

Министерство спорта и туризма Республики Беларусь

Учреждение образования
«Белорусский государственный университет физической культуры»

Т. П. Юшкевич, Е. И. Юсковец

**ПОДГОТОВКА СПОРТСМЕНОВ ВЫСОКОЙ КВАЛИФИКАЦИИ
В МАРАФОНСКОМ БЕГЕ**

Методические рекомендации

Рекомендовано к изданию редакционно-издательским советом БГУФК

Минск
БГУФК
2019

УДК 796.422.16-055.2+796.034.6+796.015
ББК 75.711.5я73+75.1
Ю96

Р е ц е н з е н т ы:

доктор педагогических наук, профессор *Е. И. Иванченко*;
кандидат педагогических наук, доцент *Э. П. Позюбанов*

Юшкевич, Т. П.

Ю96 Подготовка спортсменок высокой квалификации в марафонском беге : метод. рекомендации / Т. П. Юшкевич, Е. И. Юсковец ; Белорус. гос. ун-т физ. культуры. – Минск : БГУФК, 2019. – 50 с.
ISBN 978-985-569-350-6.

В издании изложены особенности подготовки женщин в марафонском беге, дано представление о многолетнем тренировочном процессе, раскрыты структурно-содержательные характеристики периодов и этапов годичного цикла подготовки. Отражены основные вопросы отбора перспективных бегуний на длинные дистанции, а также средства и методы подготовки спортсменок в марафонском беге с учетом физиологических особенностей женского организма.

Издание предназначено для специалистов в области физической культуры и спорта: студентов, магистрантов, аспирантов, докторантов, преподавателей, спортсменов и тренеров.

УДК 796.422.16-055.2+796.034.6+796.015

ББК 75.711.5я73+75.1

ISBN 978-985-569-350-6

© Юшкевич Т. П., Юсковец Е. И., 2019
© Оформление. Учреждение образования
«Белорусский государственный университет
физической культуры», 2019

СОДЕРЖАНИЕ

.....

Введение.....	4
Общая характеристика марафонского бега.....	7
Отбор перспективных спортсменок на этапах многолетней подготовки.....	11
Физиологические аспекты марафонского бега.....	17
Особенности подготовки женщин в марафонском беге.....	20
Средства и методы тренировки.....	25
Периодизация и планирование тренировочного процесса.....	33
Контроль состояния здоровья и подготовленности спортсменок.....	44
Заключение.....	47
Список рекомендуемой литературы.....	48

РЕПОЗИТОРИЙ БГУФК



ВВЕДЕНИЕ

Популярность марафонского бега во всем мире очень высокая как среди мужчин, так и среди женщин. 42 км 195 м (26 миль 385 ярдов) – самая длинная дистанция из беговых дисциплин легкой атлетики, входящих в программу Олимпийских игр. Один из самых значимых факторов популярности – всем известная, очень древняя, захватывающая и героическая история происхождения марафонского бега, берущая свои истоки из античной Греции.

История рождения Олимпийского марафона среди женщин прошла длинный и сложный путь от Древней Греции (женщинам было запрещено не только участвовать в олимпийских играх, но и наблюдать за соревнованиями) до 1984 г., когда беговая дисциплина была включена в программу легкой атлетики и впервые представлена на Олимпийских играх.

Женщины долгое время отстаивали право участвовать в соревнованиях в беге на длинные и марафонские дистанции: с начала проведения современных Олимпийских игр в 1896 г. по настоянию самого Пьера де Кубертена женщин по-прежнему не допускали к участию в состязаниях. Тем не менее, неофициально женщины принимали участие в марафонских забегах. Стаматис Ровити стала первой женщиной, пробежавшей историческую дистанцию марафона от местечка Марафон до Афин еще в марте 1896 г., доказав физиологическую способность женщин к бегу на выносливость. Месяцем позже Мельпомена подала заявку на участие в первом олимпийском марафоне, но получила отказ от организаторов состязаний. Целеустремленная бегунья стартовала одновременно с мужским марафоном на обочине олимпийской трассы и, пробежав таким образом всю дистанцию (по обочине), приблизилась к олимпийскому стадиону. Так как организаторы не пустили женщину на олимпийский стадион для завершения последнего финишного круга, Мельпомена обежала сооружение стадиона вокруг, продемонстрировав таким образом право женщин на участие в марафонских забегах. Мельпомена показала результат в пределах 4,5 часа, уступив первому олимпийскому чемпиону по марафонскому бегу Спиридону Луису 1,5 часа.

