит основание 1, на котором в опорах 2 поворотной установлена рама 3 с рабочей поверхностью, выполненной из ножной панели 4, тазовой секции 5 и грудной секции с подголовником 6. Ножная панель неподвижно закреплена на раме и снабжена фиксаторами ступней ног, выполненными в виде колодок 7, которые установлены с возможностью перемещения вдоль продольной оси симметрии за счет того, что закреплены посредством кронштейна 8 на червяке механизма 9 изменения положения колодок. Кронштейн 8 размещен в пазу, выполненном вдоль продольной оси ножной панели, а червячный механизм закреплен на раме в ножном конце. Тазовая секция 5 установлена в поперечных направляющих 10 на подшипниках 11 с возможностью перемещения и снабжена ремнями фиксации (не показано). Грудная секция 6 установлена на подшипниках 12 в дугообразных направляющих 13 и закреплена на раме посредством шарнира 14, размещенного на ее продольной оси симметрии. Рабочая поверхность грудной секции выполнена посредством набора труб, шарнирно связанных между собой, и установлена на осях 16 поворотной относительно ее продольной оси симметрии. В нижней части грудная секция снабжена балансиром 17, на котором закреплен механизм 18 изменения кривизны поверхности грудной секции, выполненный в виде червячной передачи с закрепленным на нем упором 19. В головном конце рамы установлена с возможностью перемещения вдоль продольной оси с последующей фиксацией стойка 20 для рук. Секции 5 и 6, а также панель 4 могут быть снабжены вибратором 21.

Стол для мануальной терапии используют следующим образом. Рабочая поверхность стола устанавливается в горизонтальное положение. Лечебные процедуры лучше проводить после прогрева в сауне или горячего душа. Для вытяжения позвоночника пациент укладывается на спину, размещаясь на грудной и тазовой секциях, ногами на ножной панели, затем фиксируется ремнями в области таза и в грудной области, ступнями ног в колодке. С помощью телескопической опоры плавно поднимают ножной конец рамы до 45-60°. В таком положении снимаются застойные явления в нижних конечностях, происходит вытяжка позвоночника под действием собственного веса пациента. Для лучшей тракции могут быть дополнительно подключены подогрев и режимы вибрации. Затем осуществляют движения вправо-влево тазовым отделом позвоночника, ротационные, а затем маятникообразные движения грудным отделом. Эти процедуры способствуют вправлению пульпозных грыжевых выпячиваний ядер межпозвонковых дисков и оптимальной репозиции тел и суставных поверхностей отростков позвоночника. При проведении маятниковых и ротационных движений пациент держится руками за стойку 20.

Конструкция рабочей поверхности стола позволяет производить любые укладки пациента для проведения сеанса мануальной терапии с помощью позиционной методики, а также адаптировать поверхность стола к анталгическим позам пациента.

Гибкая поверхность грудной секции позволяет осуществлять кифозирование и лордозирование грудного отдела с одновременной коррекцией поясничной и тазовой области.

Тракционное лечение может осуществляться также с помощью ремней фиксации в области таза или подмышек с последующим вытяжением механизмом 9, перемещающим колодки 7, при горизонтальном положении рамы 3.

Для осуществления тракции шейного отдела позвоночника фиксация головы может производиться с помощью петли Глиссона (не показано), закрепленной в головном конце стола, а вытяжение производить механизмом 9 с использованием ремней фиксации.

Конструкция стола для мануальной терапии позволяет производить тракции всех отделов позвоночника и крупных суставов конечностей.

Для профилактики и снятия болей в поясничном отделе позвоночника после напряженных тренировок на трассе кросс-кантри применяется «кресельное вытяжение» с многопрофильной вибрацией с различной частотой (рис. 137). В зависимости от текущего функционального состояния частота вибрации подбирается индивидуально, что позволяет максимально расслаблять поясничный отдел позвоночника и проводить тракцию в поясничном отделе для устранения боли.

После напряженной и длительной тренировочной и соревновательной деятельности, когда спортсмен вынужден длительное время находиться на велосипеде в аэродинамической посадке, для снятия динамических напряжений и мышечных спазмов в грудном отделе позвоночника, которые могут привести к кифозированию позвоночника в грудном отделе, и для снятия застойных явлений в конечностях, применяется устройство, показанное на рис. 138. Динамические напряжения в грудном отделе позвоночника снимаются с помощью изменения кривизны прогиба ложементов и многопрофильной вибрации различной частоты, а застойные явления в конечностях при падении мышечного тонуса – с помощью вибратора, расположенного в верхней части аппарата.

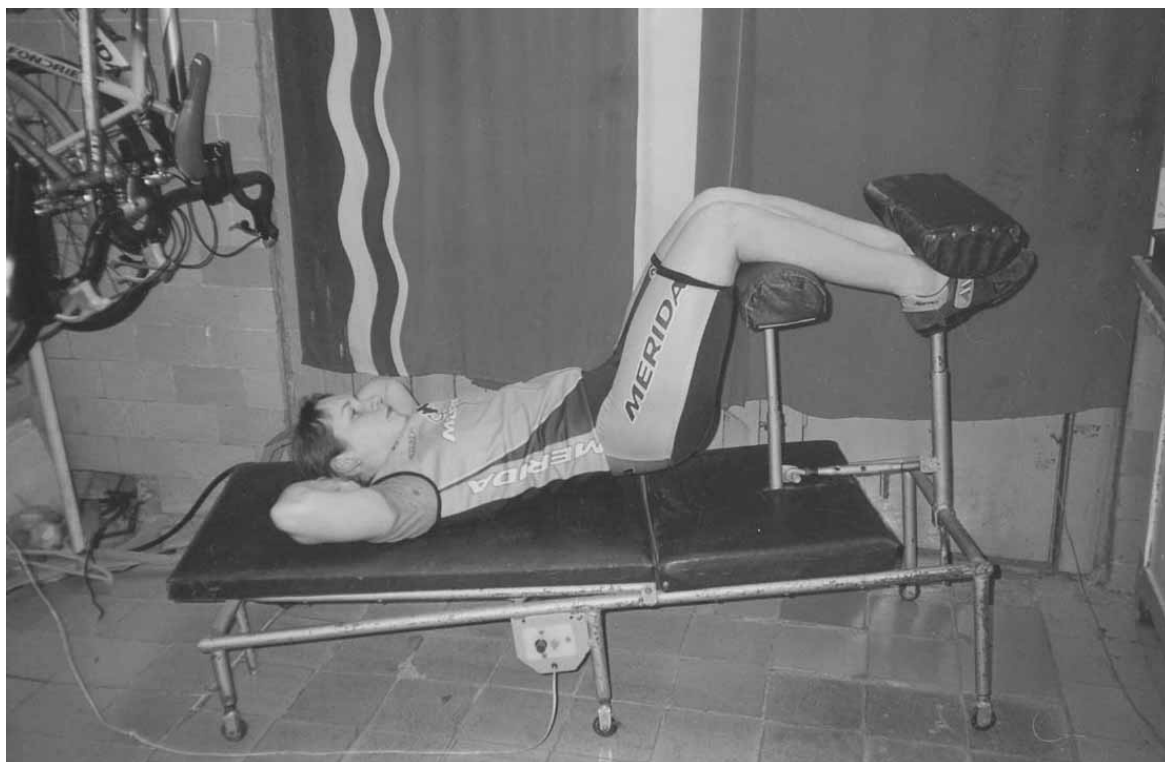


Рис. 137. Вытяжение (тракция) позвоночника – один из эффективных методов лечения поясничного остеохондроза у спортсменов



Рис. 138. Устройство для снятия динамических напряжений и мышечных спазмов в грудном отделе позвоночника застойных явлений в конечностях

15.4. Устройство для лечения травм и устранения различных функциональных болей в коленном суставе

Анализ травматизма и заболеваний коленного сустава у гонщиков разной квалификации показывает, что у 36,1 % причины возникновения травм и заболеваний не связаны непосредственно с занятиями велоспортом. В переходном и подготовительном периодах гонщики используют средства ОФП, такие как спортивные игры, легкоатлетические кроссы, которые увеличивают процент травматизма коленных суставов. При занятиях легкой атлетикой основная патология приходится на нижние конечности (45,7 %), где наиболее уязвимым является коленный сустав.

Спортивные игры, в частности футбол, приводят к надрывам и полным разрывам менисков, повреждениям боковых, крестообразных и других связок.

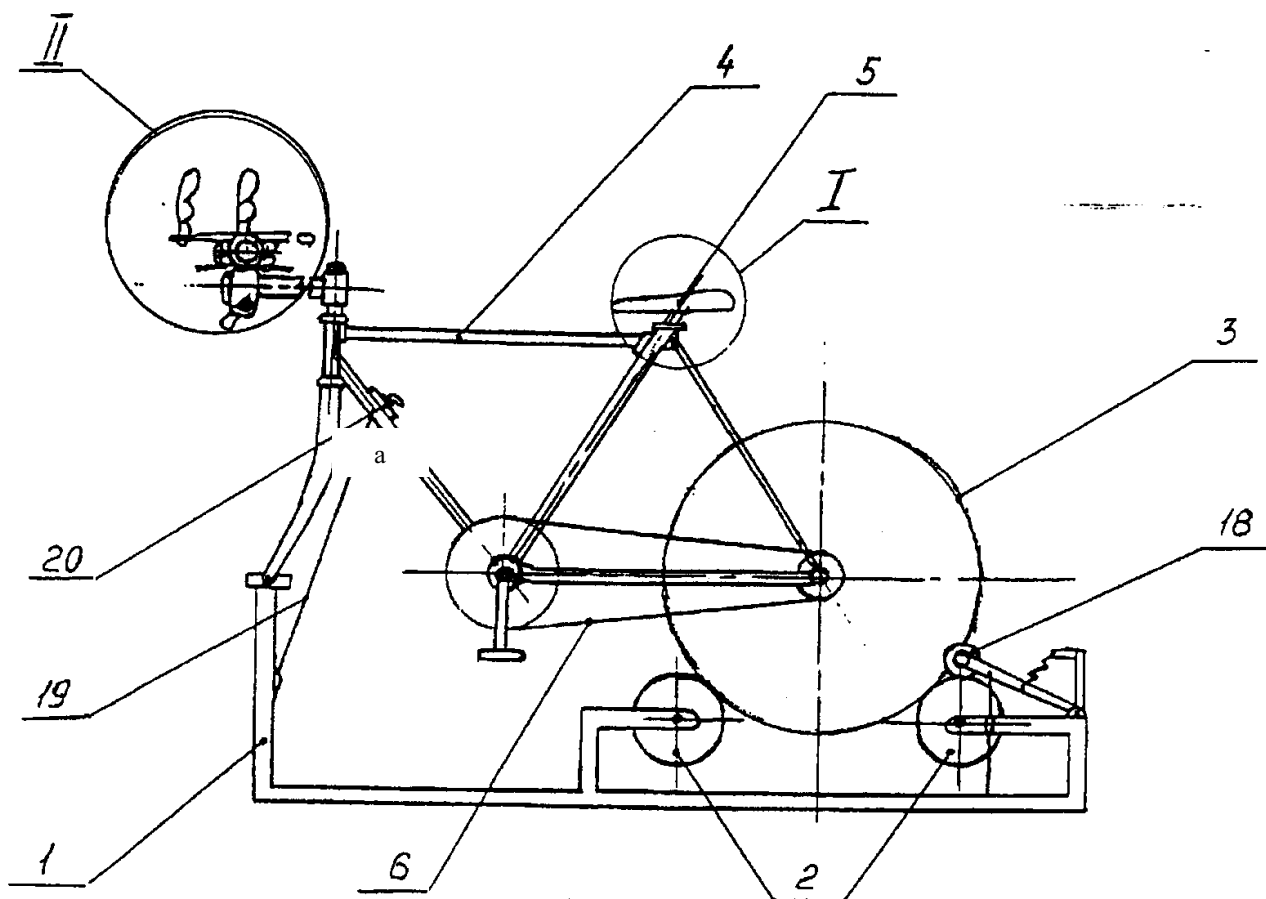
Травмы и заболевания коленных суставов препятствуют установлению высоких спортивно-технических результатов. Если вовремя и эффективно не провести лечения, то такого рода травмы могут привести не только к длительному снижению физических нагрузок, но и к прекращению тренировочных занятий. В кросс-кантри приходится прикладывать к педалям большие усилия, что приводит к нарушению физиологических процессов, связанных с функционированием синовиальной жидкости в коленном суставе. Низкая температура воздуха, дождь, иногда снег, которые нередко сопутствуют гонкам в кросс-кантри в горной местности, создают дополнительные трудности для эффективной работы коленного сустава. Совокупность перечисленных обстоятельств может привести к тому, что в коленном суставе не будет хватать синовиальной жидкости и губчатые поверхности хрящей начнут непосредственно соприкасаться. Это вызовет появление признаков деформирующего артроза коленного сустава. Основной путь для ликвидации возникновения болей в коленном суставе в этом случае – это проведение реабилитации на тренажерах, позволяющих постепенно адаптировать коленный сустав к большим нагрузкам. Для профилактики болей в коленном суставе на

этих тренажерах используются передачи различных величин, в том числе и малых передач, но с большой частотой педалирования, что создает благоприятные условия для функционирования коленного сустава, так как с увеличением частоты движения вязкость синовиальной жидкости снижается и трения в суставе уменьшаются.

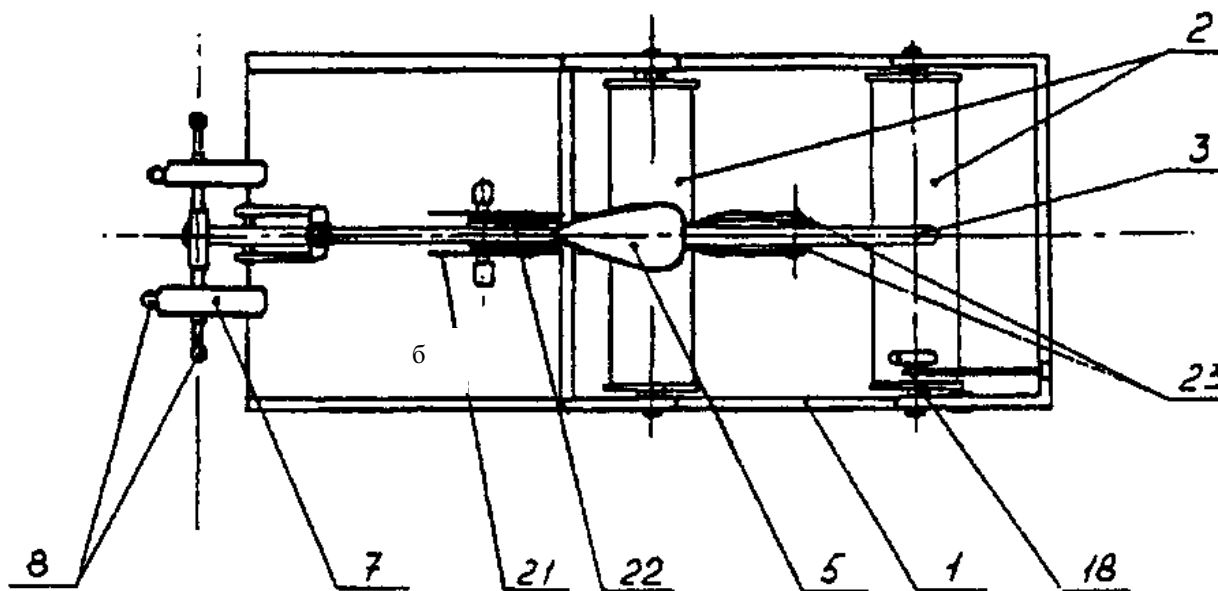
После проведения механотерапии, направленной на устранение болей в коленном суставе, необходимо ношение специально разработанного наколенника, позволяющего разгрузить коленный сустав, а это способствует уменьшению боли и в то же время сохранению достаточного объема движения, не препятствующего ходьбе. Наколенник состоит из конусообразного цилиндра, выполненного из эластичного материала, в который вшиты гибкие элементы для получения стабилизирующего эффекта.

Практическими рекомендациями по профилактике болей в коленном суставе являются согревающие средства (спортивные растирки, перцовые пластыри и др.), которые служат для обеспечения более благоприятных условий функционирования синовиальной жидкости при педалировании в тяжелых метеорологических условиях. При возникновении болей в коленных суставах, прежде чем начать лечение, необходимо установить диагноз. Качественную помощь гонщикам может оказать только хирург-травматолог. Самостоятельное применение спортивных растирок или других согревающих средств с лечебными целями сможет лишь незначительно снять боль. Они не могут служить эффективным методом лечения. Чем позднее гонщик обратится к специализированной врачебной помощи, тем на более длительный срок ему придется снизить нагрузки, а в тяжелых случаях даже прекратить тренировки.

Педальный механизм устройства для лечения травм коленного сустава (патент № 2213552) (рис. 139, а, б) содержит размещенные с двух сторон рамы цепные передачи, кинематически связанные со средством создания нагрузки, что позволяет избирательно педальировать каждой конечностью в различных режимах нагрузки.



Фиг. 1



Фиг. 2

Рис. 139. Устройство для лечения травм коленного сустава:
а - вид сбоку; б - то же в плане

Устройство для лечения травм коленного сустава содержит рамное основание 1 с валами 2 для установки заднего колеса 3 велотренажера, включающего раму 4, седло 5, pedalный механизм, включающий цепную передачу 6, элементы опоры для верхнего плечевого пояса в виде подлокотников 7, вертикальных рукояток 8, стоек с подмышечниками 9. Механизм наклона седла в вертикальной плоскости относительно продольной оси выполнен в виде червячной передачи, червяк 10 которого снабжен рукояткой 11, закреплен на раме велотренажера жестко, а на червячном колесе 12 жестко закреплена опора 13 для седла, на которой смонтирован механизм продольных перемещений седла, выполненный в виде направляющей 14, установленной в пазу опоры, на боковых сторонах которой выполнены отверстия с прижимными фиксаторами 15, при этом опора закреплена на раме шарнирно посредством оси 16, установленной в стойках 17. На основании смонтирован обрeзиненный ролик 18, установленный с возможностью взаимодействия с задним колесом велотренажера и связанный через трос 19 с рукояткой 20 управления, смонтированной на рулевой колонке. На валах цепных передач pedalного механизма установлены звездочки 21 и 22, а также звездочки, смонтированные на валах заднего колеса, которые выполнены в виде блоков 23 звездочек с различным количеством зубьев.

15.5. Развитие гибкости для профилактики травматизма гонщиков

При планировании многолетнего процесса подготовки гонщиков в специализациях «кросс-кантри» и «велокросс» необходимо предусмотреть достижение оптимального уровня развития гибкости. В годичном цикле развитие гибкости или поддержание ее на определенном уровне осуществляется на всех этапах подготовки. В переходном и в начале подготовительного периода для развития гибкости необходимо отводить отдельные занятия 1-2 раза в неделю.

Если посмотреть на гонщика, который игнорирует упражнения на развитие гибкости, то можно видеть, что его посадка на велосипеде в какой-то мере скована, не отвечает требованиям рациональной техники педалирования, так как во время езды он размещается на передней части седла и не в аэродинамической посадке. Когда этот гонщик слезает с велосипеда, можно заметить, что у него неуклюжая, ковыляющая походка и своими движениями похож на преждевременно состарившегося человека.

Гибкость характеризуется уровнем подвижности в суставах. Недостаточный уровень гибкости ограничивает амплитуду движений, вызывает скованность и является причиной различных растяжений и травм мышечно-связочного аппарата. Хорошая гибкость способствует проявлению физических качеств гонщика и обеспечивает рациональную посадку, необходимую амплитуду движений и рациональную структуру педалирования и эффективность выполнения технико-тактических действий. Следует согласовывать общий уровень развития гибкости и подвижности в определенных суставах с теми амплитудами, направлениями и характером движений, которые специфичны для специализаций «кросс-кантри» и «велокросс». При этом гибкость следует улучшать до уровня, необходимого для овладения рациональной техникой как педалирования, так и бега, различных прыжков через препятствия с велосипедом на плечах или другим способом транспортировки, скоростного запрыгивания на велосипед и спрыгивания с него.

Достаточным следует считать такой уровень развития гибкости, когда доступные гонщику амплитуды активного движения в различных суставах превышают на определенную величину показатели гибкости,

характеризующие эффективность выполнения различных технических приемов.

Гибкость зависит от морфофункциональных свойств суставного и нервно-мышечного аппаратов спортсмена. К наиболее важным из них относятся: эластичность мышц, сухожилий, связок и суставных сумок; сила мышц, с помощью которых выполняется движение части тела в данном направлении; форма суставов, степень соответствия и размеры сочленяющихся суставных концов костей.

Для развития гибкости и ее поддержания применяются такие упражнения, при выполнении которых достигается максимально возможная амплитуда движений. Эти упражнения могут быть активными (выполняемыми за счет силы сокращающихся мышц) и пассивными (когда для достижения максимальной амплитуды используются внешние силы). Также широко применяются и различные статические упражнения.

К упражнениям, развивающим гибкость, относятся:

- маховые движения отдельными звеньями тела;
- пружинистые упражнения;
- все активные движения, выполняемые с максимальной амплитудой;
- статические упражнения, связанные с сохранением максимальной амплитуды в течение нескольких секунд.

Все эти упражнения могут выполняться двумя основными методами: динамическим и статическим. Динамический метод развития гибкости означает выполнение маховых, качающих, вращающих, пружинящих и скручивающих движений отдельными звеньями тела. Статический метод заключается в пассивном или активном растягивании отдельных групп мышц, сухожилий и связок под прогрессивно увеличивающимся давлением. Оно может создаваться отягощением, с помощью партнера или самим выполняющим. В этих упражнениях основное внимание уделяется достижению определенной степени перегрузки в растягиваемых мышцах в позе, соответствующей максимальной амплитуде движения в данном направлении, с фиксацией конечного положения на несколько секунд (5-6 с на начальных этапах и 60 с – на последующих). При этом должна постоянно чувствоваться легкая боль в растягиваемых мышцах.

Рациональное выполнение упражнений для развития гибкости требует обязательного интенсивного предварительного разогревания.

Только после начала потоотделения можно приступать к упражнениям на растягивание.

Необходимо избегать резких движений, которые могут вызвать защитные мышечные рефлексы, при которых ухудшится эластичность мышц. При выполнении всех упражнений дыхание должно быть глубоким и ритмичным.

В настоящее время в велоспорте широко используется метод, известный под названием «стретчинг» (от английского stretching – растягивание). В стретчинге используются активные и пассивные динамические упражнения, выполняемые в медленном темпе в сочетании со статическими позами, которые необходимо удерживать от 5-20 до 60 с. Некоторые варианты упражнений, рекомендуемых для включения в комплекс для тренировки гонщиков по методу стретчинга, приведены ниже. Цель этих упражнений заключается в том, чтобы плавно и медленно растянуть основные группы мышц, такие как мышцы спины и плечевого пояса, четырехглавые мышцы, шейные мышцы, грудные и поясничные мышцы, икроножные мышцы и т. д. Каждое упражнение выполняется не более 10-30 с до возникновения чувства некоторой напряженности, при этом упражнение не должно вызывать боль. При выполнении каждого упражнения мышцы должны расслабляться. Если этого не происходит, необходимо занять более удобное положение и продолжать выполнять упражнение до тех пор, пока не будет достигнут результат.

Упражнения на растягивание шейного отдела позвоночника



Рис. 140

Глядя перед собой, попытайтесь положить голову сначала на правое плечо, затем – на левое (рис. 140).

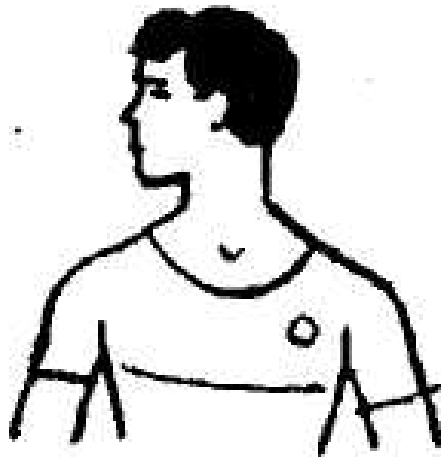


Рис. 141

Медленные повороты головы направо до предела с попыткой посмотреть через плечо. Затем такие же повороты налево (рис. 141).

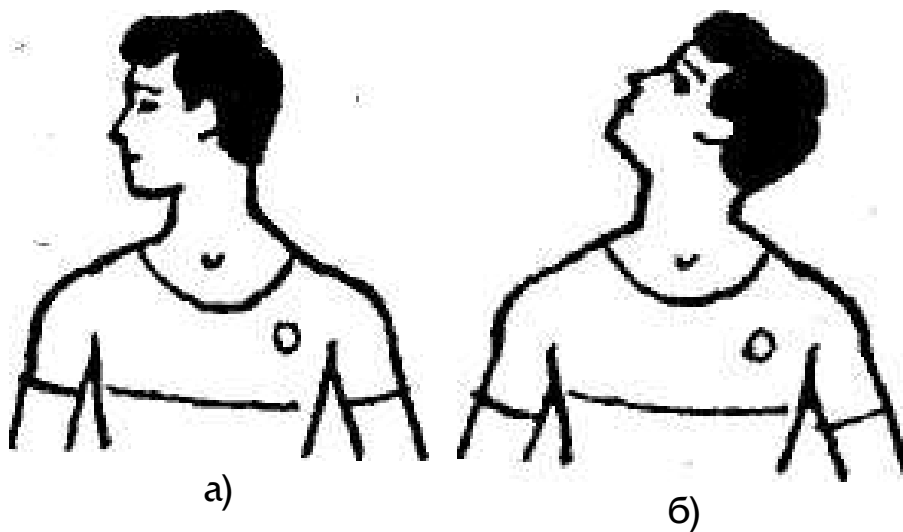


Рис. 142

Упражнение выполняется в два этапа:
а) поворачивать голову вправо;
б) из достигнутого положения отклонять голову назад растягивать боковые мышцы шеи (рис. 142).

Упражнения на растягивание шейного, грудного и поясничного отделов позвоночника

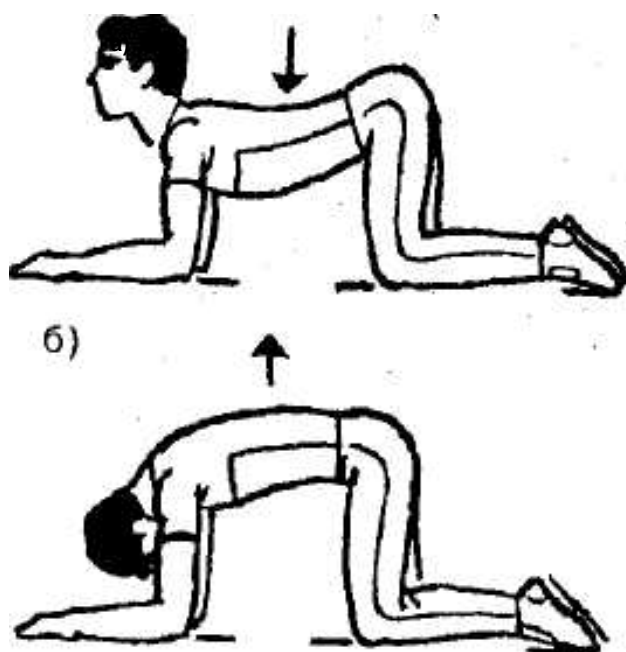


Рис. 143

Встать на четвереньки, руки согнуть в локтях и, опираясь на локти:
а) прогнуть спину вниз, лопатки свести вместе, голову поднять вверх;

б) выгнуть спину дугой вверх, голову опустить вниз (рис. 143).