Большой вклад в развитие женского бегового движения внес новозеландский тренер А. Лидьярд, воспитанницы которого неофициально принимали участие в различных марафонах, ломая старые стереотипы о неспособностях женщин к беговым дисциплинам, требующим преимущественного проявления выносливости [18].

Виолет Пирси (Великобритания) в 1926 г. стала первой женщиной, закончившей марафонскую дистанцию с официально признанным результатом – 3:40.22, который считался неофициальным высшим мировым достижением в течение 37 лет.

В 1963 г. американка Мэри Леппер пробежала марафон за 3:37.07, незначительно улучшив мировое достижение среди женщин. С этого же года мировые достиже-

ния в женском марафоне ежегодно улучшались, хотя до начала 70-х годов прошлого века женщинам запрещали принимать участие в самых престижных марафонах. И только в 1979 г. марафонский бег как соревновательная дисциплина легкой атлетики была окончательно признана международным спортивным сообществом и впоследствии включена в программы крупнейших спортивных форумов.

На I чемпионате мира по легкой атлетике в Хельсинки (1983 г.) на дистанции 42 км 195 м победу одержала норвежка Г. Вайтц с результатом 2:28.09.

Первый официальный олимпийский марафон с участием женщин состоялся в 1984 г. в Лос-Анджелесе, где победительницей стала американка Джоан Бенуа с результатом 2:24.52.

Становление марафонского бега среди женщин в Беларуси следует рассматривать как составляющую советского спорта. После того, как марафонский бум завоевал практически весь мир, спортивное руководство СССР вынуждено было принимать меры по развитию марафонского бега среди женщин в стране. Первые в Советском Союзе соревнования были проведены в 1980 г. Представительницей Беларуси на этих соревнованиях была Раиса Смехнова, входившая в число сильнейших бегуний страны. В 1981 г. в Калининграде она пробежала марафонскую дистанцию за 2:37.57. В этом же году в Ужгороде на кубке СССР по марафонскому бегу белорусская спортсменка Елена Цухло установила очередное высшее достижение СССР и БССР – 2:37.44.

В дальнейшем результаты в женском марафоне росли, расширялся диапазон соревнований с участием представительниц Беларуси на крупнейших республиканских, всесоюзных и международных форумах.

За последнюю четверть века женщины добились поразительных успехов в беговых дисциплинах, требующих преимущественного проявления выносливости. Последнее десятилетие мировую элиту на марафонских дистанциях составляют в основном представительницы Африканского континента (Кении и Эфиопии и др.). Это обусловлено как этногеографическими, так и социально-средовыми условиями проживания. В условиях высокогорья и среднегорья, социальной нищеты, этнические народы Кении и Эфиопии из поколения в поколение использовали бег как средство выживания. Поэтому способность этих народов к длительному бегу находится на генетическом уровне. Вместе с тем следует отметить, что высшее мировое достижение в марафонском беге среди женщин принадлежит британке Поле Рэдклиф – 2:15.25 (13.10.2013 г.), которое свидетельствует о том, что и со спортсменками из стран Африки можно успешно конкурировать и побеждать.

После двух десятилетий относительного застоя белорусские бегуни начали показывать достаточно высокие результаты международного уровня и достойно представлять нашу страну на крупнейших спортивных форумах: чемпионатах мира, Европы, Олимпийских играх.

В настоящее время национальный рекорд в марафонском беге среди женщин принадлежит Ольге Мазуренок – 2:23.54, установленный 24.04.2016 г. на Лондонском марафоне. На Олимпийских играх 2016 г. в Рио-де-Жанейро О. Мазуренок заняла высокое 4-е место. Также О. Мазуренок является серебряным призером Кубка

Европы в беге на 10 000 м и чемпионкой Европы 2018 г. на марафонской дистанции. По итогам 2018 г. О. Мазуренок была признана лучшей легкоатлеткой года, а женская сборная по марафонскому бегу – лучшей легкоатлетической командой года Республики Беларусь.