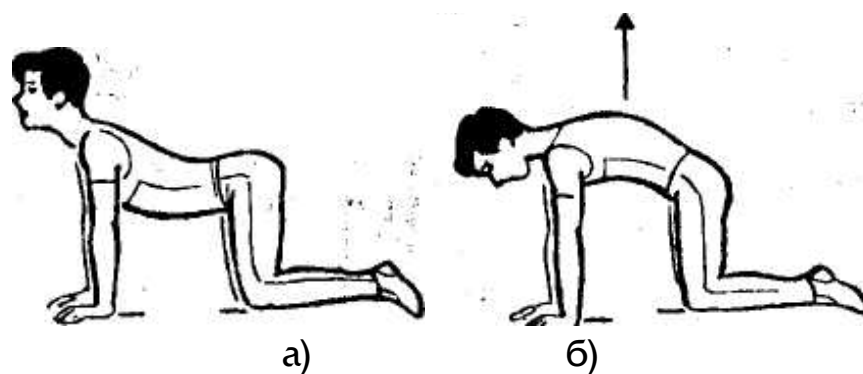


Рис. 144

Встать на четвереньки; а) расслабив мышцы живота, медленно прогнуть поясницу вниз – при этом делать упражнение без усилия, давая пояснице прогнуться вниз под весом тела; б) втянув живот, прогнуть поясницу вверх, округлив спину (144).

Каждое упражнение выполняется 4 – 5 раз очень медленно и с предельной осторожностью, без рывков. В конце каждого упражнения положение тела фиксируется на 2 – 3 с, и только после этого следует возвращение в исходное положение.

Упражнения на растягивание плечевого пояса



Рис. 145

Встать на четвереньки. Ладонью правой руки опереться на пол, левую положить на ребра. Максимально развернуться влево. Повторить упражнение в другую сторону (145).



Рис. 146

Встать на четвереньки. Локтем правой руки упереться в пол. Левую положить на ребра. Максимально развернуться влево. Повторить упражнение в другую сторону (рис. 146).

*Упражнения на растягивание мышц
ключичной, грудной и реберной частей позвоночника*

Упражнения выполняются в дверном проеме

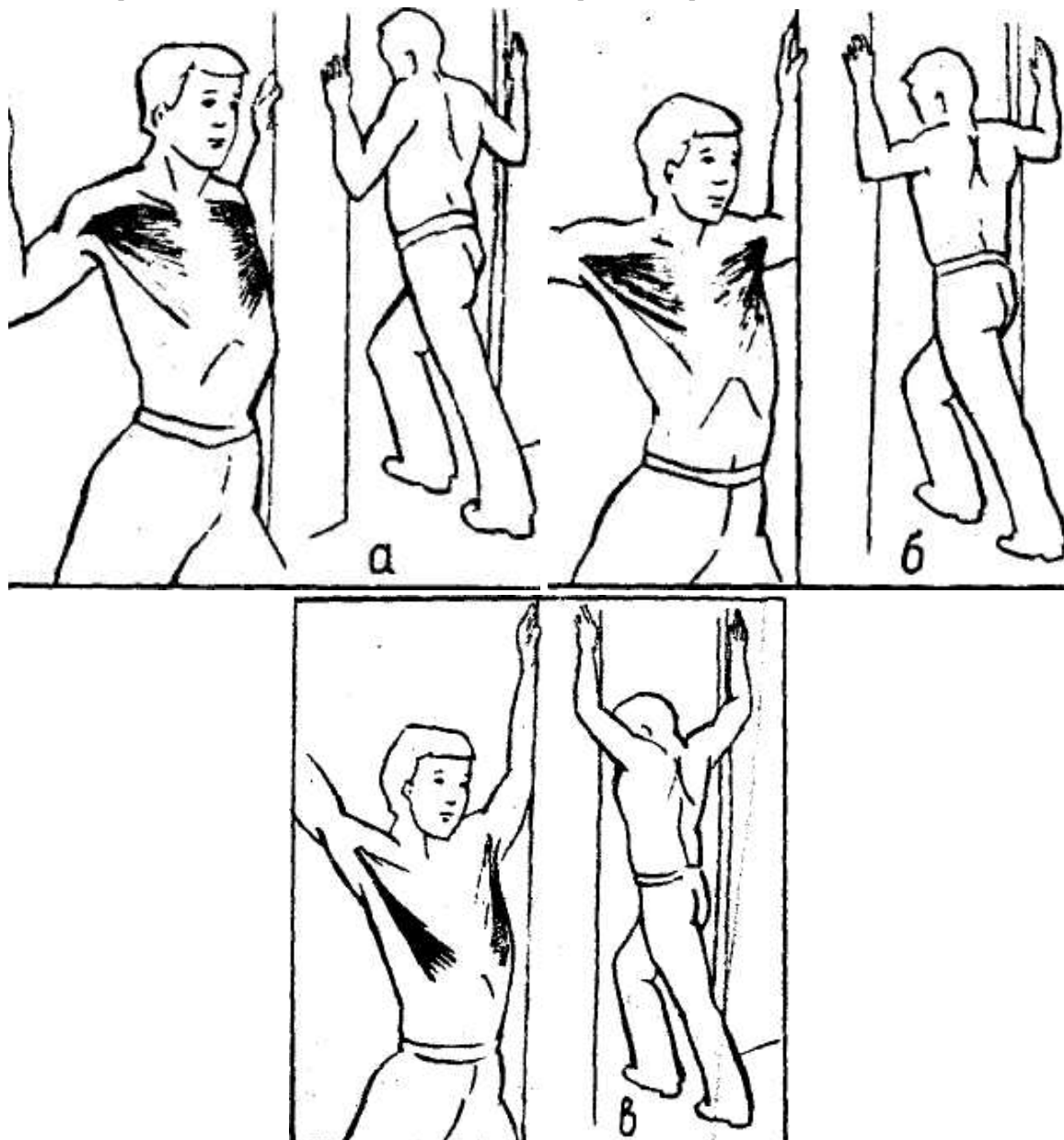


Рис. 147

Для растягивания различных групп мышц положение предплечий на косяке меняется (рис. 147). Ключичная часть растягивается при низком расположении рук (а), грудинная – при среднем положении рук (б), при смещении рук как можно выше растягивается реберная часть (в). Выполняя упражнение, используйте все позиции, по 4 раза в каждой позиции.

Растягивание четырехглавых мышц бедра

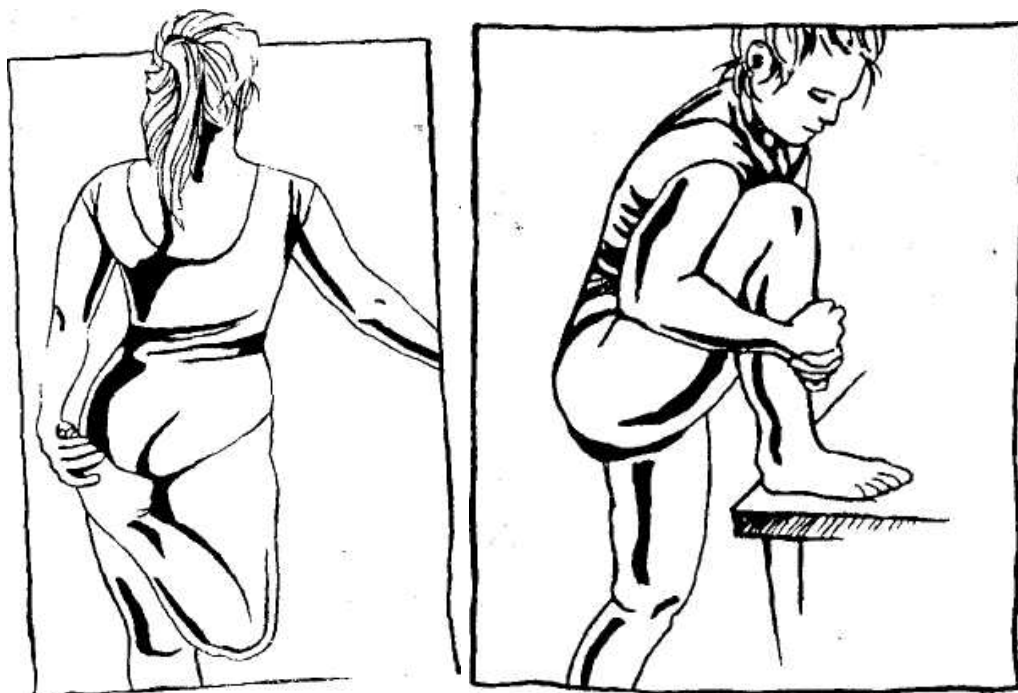


Рис. 148

При выполнении упражнений следует выдерживать растягивающее усилие в течение 20 с (рис. 148).

*Упражнение на растягивание мышц бедра
и шейного отдела позвоночника*



Рис. 149

Лечь на спину. Ноги выпрямить. Согнуть левую ногу. Подтянуть ее к груди и держать в таком положении 30 с (правая нога прямая). При этом подбородок подтянуть к груди. Через 30 с расслабиться и выпрямиться. После минутной паузы повторить упражнение, подтягивая правую ногу (рис. 149).

*Упражнение на растягивание
подколенных сухожилий, грудного и поясничного отделов позвоночника*

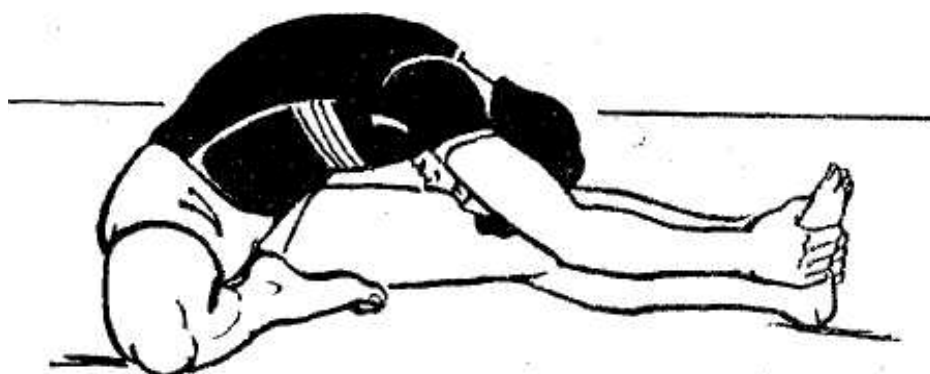


Рис. 150

Сидя на полу, развести ноги врозь пошире.

Согнуть левую ногу и поместить пятку в промежность между анусом и половыми органами, а ступню повернуть вдоль правого вытянутого бедра. Угол между ногами должен быть прямым или тупым. Взяться руками за большой палец правой ноги, опустить подбородок на грудь так, чтобы он уперся в углубление между ключицами, в яремную ямку. Сделать глубокий вдох, сжать мышцы промежности и брюшной полости – от ануса до диафрагмы. С выдохом наклониться вперед. Находиться в позе столько, сколько сможете. Расслабить мышцы, медленно с вдохом вернуться в исходное положение. Повторить упражнение, меняя положение ног (рис. 150).

*Упражнение на растягивание грудного отдела
позвоночника и мышц бедра*



Рис. 151

Из положения лежа на спине:

1. С глубоким вдохом поднимаем и кладем руки на пол за головой.
2. Со спокойным выдохом медленно садимся и, наклоняясь вперед, захватываем лодыжки (колени должны оставаться выпрямленными).
3. Голову наклоняем вперед до касания коленей, а локти кладем на пол. Задержка дыхания – насколько возможно.
4. С глубоким вдохом садимся и медленно ложимся на спину, кладя руки рядом с туловищем.
5. Делаем выдох и расслабляемся (рис. 151).

*Упражнения на растягивание мышц
бедр, подколенных сухожилий и поясничной области позвоночника*



Рис. 152

Сидя на полу, ноги вытянуть вперед.

Подтягиваем к себе правую ногу так, чтобы колено крепко прижалось к животу и груди, переносим ее через левую ногу и ставим подошвой на пол около левого бедра. Ладони обеих рук кладем на пол пальцами в разные стороны. Затем повторяем упражнение, меняя положение ног (рис. 152).

*Упражнение на растягивание мышц
плечевого пояса, бедра и развитие эластичности позвоночника*

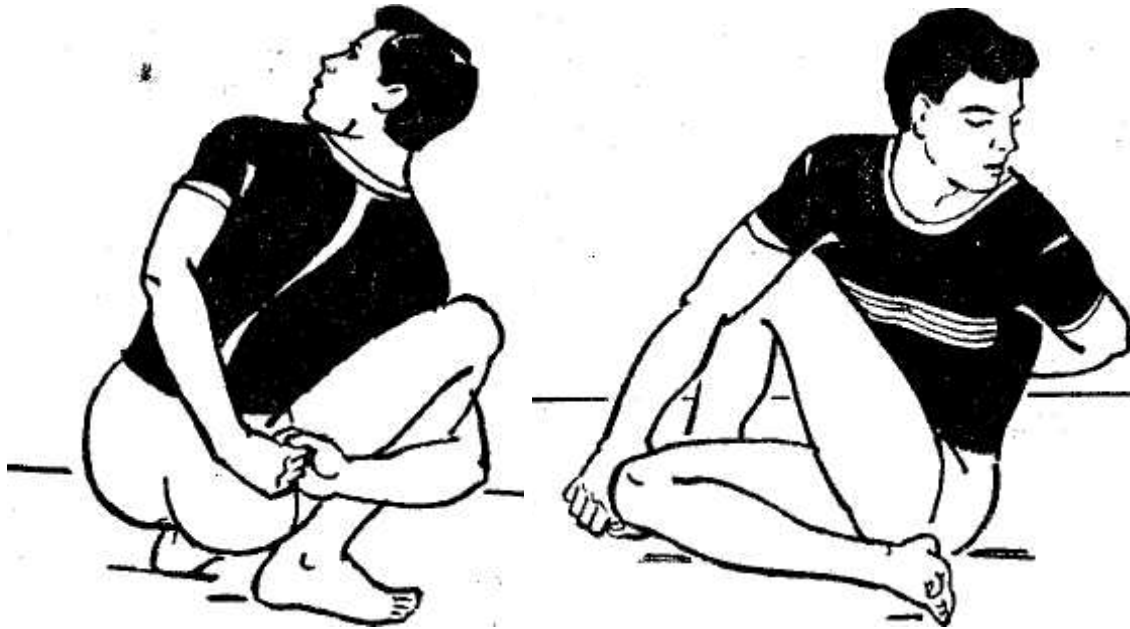


Рис. 153

Исходное положение: сидя на полу, ноги вытянуты.

1. Правая пятка помещается под левое бедро, причем правая нога лежит горизонтально.
2. Левая нога переносится через правое бедро и ставится на пол.
3. Грудь поворачивается влево, правая рука – перед левым коленом и захватывает левую лодыжку.
4. Медленно поворачиваем спину влево, поворачиваем в ту же сторону голову.
5. Левую руку заводим за спину и захватываем ею левое колено.

Меняем положение рук и ног и выполняем упражнение в противоположную сторону (рис. 153).

Упражнение на растягивание плечевого пояса, грудного отдела позвоночника, поясничной области и мышц бедра

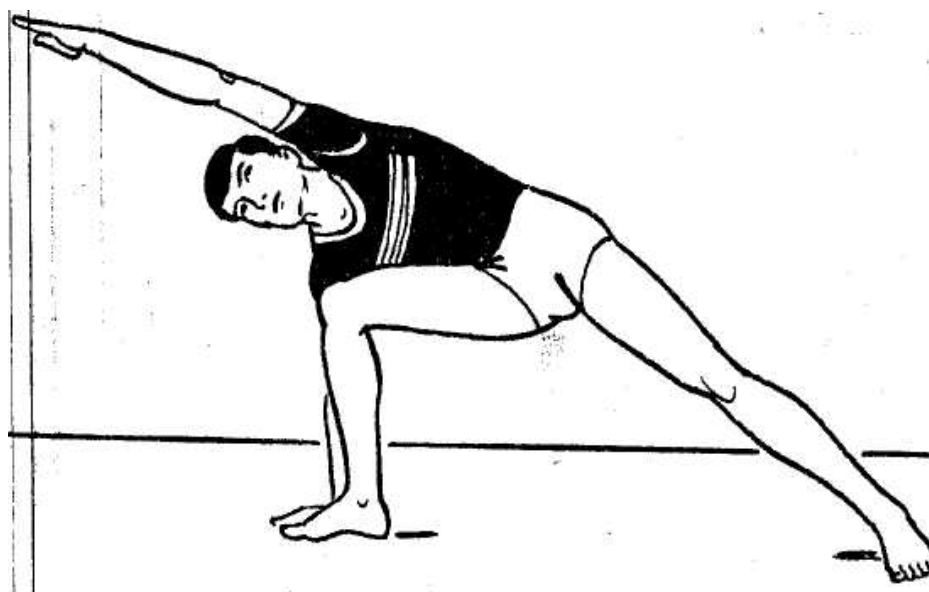


Рис. 154

Глубоко вдохнуть и прыжком поставить ноги врозь пошире. Поднять руки в стороны на уровне плеч ладонями вниз. Повернуть правую ступню на 90° , а левую на 60° . Согнуть правую ногу в колене так, чтобы бедро и голень образовали прямой угол (рис. 154).

Упражнение на растягивание грудного и поясничного отделов позвоночника



Рис. 155

Лечь на спину. Ноги согнуть, стопы прижать к полу. Максимально прогнуть поясничный отдел вверх. Затем прогнуть его вниз, округлив спину и прижимая ее к полу; таз при этом приподнимается вверх (рис. 155).

Упражнение на растягивание поясничной области позвоночника

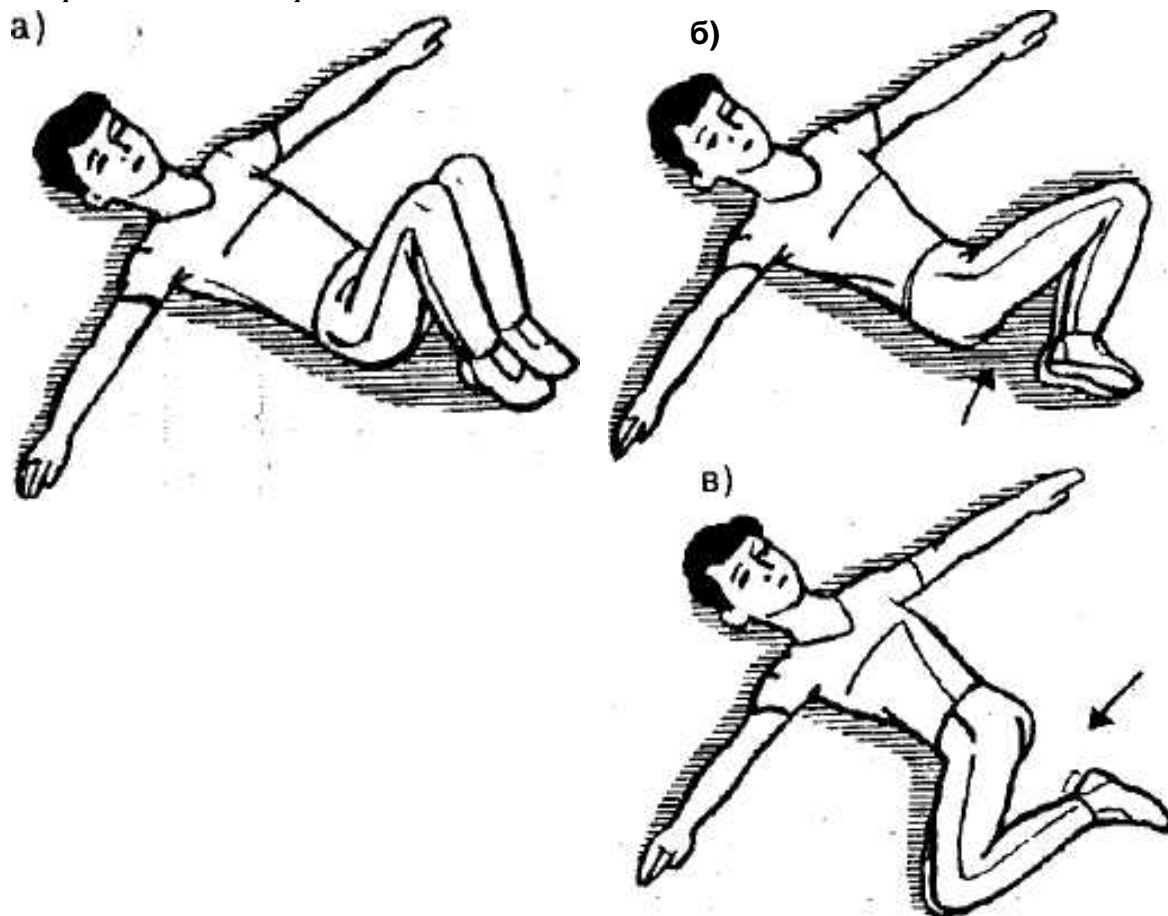


Рис. 156

Лечь на спину. Руки раскинуть в стороны, плечи плотно прижать к полу (рис. 156). Ноги согнуть в коленях (а). Не отрывая плеч от пола, попытаться положить согнутые ноги набок влево, затем вернуться в исходное положение (б). После паузы повторить упражнение в правую сторону (в).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тренировка гонщиков в специализации «кросс-кантри» является сложным процессом, который характеризуется тесными связями с предыдущими и последующими годами занятий спортом. Подготовка спортсменов в качестве основополагающих элементов включает систему построения структурных образований тренировочного процесса, соревнования, использование внутренировочных средств для ускорения восстановительных процессов и стимуляции работоспособности. Помимо собственно тренировочных средств, к которым относятся разнообразные двигательные действия, в подготовке гонщиков в кросс-кантри используется ряд других средств, в том числе тренажерные устройства. Разработанный нами велотренажерный комплекс включает в свой состав оригинальные технические устройства. Они позволяют создавать оптимальные условия для реализации программно-целевого подхода в учебном процессе с учетом современных методических положений, присущих построению тренировки в спорте высших достижений, как-то:

- 1) упорядочение содержания учебно-тренировочного процесса в соответствии с целевыми задачами подготовки;
 - 2) увеличение доли специализированных упражнений в общем объеме применяемых средств;
 - 3) установка на сопряженное решение задач, обучение двигательным действиям и развитие необходимых физических качеств;
 - 4) установка на моделирование соревновательной деятельности.
- Результаты проведенных нами исследований и их успешное использование в практике подготовки гонщиков кросс-кантри свидетель-

ствуют о принципиальной возможности подготовки гонщиков высокого класса на базе широкого и методического грамотного применения соревновательных и специализированных упражнений в условиях, моделируемых тренажерными устройствами.

Нами уделено большое внимание особенностям работы с девушками и женщинами, специализирующимися в данном виде спорта, на разных этапах спортивной подготовки; отражены особенности решения задач физической, технической, тактической и психологической подготовки велогонщиц, представлены современные знания и данные о специфике различных видов контроля спортивной подготовленности гонщиц. При рассмотрении подготовки спортсменов на этапе максимальной реализации индивидуальных возможностей основное внимание уделено наиболее сложным и проблематичным вопросам системы подготовки спортсменов.

В связи с тем, что кросс-кантри относится к экстремальным видам спорта, при современном уровне интенсификации тренировочного процесса в спорте высших достижений, а также исключительной напряженности самих спортивных соревнований заметно повышается вероятность получения гонщиками профессиональных травм различной степени тяжести, заболеваний позвоночника и других негативных последствий от больших физических нагрузок, присущих специализации «кросс-кантри».

Природа различных травм гонщиков в процессе спортивной деятельности довольно полно освещена в специальной литературе. Однако научная и методическая литература, посвященная реабилитации спортсменов после травм и операций, недостаточно освещает проблему применения в таких случаях специальных медицинских аппаратов-тренажеров, позволяющих не только проводить реабилитационные мероприятия, но и продолжать учебно-тренировочную работу даже после полученной травмы. В работе представлены разработанные нами многопрофильные медицинские устройства и тренажеры для успешного решения вопросов адаптивной физкультуры на этапе медицинской реабилитации гонщиков в зависимости от клинической формы, времени получения травмы и степени функциональной недостаточности травмированного участка «позвоночный столб, суставы, конечности».

Предложенные нами медицинские аппараты в зависимости от цели их применения и степени полученной травмы гонщиками позволяют четко дозировать силу, продолжительность и частоту механических воздействий на поврежденный участок. Успешное проведение лечебно-профилактических процедур посредством тренажерных устройств обеспечивает плавный переход от восстановительных процессов к профилактическим, оздоровительным с последующим использованием этих инструментальных методов в целях совершенствования спортивного мастерства гонщиков.

В основу работы положены современные научные данные, результаты собственных исследований и обобщения практического опыта работы со спортсменами высоких квалификаций, практики подготовки сильнейших гонщиков в разных странах. Проведен анализ общеизвестных и новых научных фактов с позиции определения перспектив дальнейшей разработки проблем подготовки квалифицированных гонщиков в кросс-кантри, в том числе – высших квалификаций в специализации «кросс-кантри» в европейских странах и США.

Для повышения эффективности работы тренеров в специализации «кросс-кантри» определенное значение имеет преодоление устаревших представлений и развитие творческого подхода к тренировочной деятельности. Дальнейший рост спортивного мастерства российских гонщиков зависит от того, насколько своевременно тренеры будут реагировать на все новое и прогрессивное, что появляется в теории и практике современного спорта.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Булатова М. М., Платонов В. Н. Спортсмен в различных климато-географических и погодных условиях. – Киев: Олимпийская литература, 1996. – 176 с.
2. Бернштейн Н. А. Очерки по физиологии движений и физиологии активности. – М.: Медицина, 1986. – 349 с.
3. Башкиров В. Ф. Комплексная реабилитация спортсменов после травм опорно-двигательного аппарата. – М.: Физкультура и спорт, 1984. – 240 с., ил.
4. Бахтиозин Ф. Ш. Повреждение менисков коленного сустава. – Казань: изд-во Казанского университета, 1990.
5. Васильева В. В. Кровоснабжение мышц – основной фактор специальной работоспособности спортсменов //Теория и практика физ. культуры. – 1989. – № 8. – С. 35–36.
6. Верхошанский Ю. В. Основы специальной физической подготовки спортсмена. – М.: Физкультура и спорт, 1985. – 186 с.
7. Верхошанский Ю. В. Программирование, организация и управление тренировочным процессом. – М.: Физкультура и спорт, 1988. – 264 с.
8. Дембо А. Г. Причины и профилактика отклонений в состоянии здоровья спортсмена. – М.: Физкультура и спорт, 1981. – 118 с.
9. Детская спортивная медицина: Рук. для врачей / Под ред. С. Б. Тихвинского, С. В. Хрущева. 2-е изд. перераб. и доп. – М.: Медицина, 1991. – 310 с.
10. Длигач Д. Л., Иоффе Л. А. Локальная декомпрессия и работоспособность. – Л.: Спорт, 1982. – 150 с.
11. Дубилей П. В., Уразаев З. В. Восстановление функциональных расстройств опорно-двигательного аппарата у спортсменов. – Казань: изд-во Казан. ун-та, 1989. – 120 с.
12. Ердаков С. В. Эффективность совершенствования техники педалирования у велосипедистов в состоянии мышечного утомления: Автореф. дис. ... канд. пед. наук. – М., 1972. – 27 с.
13. Ердаков С. В., Капитонов В. А., Михайлов В. В. Тренировка велосипедистов-шоссейников. – М.: Физкультура и спорт, 1990. – 180 с.