Достижения Ольги Мазуренок и других белорусских спортсменок, специализирующихся в беге на сверхдлинные дистанции, способствуют популяризации марафонского бега среди молодежи и являются фактором привлечения подрастающего поколения к систематическим тренировочным занятиям бегом на длинные и сверхдлинные дистанции.

Для достижения высоких результатов в марафонском беге необходимо выполнить комплекс систематизированных мероприятий:

- отбор перспективных спортсменок, отличающихся высоким уровнем здоровья, большим желанием тренироваться и способностью к бегу, требующему проявления выносливости;
- обеспечение благоприятных условий для тренировки и восстановления работоспособности;
- организация рационального сбалансированного питания;
- наличие специальной обуви и одежды;
- проведение комплексного контроля специальной подготовленности.

Одним из главных факторов достижения успеха в марафонском беге является рациональная организация многолетнего тренировочного процесса. Для достижения максимальной реализации индивидуальных возможностей в беге на сверхдлинные дистанции и максимальных спортивных результатов необходимо последовательно пройти все этапы подготовки. Высоких результатов в марафонском беге чаще всего достигают после многолетней предварительной подготовки в беге на средние и длинные дистанции или занятий другими видами спорта, требующими высокого уровня развития выносливости (например, спортивная ходьба или лыжные гонки). При выборе спортивной специализации в марафонском беге необходимо подготовить все системы организма к значительному увеличению тренировочных нагрузок [1; 17; 31; 38].

Годичная периодизация построения тренировочного процесса в марафонском беге обусловлена количеством стартов на основной дистанции. Планирование нескольких стартов в течение года предполагает и соответствующее количество циклов подготовки, в которых обязательным элементом структуры является этап специальной подготовки к марафону. Для спортсменок, имеющих квалификацию от I разряда до мастера спорта, многоцикловое планирование не всегда целесообразно и оправдано по причине недостаточной подготовленности опорно-двигательного аппарата и основных функциональных систем организма. Поэтому нами предлагается схема примерного одноциклового планирования, предусматривающая подготовку к участию в марафонском забеге как основном старте сезона [37].

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МАРАФОНСКОГО БЕГА

Бег на сверхдлинные дистанции занимает особое место в системе циклических дисциплин легкой атлетики, с одной стороны, характеризующийся простотой и доступностью выполнения упражнения, с другой стороны, требующий проявления колоссальных физических и волевых усилий. Естественные двигательные действия, большая продолжительность соревновательного упражнения, а также ограничения соревновательной практики предъявляют специфические требования к уровню как общей, так и специальной подготовленности спортсменки в организации как многолетнего, так и годового цикла построения тренировочного процесса. При рациональном использовании средств подготовки марафонский бег обладает большим оздоровительным и закаливающим эффектом, так как предполагает круглогодичную тренировку на открытом воздухе в разных природно-климатических и погодных условиях, а сама тренировка осуществляется преимущественно в аэробной зоне. При беге в активную работу включается более 90 % мышц, а длительная работа в аэробном режиме позволяет эффективно насыщать все органы и системы кислородом, что способствует глобальному оздоровлению и укреплению организма [24; 30; 45].

В то же время марафонский бег – это достаточно трудный вид легкой атлетики, требующий высокой мобилизации физических сил, функциональных возможностей и волевых усилий. В марафонском беге специализируются спортсменки, прошедшие большую базовую подготовку в других дисциплинах легкой атлетики, требующих преимущественного проявления выносливости (бег на средние и длинные дистанции, спортивная ходьба) или пришедшие из других циклических видов спорта (лыжный спорт, велоспорт и др.) [14; 15; 21].

Степень перспективности спортсменки в марафонском беге определяют такие характеристики, как:

- высокий уровень здоровья;
- высокий исходный уровень общей и специальной физической подготовленности;
- высокие темпы прироста показателей развития физических качеств и спортивных результатов под воздействием тренировки;
- высокий уровень развития общей и специальной выносливости (имеется в виду не только аэробная выносливость, которую часто ассоциируют с общей выносливостью, а именно способность терпеть монотонную длительную физическую и психическую нагрузку);
- психофизиологические особенности, такие как сильный уравновешенный тип высшей нервной деятельности;
- высокие показатели деятельности основных функциональных систем организма и адаптационных механизмов под воздействием тренировки;

- соответствующие антропометрические показатели и техническая подготовленность к длительному и монотонному бегу;
- соответствующий уровень интеллектуально-тактического мастерства и другие факторы [43].