14. Ермаков С. В., Капитонов В. А., Михайлов В. В. Тренировка велосипедистов-шоссейников. – М.: Физкультура и спорт, 1990. – 175 с.
15. Ермолаев Ю. А. Возрастная физиология. – М.: СпортАкадемПресс, 2001. – 444 с.
16. Заславский Е. С. Болевые мышечно-тонические и мышечно-дистрофические синдромы: Обзор // Клин. мед. 1976. – Т. 4. – № 5. – С. 7–13.
17. Захаров А. А. Тактическая подготовка велосипедиста: Учеб. пособие. – М.: ФОН, 2001. – 63 с.
18. Захаров А. А. Физическая подготовка велосипедиста: Учеб. пособие. – М.: ФОН, 2001. – 124 с.
19. Зацюрский В. М. Физические качества спортсмена. 2-е изд. – М.: Физкультура и спорт, 1980. – 200 с.
20. Зимкин Н. В. Двигательные единицы и их утомляемость в связи с функциональными резервами мышечной системы // Характеристика функциональных резервов спортсмена. – Л.: ЛГДОИФК, 1982. – С. 50–57.
21. Иванов И. И., Коровкин Б. Ф., Панаев Г. Н. Биохимия мышц. – М., 1977. – 115 с.
22. Киселев Ю. Победы! Размышления и советы психолога спорта. – М.: Спорт-АкадемПресс, 2002. – 328 с.
23. Ключевский В. В. Скелетное вытяжение. – Л.: Медицина, 1991. – 160 с.
24. Крылатых Ю. Г. Физическое развитие, развитие физических качеств и функциональная подготовка велосипедистов 16–18 лет // Велосипедный спорт. – 1987. – № 7. – С. 34–38.
25. Кузнецов А. А. Теоретическое обоснование и экспериментальная проверка использования тренажерных средств в специальной подготовке велосипедистов высшей квалификации: Автореф. дис. ... канд. пед. наук. – Л., 1981. – 23 с.
26. Кулиненко О. С. Фармакология спорта. – М.: Сов. спорт, 2001. – 180 с.
27. Любовицкий В. П. Гоночные велосипеды. – Л.: Машиностроение. Ленингр. отделение, 1989. – 319 с.
28. Матвеев Л. П., Меерсон Ф. З. Некоторые закономерности спортивной тренировки в свете современной теории адаптации к физическим нагрузкам // Адаптация спортсменов к тренировочным и соревновательным нагрузкам. – Киев: КГИФК, 1984. – С. 29–40.
29. Накутный И. Д. Технические средства в спорте. – Киев: Здоровья, 1977. – 152 с.
30. Новиков А. А., Шустин Б. Н. Тенденции исследования соревновательной деятельности в спорте высших достижений // Современный олимпийский спорт. – Киев: КГИФК, 1993. – С. 167–170.
31. Озолин Н. Г. Современная система спортивной тренировки. – М.: Физкультура и спорт, 1970. – 479 с.
32. Панфилов О. П. Смена поясно-климатических условий // Спортивная физиология. – М., 1986. – С. 136–166.

33. Платонов В. Н. Общая теория и методики подготовки спортсменов в олимпийском спорте. – Киев: Олимпийская литература, 1991. – 600 с.
34. Платонов В. Н. Современная спортивная тренировка. – Киев: Здоров'я, 1980. – 386 с.
35. Платонов В. Н. Теория и методика спортивной тренировки. – Киев: Вища школа, 1984. – 390 с.
36. Полищук Д. А. Велосипедный спорт: Учеб. пособие. – Киев: Вища школа, 1986. – 295 с.
37. Полищук Д. А. Подготовка велосипедистов. – Киев: Здоров'я, 1986. – 200 с.
38. Полищук Д. А. Велосипедный спорт. – Киев: Олимпийская литература, 1997. – 344 с.
39. Ратов И. П. Двигательные возможности человека: нетрадиционные методы их развития и восстановления. – Минск, 1994. – 116 с.
40. Ратов И. П., Бальсевич В. К. Спортивные перспективы третьего тысячелетия (XXI век) // Теория и практика физ. культуры. – 1995. – № 7. – С. 2–5.
41. Пат. 2212875. Способ коррекции осанки / В. Н. Краснов, А. Н. Каралин. Оpubл. 27.09.2003. – 8 с.: ил.
42. Пат. 2176494. Стол для мануальной терапии / В. Н. Краснов, А. Н. Каралин. Оpubл. 10.12.2001. – 8 с.: ил.
43. Суслов В. П., Булатова М. М., Красильщиков А. К. Тренировка в среднегорье в системе подготовки спортсменов. – Киев: КГИФК, 1987. – 19 с.
44. Суслов В. П., Фарфель В. С. Спортивная работоспособность в период реакклиматизации после тренировки в среднегорье // Теория и практика физ. культуры. – 1972. – № 11. – С. 38–40.
45. Тимошенко В. В. Тренажеры в велосипедном спорте. – Минск: Издатель Л. Н. Труш, 1994. – 125 с.
46. Тихвинский С. Б., Хрущева С. В. Руководство для врачей. 2-е изд. перераб. и доп. – М.: Медицина, 1991.
47. Пат. 31977. Устройство для восстановительного лечения / В. Н. Краснов, А. Н. Каралин. Оpubл. 10.09.2003. – 8 с.: ил.
48. Пат. 2172627. Устройство для лечения опорно-двигательного аппарата / В. Н. Краснов, А. Н. Каралин. Оpubл. 27.08.2001. – 8 с.: ил.
49. Пат. 2213552. Устройство для лечения сколиозов и коррекции осанки / В. Н. Краснов, А. Н. Каралин. Оpubл. 20.12.1999. – 8 с.: ил.
50. Пат. 2195913. Устройство для проведения постизометрической релаксации мышц / В. Н. Краснов, А. Н. Каралин. Оpubл. 10.01.2003. – 8 с.: ил.
51. Пат. 2028813. Устройство для тренировки велосипедистов / В. Н. Краснов, Н. Н. Пашкова. Оpubл. 20.12.1995. – 8 с.: ил.
52. Пат. 2092209. Устройство для тренировки велосипедистов / В. Н. Краснов, Н. Н. Пашкова. Оpubл. 10.10.1997. – 8 с.: ил.
53. Пат. 2107531. Устройство для тренировки велосипедистов / В. Н. Краснов, Н. Н. Пашкова. Оpubл. 27.03.1998. – 8 с.: ил.
54. Пат. 2127624. Устройство для тренировки велосипедистов / В. Н. Краснов, О. А. Маркиянов. Оpubл. 20.03.1999. – 8 с.: ил.

55. Пат. 2142838. Устройство для тренировки велосипедистов / В. Н. Краснов, В. Г. Григорьев. Оpubл. 20.12.1999. – 8 с.: ил.
56. Пат. 2181610. Устройство для тренировки велосипедистов / В. Н. Краснов, Н. Н. Пашкова, О. А. Маркиянов. Оpubл. 27.04.2002. – 8 с.: ил.
57. Пат. 2203711. Устройство для тренировки мышц и коррекция осанки / В. Н. Краснов, А. Н. Каралин. Оpubл. 10.05.2003. – 8 с.: ил.
58. Пат. 11472. Устройство для тренировки мышц / В. Н. Краснов, А. Н. Каралин, Н. Н. Пашкова. Оpubл. 16.10.1999. – 8 с.: ил.
59. Пат. 15173. Устройство для тренировки мышц / В. Н. Краснов, А. Н. Каралин. Оpubл. 27.09.2000. – 8 с.: ил.
60. Пат. 2192909. Устройство для тренировки мышц / В. Н. Краснов, А. Н. Каралин. Оpubл. 20.11.2002. – 8 с.: ил.
61. Фарфель В. С. Управление движениями в спорте. – М.: Физкультура и спорт, 1975. – 208 с.
62. Юнкер Д., Микейн Д., Вейсброд Г. (Junker D., Micken D., Weisbrod H.) Велосипедный спорт / Пер. с нем. – М.: Физкультура и спорт, 1982. – 118 с.
63. Юшкевич Т. П., Васюк В. Е., Буланов В. А. Тренажеры в спорте. – М.: Физкультура и спорт, 1989. – 320 с.
64. Alex Smith. PRO Riding secrets // The ULTIMATE Mountain Bike Magazine, issue 2, November, 1994. Boulder, CO, USA. – P. 47–48.
65. Bill Strickland. Build speed and power // Mountain Bike. November, 1994, volume X. – Rodale Press, Pennsylvania, Number 10. – P. 44–45.
66. Bompa T. Theory and Methodology of Training. Dubuque. Veritas Publishing, 1994. – 220 p.
67. Bompa T. From Childhood to Champion Athlete. Veritas Publishing, 1995. – 315 p.
68. Broun C., Wilmore J. The effects of maximal resistance training on the strength and body composition of women athletes // Medicine and Science in Sports. 1975. – Vol. 6. – P. 174–177.
69. Burney S. Cyclo-Cross Training and Technique. Boulder, Co. Velo Press, 1996.
70. Costil D. Predictiry athletic potential. The value of laboratory testing, Sports medicine. Digest. 1989. – Vol.11 (11). – P.7.
71. Coyle E. F., et al. Physiological and Biomechanical Factors associated with Elite Endurance Cycling Performance. «Medicine and Science in Sports and Exercise», 23, no 1 (1991): 93–107.
72. Dave King. Reaching the Mountain in Biking Nirvana // NORBA News. August, 1994, volume XI number 8. Colorado Spring, CO, USA. – P. 30–31.
73. Derek Purdy. Advanced Mountain Biking // Springfield Books. A. C. Black. London, 1994. – 259 p.
74. Drinkwater B. L. Women and exercise: Physiological aspects // Exercise and Sports Sciences Reviews. – 1984. – Vol. 12. – P.21–51.
75. Edmund Burke. High-Tech Cycling. Philadelphia, USA, 1992. – 137 p.
76. Frank Westell, Simon Martin. The cyclists Body Book // Springfield Books. A. C. Black, 1991, London. – 200 p.

77. Fry R. W., et al. Biological Responses to Overload Training in Endurance Sports // *European Journal of Applied Physiology* 64, no 4 (1992).
78. Hill D. W., Hill C. M., Fields K. L., Smith J. C. Effects of Jet Lag on Factors Related to Sports Performance // *Can. J. Appl. Physiol.* – 1993. – № 18. – P. 91–103.
79. Julia Ingersoll. Are the Europeans better? // *Uelo News*. – 1996. April 15. Boulder, CO, USA. – P. 24–25.
80. Joe Friel *The mountain Bikers Training Bible*. – Velopress, Boulder Colorado, USA, 2000. – 320 p.
81. Larry Blakelly. The magic speed barrier // *Mountain Bike*. – St. Emmaus PA, USA, 1995. – P. 81–85.
82. Marsh A. P., Martin P. E. Effects of Cycling Experience, Aerobic Power, and Power Output on Preferred and Most Economical Cycling Cadence // *Medicine and Science in Sport and Exercise*. – № 9. – 1997. – P. 1225–1232.
83. Martin D. E., Coe P. N. *Training Distance Runners*, Champaign. IL: Leisure-press, 1991. – 120 p.
84. Newby-Fraser P. *Peak Fitness for Women*. Champaign, IL: Human Kinetics, 1995.
85. Phinney D., Carpenter C. *Training for Cycling*. New York: Perigee Books, 1992.
86. Samel A., Wegsmann H. M., Vejoda M., Maass H., Gundel A. Schutz M. Influence of melatonin treatment on human circadian rhythmicity before and after simulated 9-th time shift // *Biol. Rhythms*. – 1991. – № 6. – P. 235–248.
87. Shangold M. M. and G. Mirkin (eds.) *Women and Exercise: Physiology and Sports Medicine*. DAVIS Publishing, 1988.
88. Simon Kipling. The quarry Riding instructions // *Bicycle Colorado Magazine*. Denver, CO, USA, 1994. – P. 21–24.
89. Steve Belemare. Good Riding // *Velo News*. The journal of competitive cycling. 1995. May 5. Colorado. – P. 30–32.
90. Tim Gould, Simon Burney. *Mountain bike racing*. – A. C. Black, 1996, London. – 193 p.
91. Travell J., Simons D. *Myofascial Pain and Dysfunction. The Trigger Point Manual*. London, Baltimore, 1984. – 120 p.
92. Van der Plas R. *The Mountain Bike book*. San Francisco: Bicycle Books, 1995.
93. Whitt F. R., Wilson D. G. *Bicycling Science*. Cambridge, MA: MIT Press, 1995.
94. Wilmore J. H., Costil D. L. *Physiology of sport and exercise*, Champaign. IL: Human Kinetics, 1994. – 240 p.
95. Winget C. M., Deroshia C. W., Holley D. C. Circadian rhythms and athletic performance // *Med. Sci. Sports Exec.* – 1985. – V. 17. № 5. – P. 115–130.
96. Saltin B. Physiological adaptation to physical conditioning // *Acta Med. Scand.* – 1986. – Vol. 220. – Suppl. 711. – P. 11–24.
97. Hollozy J. Biochemical adaptations to exercises: Aerobic metabolism/ *Exercises and sport sciences reviews*. – 1973. – Vol. 1. – P. 45–71.
98. Billat V. L. et al. Interval training at VO₂ Max: Effects on aerobic performance and overtraining Markers // *Medicine and science in Sport and Exercises*. 31. no. 1 (1999). – P. 156–163.

ПРИЛОЖЕНИЯ

1. Маунтинбайк в фотографиях



Вызов гонщиц на старт четвертого этапа Кубка мира
из стартовых боксов согласно рейтингу
(Ванкувер, Британская Колумбия, Канада, 13 июля 2003 г.).
Под номером 3 – Ирина Калентьева (Россия, Чувашия)



Гонщицы готовы к старту. Ждут выстрела стартового пистолета



В кросс-кантри бывает и комфортная езда



Тактическая борьба за позицию в лидирующей группе



Первый подъем после старта



Лидирующая группа гонщиц



*Первая десятка лидеров определилась
до начала сложнотехнических участков трассы*



Затяжной подъем



«Негорные» гонщики отстают от лидирующей группы



Сложнотехнический участок трассы гонщицы преодолевают различными способами: на байке и бегом



Преодоление участка трассы сингл-трек, где невозможно произвести обгон соперника



Приходится не только ехать, но и преодолевать скользкий подъем бегом с байком. Гонщица под номером 52 преодолевает подъем экономичнее. При грязном, липком грунте подъем преодолевается только с транспортировкой велосипеда на плечах или другим способом



Преодоление скользкого искусственного спуска во время дождя требует от спортсмена высокого уровня балансировки



*Тактическая борьба между Калентьевой и французской Ле-Буше.
Кто сможет оторваться и прийти первым до финиша?*



На двадцать девятом километре гонки гонщицы-лидеры едут с большим отрывом друг от друга. Борьба идет с самим собой: важно победить себя



Наконец долгожданный финиш. Все отдано гонке (Ирина Калентьева по результатам четырех этапов Кубка мира занимает третью позицию в мировом рейтинге)



Финиш пятого, заключительного, этапа Кубка мира.

Австрия, 2003 г.

На Кубке мира 2003 г. Ирина Калентьева занимает 3-е место



*Фото на память Калентьевой Ирины с чемпионкой мира Гунн-Ритой
Дахл (Норвегия)*



Призеры чемпионата Европы 2003 г. Слева направо: И. Калентьева (Россия, 2-е место), Г. - Р. Дахл (Норвегия, 1-е место), М. Фуяна (Испания, 3-е место)



Наконец-то и в России появилась медаль с чемпионата мира по маунтинбайку



Пресс-конференция после Чемпионата мира в Лугано (Швейцария), 2003 г. Слева направо: Алисон Сидор (Канада, 2-е место), Ирина Калентьева (Россия, 3-е место), Сарбина Шпиц (Германия, 1-е место)



Фото на память с бронзовой призеркой чемпионата мира в Швейцарии Ириной Калентьевой (Лугано, 2003 г.). Слева направо: И. Архипов (директор фирмы «Веломир»), М. Балашев (бизнесмен), И. Ягупова-Калентьева, В. Краснов (тренер), Ю. Попов (один из первых основателей маунтинбайка в Удмуртии), В. Устинович (государственный тренер по маунтинбайку)



Sabine Spitz

Gunn-Rita Dahle

Irina Kalentieva

Призеры Кубка мира 2003 г.



*Первая российская серебряная медаль с Чемпионата мира 2004 г.
в марафонской гонке*



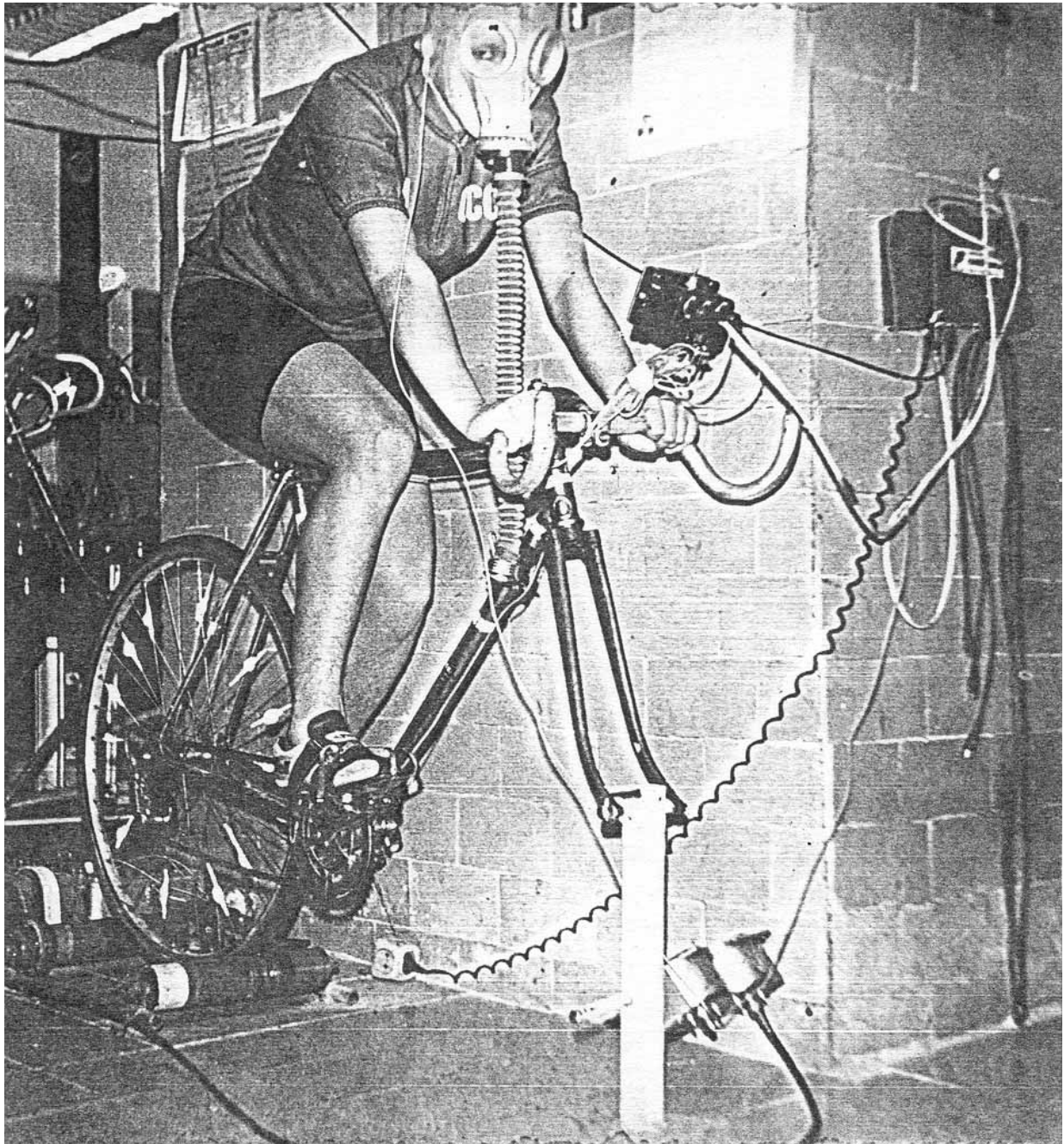
Слева на право: чемпионка России 2004 г. в юниорской категории В. Андреева (Чебоксары), серебряный призер Чемпионата мира 2004 г. И. Калентьева (Чебоксары) и чемпионка Олимпийских игр 2004 г. Г. - Р. Дахл (Норвегия)



Юрий Трофимов - чемпион мира 2005 г. среди гонщиков до 23 лет



Трасса четвертого этапа Кубка мира 2003 г., Ванкувер (Канада)



Управление и контроль спортивной тренировкой. Велоэргометр позволяет выполнять дозированную нагрузку, определять мощность выполняемой работы в ваттах, частоту оборотов шатунов, скорость езды, количество километров за тренировку, среднюю скорость, регистрировать прилагаемые усилия во время педалирования, частоту сердечных сокращений и моделировать условия гипоксии

2. Протокол соревнования этапа Кубка мира (Канада, 2003)



Cross Country № 3

Mont Sainte Anne, CAN – June 29th, 2003

Elite Women Analysis

Rank	Nber	Name	Nat	Loop	Lap1	Lap2	Lap3	Lap4	Finish
1.	1	DAHLE Gunn-Rita	NOR	2:26 (6)	23:04 (1) 20:38 (1)	45:00 (1) 21:56 (1)	1:06:47 (1) 21:47 (1)	1:29:00 (1) 22:13 (1)	1:51:43 (1) 22:43 (2)
2.	2	SPITZ Sabine	GER	2:24 (1)	23:30 (2) 21:06 (2)	45:31 (2) 22:01 (4)	1:08:05 (2) 22:34 (6)	1:30:47 (2) 22:2 (2)	1:53:31 (2) 22:44 (3)
3.	4	BLATTER Barbara	SUI	2:33 (18)	23:56 (5) 21:22 (4)	45:56 (5) 22:00 (3)	1:08:06 (3) 22:10 (2)	1:30:48 (3) 22:42 (3)	1:53:46 (3) 22:58 (8)
4.	3	KALENTIEVA Irina	RUS	2:26 (7)	23:51 (4) 21:34 (5)	45:49 (4) 21:58 (2)	1:08:19 (4) 22:30 (3)	1:31:23 (4) 23:04 (8)	1:54:12 (4) 22:49 (4)
5.	12	PREMONT Marie-Helene	CAN	2:27 (10)	23:41 (3) 21:13 (3)	45:45 (3) 22:04 (5)	1:08:37 (5) 22:52 (10)	1:31:58 (5) 23:21 (11)	1:54:49 (5) 22:51 (6)
6.	9	FLORIT Jimena	ARG	2:48 (36)	25:26 (14) 22:39 (11)	47:38 (8) 22:10 (6)	1:10:09 (7) 22:31 (4)	1:32:51 (7) 22:42 (4)	1:55:19 (6) 22:28 (1)
7.	13	REDDEN Chrissy	CAN	2:25 (5)	24:08 (6) 21:42 (6)	46:40 (6) 22:32 (8)	1:09:38 (6) 22:58 (12)	1:32:40 (6) 23:02 (6)	1:55:34 (7) 22:54 (7)
8.	19	SYDOR Alison	CAN	2:37 (21)	25:28 (15) 22:51 (15)	47:48 (11) 22:20 (7)	1:10:37 (10) 22:48 (7)	1:33:34 (9) 22:57 (5)	1:56:23 (8) 22:49 (5)
9.	35	HAYWOOD Susan	USA	2:30 (14)	24:53 (9) 22:23 (9)	47:38 (9) 22:45 (10)	1:10:10 (8) 22:31 (5)	1:33:19 (8) 23:08 (10)	1:56:43 (9) 23:24 (14)
10.	17	LEBOUCHER Laurence	FRA	2:35 (19)	25:10 (11) 22:35 (10)	48:01 (12) 22:51 (13)	1:10:58 (11) 22:57 (11)	1:34:05 (10) 23:07 (9)	1:57:18 (10) 23:13 (11)

Rank	Nber	Name	Nat	Loop	Lap1	Lap2	Lap3	Lap4	Finish
11.	6	SZAFRANIEC Anna	POL	2:25 (4)	24:40 (8) 22:14 (8)	47:48 (10) 23:08 (15)	1:10:58 (12) 23:10 (15)	1:34:26 (11) 23:27 (14)	1:58:13 (11) 23:47 (17)
12.	16	HENZI Petra	SUI	2:32 (16)	25:19 (13) 22:47 (13)	48:28 (14) 23:09 (16)	1:12:01 (15) 23:33 (21)	1:35:41 (15) 23:40 (15)	1:58:53 (12) 23:11 (10)
13.	38	MCCONNELOUG Mary	USA	2:45 (30)	25:53 (22) 23:06 (20)	46:39 (15) 22:45 (11)	1:12:03 (16) 23:24 (18)	1:35:44 (16) 23:41 (16)	1:59:01 (13) 23:17 (12)
14.	21	HANSEN Severine	FRA	2:43 (27)	25:46 (18) 23:02 (17)	49:34 (20) 23:47 (23)	1:12:50 (19) 23:16 (16)	1:36:15 (18) 23:25 (13)	1:59:15 (14) 23:00 (9)
15.	14	STROPPARO Annabella	ITA	2:24 (2)	25:06 (10) 22:41 (12)	48:12 (13) 23:06 (14)	1:11:20 (13) 23:08 (14)	1:35:14 (12) 23:54 (19)	1:59:24 (15) 24:10 (20)
16.	10	GIACOMUZZI Elena	ITA	2:54 (51)	26:07 (27) 23:12 (22)	49:18 (19) 23:11 (17)	1:12:10 (17) 22:52 (9)	1:35:59 (17) 23:49 (18)	1:59:42 (16) 23:43 (16)
17.	55	KOERBER Willow	USA	2:32 (17)	24:23 (7) 21:50 (7)	47:03 (7) 22:40 (9)	1:10:10 (9) 23:07 (13)	1:35:33 (14) 25:22 (32)	1:59:59 (17) 24:26 (23)
18.	22	ENOCSSON Anna	SWE	2:46 (32)	26:08 (30) 23:22 (27)	49:51 (23) 23:41 (22)	1:13:21 (22) 23:30 (20)	1:36:43 (21) 23:22 (12)	2:00:04 (18) 23:21 (13)
19.	30	PUIGGROS MIRANDA Janet	ESP	2:36 (20)	25:53 (21) 23:17 (24)	48:42 (16) 22:49 (12)	1:11:32 (14) 22:50 (8)	1:35:14 (13) 23:42 (17)	2:00:08 (19) 24:63 (29)
20.	44	BISARO Klara	CAN	2:46 (33)	25:41 (17) 22:54 (16)	48:59 (18) 23:18 (19)	1:12:24 (18) 23:25 (19)	1:36:36 (20) 24:12 (21)	2:00:10 (20) 23:34 (15)
21.	8	KRAFT Ivonne	GER	2:26 (8)	26:43 (38) 24:16 (43)	49:58 (25) 23:15 (18)	1:13:15 (20) 23:17 (17)	1:36:18 (19) 23:03 (7)	2:00:36 (21) 24:18 (22)
22.	34	HOBBER Alexandra	ITA	2:29 (13)	25:34 (16) 23:05 (19)	48:57 (17) 23:23 (20)	1:13:20 (21) 24:22 (26)	1:37:33 (22) 24:13 (22)	2:02:24 (22) 24:51 (28)
23.	43	MIA Yan Ping	CHN	2:51 (43)	26:43 (39) 23:51 (37)	50:42 (33) 23:58 (26)	1:15:06 (26) 24:24 (27)	1:39:12 (23) 24:06 (20)	2:03:17 (23) 24:05 (19)
24.	50	SINCLAIR Trish	CAN	2:46 (31)	26:22 (33) 23:35 (33)	50:41 (32) 24:19 (31)	1:14:56 (24) 24:15 (23)	1:39:25 (25) 24:26 (26)	2:03:22 (24) 23:57 (18)