Показатели деятельности основных функциональных систем организма и механизмы энергообеспечения, имеющие первостепенное значение в марафонском беге, у женщин в среднем на 10 % ниже, чем у мужчин, что обусловлено морфофункциональными особенностями женского организма (меньшие размеры и объем сердца, ниже показатели гемоглобина, особенности гормонального статуса и др.) [12; 26].

В таблице 1 представлены модельные характеристики сильнейших в свое время спортсменов мира, специализирующихся в марафонском беге.

Марафонский бег характеризуется высокоэкономичной рациональной техникой бега. В процессе технической подготовки исключаются все лишние движения: неоправданные размахивания руками или их закрепощение, «скручивание» туловища и отклонение его назад, раскачивания и запрокидывания головы назад, постановка стоп с разворотом (вовнутрь или наружу). Руки должны быть расслабленными, особенно в кистях, согнутыми в локтевых суставах примерно под прямым углом. Движения руками выполняются вперед-внутри и назад-наружу в сочетании с темпом бега.

В технике марафонского бега важно, чтобы внутренний край стоп обеих ног касался воображаемой «центральной оси» и при приземлении носок стопы должен быть направлен вперед. Это обеспечивает экономичность движений. Усилия спортсменки должны быть направлены максимально вперед. Чем острее угол отталкивания, тем меньше вертикальных колебаний общего центра массы тела и эффективнее продвижение вперед. Приземляться рекомендуется на всю стопу с начальным касанием асфальта пяткой. Важными факторами являются такие показатели, как длина и частота беговых шагов, определяющие ритм движения. При этом частота движений является преобладающим фактором по отношению к длине шагов. Дыхание во время бега ритмичное, в такт беговых движений. Для максимального обеспечения организма кислородом дышать следует одновременно через нос и рот. Чаще всего бегуны на два шага делают вдох и на два шага – выдох.

Бегуны на сверхдлинные дистанции отличаются высокой работоспособностью, трудолюбием, умением терпеть и преодолевать трудности. Специфика марафона предполагает проведение длительных напряженных тренировок в разных погодных условиях, что закаляет не только морфофункциональные системы организма, но и волевые качества. Воспитать волю к победе можно только пройдя через большие трудности. Физические упражнения и нагрузки, переставшие быть трудными, не вызывают адекватных адаптационных процессов и не могут быть средством эффективной подготовки.

Соревнования на марафонской дистанции длятся более двух часов, что предполагает не только колоссальные физические и волевые усилия, но и требует тактической грамотности. Высокий результат в марафоне невозможен без хладнокровного тактического подхода к оценке собственных возможностей, без умения распределения сил по дистанции и учета возможностей соперников. Марафонская скорость определяется по специальным методикам в зависимости от уровня подготовленности [1]. Оптимальной является равномерная скорость прохождения всей дистанции или с более быстрой второй половиной [25].

Таблица 1 – Модельные характеристики сильнейших спортсменок, специализирующихся в марафонском беге