Rank	Nber	Name	Nat	Loop	Lap1	Lap2	Lap3	Lap4	Finish
25.	78	DE WOLFE Karen	CAN	2:50 (42)	26:18 (31) 23:27 (30)	50:44 (35) 24:26 (33)	1:15:06 (27) 24:22 (24)	1:39:25 (26) 24:19 (24)	2:03:38 (25) 24:12 (21)
26.	20	ROVIRA PLANAS Silvia	ESP	2:47 (34)	26:28 (34) 23:40 (34)	50:40 (30) 24:12 (28)	1:15:06 (28) 24:28 (29)	1:39:22 (24) 24:14 (23)	2:03:56 (26) 24:33 (25)
27.	32	BAYLIS Anna	AUS	2:44 (28)	26:28 (35) 23:43 (35)	50:27 (29) 23:58 (25)	1:15:06 (29) 24:41 (31)	1:39:46 (27) 24:37 (28)	2:04:16 (27) 24:30 (24)
26.	42	REEVES Gntchan	USA	2:42 (25)	26:45 (41) 24:02 (40)	51:27 (39) 24:42 (40)	1:15:54 (33) 24:27 (28)	1:40:30 (29) 24:35 (27)	2:05:36 (28) 25:06 (30)
29.	63	VANLANDINGHAM Shonny	USA	2:50 (40)	26:21 (32) 23:31 (31)	50:21 (28) 24:00 (27)	1:14:44 (23) 24:22 (25)	1:40:27 (28) 25:43 (39)	2:05:56 (29) 25:31 (41)
30.	5	WLOSCZOWSKA Maja	POL	2:28 (12)	25:18 (12) 22:49 (14)	49:56 (24) 24:38 (38)	1:15:22 (30) 25:26 (43)	1:40:56 (30) 25:34 (34)	2:06:19 (30) 25:23 (38)
31.	52	MARUNDE Regina	GER	2:44 (29)	26:05 (26) 23:20 (25)	50:40 (31) 24:35 (36)	1:16:27 (37) 25:46 (50)	1:41:25 (31) 24:58 (30)	2:06:37 (31) 25:12 (34)
32.	18	EPIFANOVA Alla	RUS	2:40 (22)	26:32 (36) 23:52 (38)	50:45 (36) 24:13 (29)	1:15:40 (31) 24:55 (33)	1:41:41 (32) 26:01 (46)	2:06:49 (32) 25:08 (33)
33.	78	TOMLINSON Lesley	CAN	2:53 (48)	27:11 (44) 24:17 (45)	52:16 (42) 25:05 (45)	1:17:19 (41) 25:03 (34)	1:42:06 (34) 24:47 (29)	2:07:13 (33) 25:07 (32)
34.	58	HANUSOVA Katerina	CZE	2:50 (41)	25:54 (23) 23:03 (18)	53:27 (55) 27:33 (72)	1:18:13 (47) 24:45 (32)	1:42:38 (37) 24:25 (25)	2:07:16 (34) 24:38 (26)
35.	23	VAN DEUN Hilde	BEL	2:24 (3)	25:52 (20) 23:27 (29)	50:42 (34) 24:50 (42)	1:16:20 (36) 25:37 (48)	1:42:13 (35) 25:53 (41)	2:07:36 (35) 25:13 (35)
36.	29	RUSCA Maroussia	SUI	2:41 (24)	26:08 (28) 23:26 (28)	50:21 (26) 24:13 (30)	1:15:58 (34) 25:38 (49)	1:41:42 (33) 25:43 (38)	2:07:36 (36) 25:44 (45)
37.	11	LEUMANN Katrin	SUI	2:31 (15)	26:03 (25) 23:31 (32)	50:54 (37) 24:51 (43)	1:16:05 (35) 25:11 (36)	1:42:34 (36) 26:19 (50)	2:07:31 (37) 25:07 (31)
38.	26	ANDERSEN Mette	DEN	2:56 (9)	25:46 (19) 23:21 (26)	49:41 (21) 23:53 (24)	1:14:59 (25) 25:17 (40)	1:42:42 (38) 27:43 (55)	2:06:34 (38) 25:41 (42)

Rank	Nber	Name	Nat	Loop	Lap1	Lap2	Lap3	Lap4	Finish
39.	73	DAVISON Lea	USA	2:54 (50)	27:27 (51) 24:32 (51)	52:40 (48) 25:13 (50)	1:17:49 (44) 25:09 (35)	1:43:30 (41) 25:31 (33)	2:08:35 (39) 25:15 (36)
40.	45	DIELEMAN Mirjam	NED	3:02 (69)	28:31 (61) 25:28 (59)	53:08 (51) 24:37 (37)	1:18:38 (51) 25:30 (45)	1:43:51 (44) 25:13 (31)	2:08:37 (40) 24:46 (27)
41.	24	MOURAO Jacqueline	BRA	2:41 (23)	27:18 (48) 24:37 (53)	52:29 (44) 25:11 (48)	1:17:06 (40) 24:36 (30)	1:42:45 (39) 25:39 (36)	2:06:39 (41) 25:54 (47)
42.	54	STEVKOVA Janka	SVK	2:55 (52)	27:16 (47) 24:21 (46)	51:51 (40) 24:35 (35)	1:17:47 (43) 25:56 (53)	1:43:27 (42) 25:40 (37)	2:08:46 (42) 25:19 (37)
43.	74	GUDEX Niki	AUS	3:01 (66)	28:30 (60) 25:28 (60)	53:08 (52) 24:38 (39)	1:18:28 (49) 25:19 (41)	1:44:05 (45) 25:37 (35)	2:09:29 (43) 25:34 (40)
44.	85	MCQUAID Melanie	CAN	2:56 (56)	26:43 (40) 23:46 (36)	51:17 (38) 24:33 (34)	1:16:45 (39) 25:38 (44)	1:43:18 (40) 26:33 (52)	2:09:54 (44) 26:36 (52)
45.	65	MEIER Maaris	EST	2:58 (60)	27:35 (53) 24:36 (52)	52:31 (45) 24:56 (44)	1:15:30 (48) 25:49 (51)	1:44:16 (48) 25:58 (43)	2:10:02 (45) 25:43 (43)
46.	51	WONG Robyn	NZL	2:49 (37)	27:15 (46) 24:36 (48)	52:35 (46) 25:20 (54)	1:16:34 (50) 25:59 (55)	1:44:30 (50) 25:56 (42)	2:10:14 (46) 25:44 (44)
47.	87	GAO Xiaoning	CHN	3:01 (65)	27:41 (54) 24:39 (54)	52:57 (50) 25:16 (52)	1:16:09 (46) 25:12 (37)	1:44:38 (49) 26:19 (51)	2:10:37 (47) 26:09 (48)
48.	67	PRYOE Suzy	№ 2L	3:02 (67)	27:32 (52) 24:30 (49)	52:47 (49) 25:15 (51)	1:16:02 (45) 25:15 (39)	1:44:06 (46) 26:04 (47)	2:10:54 (48) 26:48 (54)
49.	97	ANDERSON Kimberly	USA	3:01 (64)	28:09 (56) 25:07 (56)	53:27 (54) 25:18 (53)	1:19:02 (53) 25:35 (47)	1:45:02 (52) 26:00 (45)	2:10:55 (49) 25:53 (46)
50.	77	EMMETT Kelli	USA	3:02 (66)	28:29 (58) 25:26 (58)	54:02 (58) 25:33 (56)	1:19:54 (56) 25:52 (52)	1:45:43 (54) 25:49 (40)	2:11:06 (50) 25:23 (39)
51.	89	SUN Min	CHN	2:58 (59)	27:00 (42) 24:02 (39)	52:38 (47) 25:38 (57)	1:18:42 (52) 26:04 (56)	1:45:00 (51) 26:18 (49)	2:11:38 (51) 26:38 (49)
52.	64	OWENS Tarja	IRL	3:07 (81)	28:38 (62) 25:30 (61)	53:49 (57) 25:11 (47)	1:19:10 (54) 25:31 (42)	1:45:36 (53) 26:16 (48)	2:11:59 (52) 26:33 (50)

Rank	Nber	Name	Nat	Loop	Lap1	Lap2	Lap3	Lap4	Finish
53.	59	PARKER-WYNYARD Sadie	NZL	3:00 (63)	27:11 (45) 24:10 (42)	52:33 (43) 25:11 (49)	1:17:36 (42) 25:13 (38)	1:43:36 (43) 26:00 (44)	2:12:50 (53) 29:14. (55)
54.	47	MORATH Adelheld	GER	2:52 (44)	27:33 (50) 24:31 (50)	53:19 (53) 25:56 (59)	1:19:48 (55) 26:29 (58)	1:46:26 (55) 26:38 (53)	2:13:01 (54) 26:35 (51)
55.	69	BARNHOLT Kerry	USA	2:48 (35)	26:00 (24) 23:12 (21)	50:31 (27) 24:31 (32)	1:16:28 (36) 26:06 (57)	1:44:18 (47) 27:50 (56)	2:13:55 (55) 29:37 (56)
56.	72	MCCAULEY Jenny	IRL	2:56 (55)	27:56 (55) 24:59 (55)	53:47 (56) 25:51 (58)	1:30:24 (57) 26:37 (58)	1:47:32 (56) 26:58 (54)	2:14:00 (56) 26:38 (53)
57.	71	MATAMOROS Karen	CRC	2:55 (53)	28:48 (66) 25:53 (66)	55:12 (64) 26:33 (64)	1:30:42 (58) 25:30 (46)		
58.	36	DORLAND Corine	NED	2:52 (45)	28:28 (57) 25:35 (62)	54:46 (62) 26:19 (63)	1:31:36 (61) 26:48 (63)		
59.	62	ELEMANS Saskia	NED	2:54 (49)	29:00 (69) 26:06 (70)	55:15 (65) 26:15 (62)	1:31:12 (60) 25:57 (54)		
60.	46	COPNALL Jenny	GBR	2:55 (54)	27:31 (49) 24:25 (47)	54:19 (59) 26:57 (69)	1:31:40 (63) 27:21 (67)		
61.	103	KABUSH Dandle	CAN	3:06 (77)	28:29 (59) 25:22 (57)	54:38 (60) 25:58 (60)	1:21:37 (62) 27-09 (66)		
62.	84.	JOBIN Anne-Marie	CAN	3:04 (73)	28:56 (68) 25:52 (65)	55:35 (67) 26:38 (66)	1:22:15 (64) 26:40 (62)		
63.	94	LI Jing	CHN	3:00 (62)	29:03 (70) 26:02 (69)	54:32 (61) 25:39 (55)	1:21:10 (59) 26:38 (60)		
64.	93	MC KIRDY Jean Ann	CAN	3:03 (71)	28:45 (63) 25:41 (63)	55:39 (66) 26:44 (67)	1:32:17 (65) 26:46 (64)		
65.	101	ZHANG Xinhua	CHN	3:10 (83)	29:35 (72) 26:25 (71)	55:42 (68) 26:07 (61)	1:32:51 (67) 27:09 (65)		
66.	62	SANDERS Julie	CAN	3:03 (70)	28:48 (65) 25:44 (64)	55:11 (63) 26:33 (65)	1:32:40 (66) 27:39 (68)		

3. Психорегулирующая тренировка

*Психика может быть другом,
а иногда - врагом.*

**Г. Л. Драндров,
доктор педагогических наук, профессор**

Умение управлять собственным психическим состоянием, эмоциональным напряжением, сосредоточением и распределением внимания – необходимое условие успешной тренировочной и соревновательной деятельности спортсменов, поэтому овладение приемами саморегуляции – важная составная часть спортивной подготовки.

Автором аутогенной тренировки был немецкий врач-психиатр Иоганн Генрих Шульц, впервые написавший о ней в 1929 году, а в 1932 году опубликовавший книгу, посвященную ей. Аутогенная тренировка Шульца давала возможность человеку, овладевшему ею, расслабиться и успокоиться, снизить уровень своего бодрствования – погрузиться в сноподобное состояние или заснуть. Именно снижение уровня бодрствования является предпосылкой успешного использования самовнушения.

Овладение аутогенной тренировкой дает возможность успешно пользоваться самовнушением как способом саморегуляции не только психического состояния, но и своего отношения к самому себе, к другим людям, к своему делу, к той или другой жизненной ситуации. И еще: с помощью аутогенной тренировки можно прекрасно отдыхать и восстанавливать нервно-психическую и физическую энергию. В спорте, где энергетические затраты очень велики, это важно. Проводились специальные исследования, целью которых было сравнение эффективности различных средств восстановления работоспособности у спортсменов. После физической нагрузки спортсменам предоставлялся получасовой отдых, который они проводили по-разному. Было шесть вариантов: приятное ничегонеделание, активный отдых по И. М. Сеченову (когда людям предлагалось поработать группами мышц, бездействующими при предшествующей нагрузке), ручной массаж, вибрационный массаж, баня с водными процедурами, психорегулирующая тренировка (вариант аутогенной тренировки, специально разработанный для спорта и позволяющий не только успокоиться и снизить уро-

вень бодрствования, но и активизироваться после отдыха, повысить свой жизненный тонус, мобилизоваться на предстоящую работу). В результате исследования было установлено, что, если физическая нагрузка была незначительной, то ни один вариант отдыха не имел преимущества перед другими. А вот когда нагрузка возрастала, тогда то, каким образом спортсмен отдыхал, начинало приобретать значение. Выяснилось, что после тяжелой физической нагрузки спортсмены наилучшим образом восстанавливались с помощью сеанса психорегулирующей тренировки (ПРТ). Сеанс начинается с установки на успокоение, для чего произносятся следующие фразы:

1. *Я успокаиваюсь.*
2. *Я настраиваюсь на приятный, полезный отдых.*
3. *Я начинаю отдыхать.*
4. *Отдыхает мое лицо.*
5. *Мой лоб гладкий.*
6. *Мои глаза закрыты, мои веки начинают тяжелеть.*
7. *Мой рот мягкий, мои зубы и губы разжаты, мой рот чутьточку приоткрыт.*
8. *Мой подбородок мягкий.*
9. *Все мое лицо спокойно, расслабленно, неподвижно.*
10. *Мое лицо как маска.*
11. *Мое лицо отдыхает.*
12. *Отдыхают мои руки.*
13. *Мои руки начинают расслабляться и теплеть.*
14. *Расслабляются и теплеют пальцы и кисти моих рук (повторить два раза).*
15. *Расслабляются и теплеют предплечья моих рук (повторить два раза).*
16. *Расслабляются и теплеют мои плечи (повторить два раза).*
17. *Я чувствую расслабленность каждой мышцы моих рук.*
18. *Мои руки полностью расслабленные и теплые.*
19. *Мои руки отдыхают.*
20. *Отдыхают мои ноги.*
21. *Мои ноги начинают расслабляться и теплеть.*
22. *Расслабляются и теплеют ступни и голеностопы моих ног (повторить два раза).*

23. Расслабляются и теплеют голени и икроножные мышцы моих ног (повторить два раза).