Фамилия, имя, страна	Дата рождения	Рост / Вес	Возраст установ. личного рекорда	Спортивные достижения
Грете Вайтц, Норвегия	01.10.1955	172 / 54	28	2:24.54 – WR* (1983 г.), Лондон – первая чемпионка мира по марафонскому бегу; 1984 г. – серебряный призер Олимпийских игр
Роза Мота, Португалия	29.06.1958	157 / 45	27	2:23.29* – 1984 г. – Чикагский марафон; олимпийская чемпионка, чемпионка мира, трехкратная чемпионка Европы, самая титулованная марафонка в истории
Джоан Бенуа Самюэльсон, США	16.05.1957	157 / 45	27	Первая олимпийская чемпионка по марафонскому бегу: 2:24.52 – 1984 г. – Лос-Анджелес; 2:21.21* – 1985 г. – Чикаго
Валентина Егорова, Россия	16.02.1964	155 / 50	30	Олимпийская чемпионка (Барселона 1992 г.); 2:23.33* – 1994 г.
Ингрид Кристиансен, Норвегия	21.03.1956	169 / 50	30	2:21.06 – WR* (1985 г.) – Лондонский марафон
Ольга Мазуренок, Беларусь	14.04.1989	165 / 49	26	2:23.54* – 2016 г. – Лондонский марафон 2:24.48 – 2016 г. – 4-е место на Олимпийских играх в Рио-де-Жанейро
Пола Рэдклифф, Великобритания	17.12.1973	173 / 54	31	2:15.25 – WR* (2003 г.) – Лондонский марафон; чемпионка мира и Европы
Мэри Кейтани, Кения	18.01.1982	158 / 42	35	2:17.01* – Лондонский марафон (2017 г.)
Тирунеш Дибаба, Эфиопия	01.06.1985	162 / 48	32	2:17.56* – Лондонский марафон (2017 г.)
Катрин Ндереба, Кения	21.07.1972	160 / 45	29	2:18.47* – Чикагский марафон (2001 г.); чемпионка мира, призер Олимпийских игр
Тики Гелана, Эфиопия	22.10.1987	165 / 48	25	2:18.58* – Роттердамский марафон (2012 г.) – национальный рекорд; олимпийская чемпионка 2012 г.
Мизуки Ногучи, Япония	03.07.1978	150 / 40	27	2:19.12* – Берлинский марафон (2005 г.); олимпийская чемпионка 2004 г.
Роза Дерезе, Эфиопия	09.05.1997	–	20	2:19.17* – Дубайский марафон (2018 г.)
Ирина Микитенко, Германия	23.08.1972	161 / 48	26	2:19.18* – Берлинский марафон (2008 г.)
Глэйдис Чероно, Кения	12.05.1983	–	34	2:18.11* – Берлинский марафон (2018 г.); лучшая марафонка года
Фейсе Тадесе, Эфиопия	19.11.1988	–	29	2:19.30* – Дубайский марафон (2018 г.)

Примечания: * – помечены личные достижения спортсменок; WR* (2003) – высшее мировое достижение в соответствующем году.

Марафонские забеги в разных городах мира проводятся по трассам, не имеющим специфической уникальности (асфальт, брусчатка, грунт). Если же учесть еще и погодные условия, которые никогда не повторяются, но могут оказывать огромное влияние на конечный результат в марафонском беге, то каждый старт уникален и непредсказуем. Рельеф, покрытие трассы, температура и влажность воздуха, атмосферное давление, сила и направление ветра, а также многие другие факторы, оказывают существенное влияние на конечный результат в марафонском беге. Поэтому в процессе соревнований спортсмен должен уметь принять адекватное решение в зависимости от меняющихся погодных условий или тактических ходов своих соперников. Все эти факторы необходимо учитывать как в процессе подготовки к соревнованиям, так и в процессе самих соревнований.

РЕПОЗИТОРИЙ БГУФК

ОТБОР ПЕРСПЕКТИВНЫХ СПОРТСМЕНОВ НА ЭТАПАХ МНОГОЛЕТНЕЙ ПОДГОТОВКИ

Вопросы спортивного отбора и построения многолетней спортивной тренировки отражены в многочисленных трудах ученых: Л.П. Матвеева [19], В.Н. Платонова [23], Е.И. Иванченко [10], В.П. Филина [32], А.П. Бондарчука [3], В.Г. Никитушкина [21], В.П. Губы [6], Т.П. Юшкевича [40] и других.

Для определения этапов отбора и рационализации системы многолетней подготовки в беговых дисциплинах легкой атлетики можно выделить 5 основных этапов:

- этап набора и предварительной подготовки (8–12 лет);
- этап начальной спортивной специализации (13–14 лет);
- этап углубленной спортивной специализации (15–16 лет);
- этап спортивного совершенствования (17–20 лет);
- этап высшего спортивного мастерства (21 год и старше) [41].

Первые три этапа подготовки чаще всего проходят в детско-юношеских спортивных школах и училищах олимпийского резерва. Последующие этапы направлены на подготовку высококвалифицированных спортсменов и на сохранение достигнутого уровня высокого спортивного мастерства. Точного соблюдения возрастного ценза учебно-спортивных групп по условно выделенным этапам в условиях ДЮСШ и СДЮШОР добиться достаточно сложно в силу индивидуальных различий биологического взросления и предшествующей физической подготовленности. У девочек может наблюдаться разный уровень физического развития, формирования отдельных физических качеств и основных функциональных систем организма. Спортсменки могут приходить в легкую атлетику позже официально обозначенных возрастных критериев или из других видов спорта на любом из этапов подготовки [39].

Прежде чем определять содержание каждого из этапов, необходимо акцентировать внимание на основополагающие критерии, параметры и показатели, которые необходимо соблюдать на всех этапах отбора. В беговых дисциплинах, требующих преимущественного проявления выносливости, в частности в марафонском беге, степень перспективности спортсменки определяют по таким характеристикам, как хорошее здоровье; высокий уровень развития общей выносливости, способность к терпению монотонного длительного бега; сильный уравновешенный тип высшей нервной деятельности, по темпераменту сангвиник или флегматик [2]; высокие исходные показатели основных функциональных систем организма и адаптационных механизмов, а также положительная динамика их совершенствования под воздействием тренировочного процесса; высокий уровень развития физических качеств и темпы их прироста под воздействием тренировки; наследственно-генетическая предрасположенность к тяжелой, длительной и монотонной физической работе; социально-средовые факторы, способствующие

формированию интереса и мотивации к целенаправленным занятиям для достижения высоких спортивных результатов [6; 14; 34; 43]:

При подготовке юных спортсменов, специализирующихся в беге на средние и длинные дистанции, необходимо также учитывать:

- модельные характеристики сильнейших спортсменов в видах легкой атлетики, требующих преимущественного проявления выносливости;
- критические и сенситивные периоды развития двигательных функций в различные возрастные периоды;
- индивидуальные особенности биологического возраста детей и подростков.

На каждом из этапов отбора и подготовки юных спортсменов рекомендуется использовать комплексные методы определения перспективности: педагогические, медико-биологические, психологические, генетические и другие [6; 8; 9; 16; 36].

Этап набора и предварительной подготовки. Основная цель отбора первого (начального) этапа (10–12 лет и моложе) – определение пригодности детей и подростков к занятиям бегом на средние и длинные дистанции. Основными задачами начального этапа являются:

- выявление у девочек задатков, определяющих развитие физических качеств (особенно выносливости);
- оценка степени двигательной активности;
- определение адаптивных психофизиологических способностей к значительным тренировочным нагрузкам;
- выявление темпов формирования двигательных навыков и темпов развития физических качеств.

В группы начальной подготовки набор следует проводить из числа детей, не имеющих медицинских противопоказаний к активным занятиям физической культурой и спортом (основная медицинская группа) и склонных, по визуальным психофизиологическим характеристикам, к повышенной двигательной активности. Некоторые специалисты рекомендуют проводить первоначальный набор в беговые дисциплины легкой атлетики, требующие преимущественного проявления выносливости, в возрасте 8–11 лет (но не позднее чем в 12 лет) [6]. По их мнению, естественный интенсивный рост качества общей выносливости наблюдается у детей уже с 8 лет, а возраст 11–15 лет является наиболее чувствительным к воздействию тренировочных нагрузок различной направленности (особенно для развития скоростно-силовых качеств).

Необходимо иметь в виду, что по степени проявления физических качеств в возрасте 10–12 лет (без предварительной специальной подготовки) можно приблизительно оценить дальнейшие потенциальные возможности индивида, так как в этом возрасте достаточно хорошо отражаются врожденные задатки. В дальнейшем под воздействием периодических гормональных всплесков (сенситивные и критические периоды), тренировочных воздействий, наблюдаются скачкообразные периоды ускоренного развития или же задержки тех или иных физических качеств [16].

На начальном этапе важно учитывать антропометрические и биомеханические показатели (вес-ростовой индекс, прямая форма ног, естественная легкость и экономичность беговых движений, постановка стоп при беге по прямой оси в направлении движения).

Социально-средовые факторы (близость расположения места жительства от учебно-тренировочного учреждения, материальная составляющая, а также спортивные семейные традиции, интересы и мотивация) – важные аргументы, определяющие приобщение детей к занятиям тем или иным видом спортивной деятельности.