24. Расслабляются и теплеют мои бедра (повторить два раза).

25. Я чувствую расслабленность каждой мышцы моих ног.

26. Мои ноги полностью расслабленные и теплые.

27. Мои ноги отдыхают.

28. Отдыхают все мышцы моего тела.

29. Все мышцы моего тела начинают расслабляться и теплеть.

30. Расслабляются и теплеют мышцы шеи (повторить два раза).

31. Расслабляются и теплеют мышцы груди (повторить два раза).

32. Расслабляются и теплеют мышцы спины (повторить два раза).

33. Расслабляются и теплеют мышцы живота (повторить два раза).

34. Мой живот теплый, мое солнечное сплетение излучает тепло.

35. Тепло расходится по всему моему телу.

36. Все моё тело отдыхает.

37. Отдыхает весь мой организм.

38. Я дышу легко, спокойно, замедленно (повторить четыре раза).

39. Мое сердце бьётся спокойно, ровно, хорошо (повторить четыре раза).

40. Мой лоб стал прохладным, мой лоб прохладней, прохладней.

41. Мои глаза закрыты, мои веки еще больше тяжелеют, они словно наливаются свинцом.

42. Мне хорошо, мне спокойно.

43. Я отдыхаю (или: Я медленно погружаюсь в приятную теплую темноту).

44. Покой, полный покой, полный покой (или: Сон, сон, глубокий сон).

Главное в овладении ПРТ – добиться, чтобы человек действительно, реально ощущал то, о чем говорится в каждой формуле.

Заниматься ПРТ надо с закрытыми глазами. Занимайтесь понемногу, но несколько раз в день.

Возможны три позы, пригодные для занятий. Первая – самая удобная: лежа на спине, ноги слегка раздвинуты, чтобы они не касались одна другой, руки вдоль туловища и не касаются ни туловища, ни ног. Вторая поза – сидя в кресле, откинувшись и положив голову на спинку (подголовник) кресла, а руки – на подлокотники – так, чтобы кисти рук либо удобно лежали на подлокотниках, либо свободно свешивались с их концов. Третья поза – «кучер» – туловище расслабленно, ступни ног – на ширине плеч, руки предплечьями лежат на бедрах, кисти рук свободно свисают между бедер. Мышцы шеи расслаблены, голова как бы вдавилась в плечи, но не наклонена вперед, не свешивается на грудь

Произносить формулы ПРТ надо медленно, делая интервалы между словами: одна формула – 10–15 с. Между формулами тоже нужен интервал, примерно равный времени произнесения предыдущей формулы. Во время этого интервала следует сосредоточить свое внимание и постараться почувствовать то, о чем в формуле шла речь.

Формулы ПРТ надо проговаривать. Если Вы занимаетесь в таких условиях, где говорить вслух почему-то неудобно, говорите шепотом или даже совсем беззвучно, но обязательно артикулируйте (шевелите языком и губами) – говорите про себя формулу, а не просто её продумывайте. Это поможет в данный момент не отвлекаться ни на что другое, а сосредоточиться именно на содержании формулы.

После успокаивающего сеанса мы наговариваем себе формулы активизации и мобилизации (они могут применяться и при просыпании после естественного ночного или дневного сна), которые проговариваются быстрее и энергичнее, чем успокаивающие формулы. Существует несколько вариантов этих формул.

Вариант 1

Я отдыхаю, успокаиваюсь и набираюсь сил.

Я чувствую: отдых был приятным и полезным.

Я хорошо отдохнул.

Расслабленность и неподвижность начинает уходить из моего тела.

Все мышцы моего тела становятся лёгкими и быстрыми.

Хочется потянуться, встряхнуться.

Я начинаю дышать глубже, активней.

Сонливость проходит.

Голова ясная, свежая.

Самочувствие отличное.

Я открываю глаза.

Я встаю.

Я готов.

Вариант 2

Я отлично отдохнул.

Расслабленность и тяжесть уходят из моего тела.

Тело наливается силой, энергией.

Голова ясная, свежая.

Бодрость наполняет меня.

Я открываю глаза.

Я потягиваюсь.

Я готов делать все, что надо.

Вариант 3

Я отдохнул и набрался сил.

Все мышцы моего тела хорошо отдохнули.

Расслабленность покидает мышцы моего тела.

Мои мышцы становятся легкими, сильными, быстрыми.

Прилив энергии заполняет меня.

Мне хочется действовать.

Голова проясняется.

Внимание обостряется.

Я дышу глубже, чаще, энергичней.

Мои мышцы слегка сокращаются, вздрагивают.

Хочется встряхнуться, потянуться.

Я открываю глаза.

Я готов.

Вариант 4

Я отлично отдохнул.

*Я чувствую: сила, энергия, желание действовать заполняют
меня.*

Весь мой организм готов к работе.

Мои мышцы легкие, сильные, быстрые.

Я дышу глубже и чаще.

Я делаю глубокий вдох, задерживаю дыхание и... резкий, короткий выдох.

Еще раз - глубокий вдох, задержка, резкий выдох.

Лёгкий озноб пробегает по моему телу.

Состояние - как после прохладного душа.

Голова ясная, свежая.

Внимание обостряется.

Я хочу действовать.

Я предельно мобилизован.

Я весь как сжатая пружина.

Я должен, я хочу, я могу.

Я открываю глаза.

Я готов!

После использования любого из вариантов активизирующей части ПРТ полезно сделать несколько разминочных движений, напрячь и расслабить мышцы – поиграть ими.

СОДЕРЖАНИЕ

ВМЕСТО ПРЕДИСЛОВИЯ	3
ОТ АВТОРА	6
ГЛАВА 1. ИСТОРИЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ И РАЗВИТИЯ МАУНТИНБАЙКА	7
1.1. Эволюция велосипеда и велосипедного спорта	7
1.2. Возникновение и развитие маунтинбайка за рубежом	20
1.3. Возникновение и развитие маунтинбайка в России	30
1.4. Современные тенденции развития маунтинбайка в мире	49
ГЛАВА 2. ХАРАКТЕРИСТИКА СОРЕВНОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В КРОСС-КАНТРИ	53
2.1. Специфические требования соревновательной деятельности в кросс-кантри к организму и личности спортсмена	55
2.2. Характеристика структурных компонентов соревнова- тельной деятельности в кросс-кантри	61
2.3. Влияние морфологических особенностей, интегративных качеств и способностей на эффективность соревновательной деятельности в кросс-кантри	80
ГЛАВА 3. УПРАВЛЕНИЕ СПОРТИВНОЙ ТРЕНИРОВКОЙ ГОНЩИКОВ КРОСС- КАНТРИ	88
3.1. Общая характеристика процесса управления спортивной тренировкой	88
3.2. Контроль в спортивной тренировке	91

ГЛАВА 4. ХАРАКТЕРИСТИКА МНОГОЛЕТНЕЙ ПОДГОТОВКИ ГОНЩИКОВ В КРОСС-КАНТРИ	112
4.1. Этапы многолетней подготовки гонщиков в кросс-кантри	112
4.2. Этап начальной подготовки	118
4.3. Этап предварительной базовой подготовки	124
4.4. Этап специализированной базовой подготовки	127
4.5. Этап максимальной реализации индивидуальных возможностей	129
ГЛАВА 5. ОСОБЕННОСТИ ПОСТРОЕНИЯ СПОРТИВНОЙ ТРЕНИРОВКИ НА ЭТАПЕ МАКСИМАЛЬНОЙ РЕАЛИЗАЦИИ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ	132
5.1. Специфические принципы организации спортивной подготовки на этапе максимальной реализации индивидуальных возможностей	132
5.2. Управление тренировочными нагрузками на этапе максимальной реализации индивидуальных возможностей гонщика	141
5.3. Применение фармакологических средств в управлении работоспособностью гонщика на этапе максимальной реализации индивидуальных возможностей	151
ГЛАВА 6. ПЕРИОДИЗАЦИЯ СПОРТИВНОГО СЕЗОНА В КРОСС-КАНТРИ	156
6.1. Задачи периодизации спортивной подготовки	156
6.2. Характеристика подготовительного периода	161
6.3. Характеристика базового периода	163
6.4. Характеристика периода становления потенциала	169
6.5. Характеристика соревновательного периода	175
6.6. Особенности предсоревновательной подготовки в кросс-кантри	179
6.6.1. Концепция сужения тренировочного процесса	179
6.6.2. Примерное недельное планирование подготовки к гонке категории А	182
6.6.3. Полезные советы перед соревнованием	184
6.6.4. Допинг-контроль	185
6.7. Характеристика переходного периода	188

ГЛАВА 7. ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА ГОНЩИКОВ В КРОСС-КАНТРИ	190
7.1. Развитие скоростных способностей	191
7.2. Развитие силовых способностей	193
7.3. Развитие специальной выносливости	199
ГЛАВА 8. ТАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА ГОНЩИЦ В КРОСС-КАНТРИ	214
ГЛАВА 9. ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА ГОНЩИЦ В КРОСС-КАНТРИ	222
ГЛАВА 10. ПРИМЕНЕНИЕ ТРЕНАЖЕРНЫХ УСТРОЙСТВ НА ЭТАПЕ МАКСИМАЛЬНОЙ РЕАЛИЗАЦИИ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ГОНЩИКОВ В КРОСС-КАНТРИ	235
10.1. Особенности тренировочных средств, используемых на этапе максимальной реализации индивидуальных возможностей	235
10.2. Применение тренажерных устройств в велосипедном спорте	238
10.3. Характеристика велотренажерного комплекса для тренировки высококвалифицированных гонщиков кросс-кантри	248
10.3.1. Тренажер для совершенствования рациональной техники педалирования	248
10.3.2. Тренажер для совершенствования старта и подъемов в гору («горный тренажер»)	253
10.3.3. Тренажер для совершенствования техники прохождения крутых спусков и острых виражей (тренажер для МТВ)	260
10.3.4. Тренажер для совершенствования навыков силового противоборства («групповой тренажер»)	263
10.3.5. Тренажер для совершенствования техники езды по трассе с различными особенностями грунта (тренажер кросс-кантри)	268
10.3.6. Велотренажер-экстрим для совершенствования техники прыжков на велосипеде через различные препятствия	272
10.3.7. Комплексный велотренажер для маунтинбайка	278
ГЛАВА 11. ОСОБЕННОСТИ ПОСТРОЕНИЯ СПОРТИВНОЙ ТРЕНИРОВКИ ЖЕНЩИН-ГОНЩИЦ В КРОСС-КАНТРИ	284
11.1. Учет особенностей женского организма в спортивной тренировке кросс-кантри	284

1 1.2. Особенности соревновательной и тренировочной деятельности гонщиц в кросс-кантри в период менструального цикла	288
ГЛАВА 12. АДАПТАЦИЯ ГОНЩИКОВ К УСЛОВИЯМ СРЕДНЕГОРЬЯ И НАРУШЕНИЮ СУТОЧНЫХ РИТМОВ	292
12.1. Тренировка гонщиков в условиях среднегорья	292
12.2. Адаптация гонщиков к нарушениям суточных (циркадных) ритмов	301
ГЛАВА 13. ВЕЛОКРОСС И ЕГО МЕСТО В СИСТЕМЕ ПОДГОТОВКИ ГОНЩИКОВ КРОСС-КАНТРИ	308
13.1. Характеристика велокросса как вида спорта	308
13.2. Техника и тактика велокросса	312
13.3. Применение велокросса в подготовке гонщиков в кросс-кантри	331
ГЛАВА 14. ВОССТАНОВЛЕНИЕ СПОРТИВНОЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ ГОНЩИКОВ В КРОСС-КАНТРИ	332
ГЛАВА 15. ДВИГАТЕЛЬНАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ГОНЩИКОВ В КРОСС-КАНТРИ	349
15.1. Двигательная реабилитация гонщиков в кросс-кантри, испытывающих хронические мышечные боли	349
15.2. Двигательная реабилитации гонщиков в кросс-кантри после травм опорно-двигательного аппарата	362
15.3. Травмы позвоночника и различные нарушения функций позвоночника	382
15.4. Устройство для лечения травм и устранения различных функциональных болей в коленном суставе	389
15.5. Развитие гибкости для профилактики травматизма гонщиков	393
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	406
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	409
ПРИЛОЖЕНИЯ	414

Владимир Николаевич КРАСНОВ

**КРОСС-КАНТРИ:
СПОРТИВНАЯ ПОДГОТОВКА ВЕЛОСИПЕДИСТОВ**

Науч. редактор – Г. Л. Драндров

Редактор – С.А. Северина

Технический редактор, художник – И.А. Лубышев

Подписано в печать 05.08.2006 г.

Формат 60x84/16

Бумага офсетная № 1. Гарнитура «FrizQuadrata».

Копировальная печать.

Усл. печ. л. 26,7. Уч.-изд. л. – 16,9. Тираж 1000 экз.



*АНО «Научно-издательский центр
«Теория и практика
физической культуры и спорта»*

105122, Москва, Сиреневый бульвар, 4

Тел./факс: (095) 166-37-74

E-mail: teoriya@teoriya.ru

www.teoriya.ru

Для заметок