На этапе предварительной подготовки педагогам-тренерам рекомендуется использовать:

- эмпирические методы наблюдения за детьми на уроках физической культуры и здоровья, а также различных спортивно-массовых мероприятиях;
- изучать протоколы соревнований, проводить агитационные беседы с детьми и их родителями о целесообразности занятия легкой атлетикой;
- анализировать состояние здоровья детей по результатам медицинского освидетельствования;
- регулярно проводить педагогическое тестирование для определения уровня физической подготовленности занимающихся спортсменов.

Комплексная оценка выше средней по всем критериям педагогического тестирования и при условии отсутствия медицинских противопоказаний является основанием для зачисления юных спортсменов в группы предварительной подготовки.

Занятия могут проводиться как на базах общеобразовательных школ, так и на базах детско-юношеских клубов, физкультурно-оздоровительных центров, специализированных спортивных школ. Занятия должны быть направлены не только на развитие физических качеств, но и на оздоровление детей. Необходимо уделять внимание развитию всех физических качеств в оптимальных границах для данного возраста с акцентом использования подвижных игр разной направленности. На основе полученных показателей в ходе эмпирических исследований проводится ориентация детей к беговым дисциплинам, требующим преимущественного проявления выносливости.

Для всех занимающихся 2–3 раза в год проводятся тестовые испытания по определению уровня общей физической подготовленности: бег на 60 м, бег на 500–1000 м, прыжок в длину с места, метание набивного мяча (1 кг) двумя руками, сгибание-разгибание рук в упоре лежа, поднимание туловища из исходного положения «лежа на спине». Могут применяться и другие тестовые упражнения. Девочки, имеющие наследственную предрасположенность к бегу на длинные дистанции, показывают результаты, соответствующие верхней границе для своего возраста и выше в тестовых упражнениях, отражающих показатели выносливости (бег на дистанциях от 500 до 1000 м). При определении перспективности юной спортсменки учитываются также показатели быстроты и силы (особенно силовой выносливости).

Переход от одного этапа многолетней подготовки к последующему всегда сопровождается процессом отбора наиболее перспективных спортсменов. Чем выше этап подготовки, тем более высокие требования предъявляются к кандидатам, используются более совершенные критерии отбора. Необходимо проводить более углубленное комплексное тестирование детей, занимающихся в

группах предварительной подготовки на соответствие их адаптационных систем тем требованиям, которые в последующем будут предъявлены для успешной специализации в дисциплинах легкой атлетики, требующих преимущественного проявления выносливости.

Этап начальной спортивной специализации. На второй этап (13–14 лет) – начальной спортивной специализации – отбор проводится в конце первого этапа. Осуществляется отбор и набор в учебно-тренировочные группы ДЮСШ и СДЮШОР из числа наиболее перспективных юных спортсменов. Бегуний этого возраста не рекомендуется делить на средневики, стайеров или марафонцев. Целесообразно вести подготовку по всему диапазону беговых дисциплин, требующих проявления выносливости, используя разнообразные средства общей физической подготовки.

При тестировании занимающихся определяется состояние их здоровья, уровень физической подготовленности, выявляется динамика роста показателей развития физических качеств по отношению к предыдущему этапу.

Этап начальной спортивной специализации имеет очень важное значение, являясь своеобразным плацдармом в спорт высоких достижений. Задача этапа – определение степени спортивной одаренности путем соотношения индивидуальных показателей юной спортсменки и критериев, которые определяют успех в легкоатлетических дисциплинах, требующих преимущественного проявления выносливости. Результаты научных исследований свидетельствуют о том, что низкие показатели специальной выносливости и невысокие показатели деятельности основных функциональных систем юных бегуний на начальных этапах многолетней подготовки указывают на их слабую перспективность (по причине их генетической детерминации) [6].

От того, какой контингент отобран на этап начальной спортивной специализации, во многом будет зависеть перспектива спортивного роста юных спортсменов.

Пройдя хорошую разностороннюю физическую подготовку, юные спортсменки принимают участие в соревнованиях в беге на различные дистанции. К завершению этапа подготовки они должны показывать результаты на уровне III–II взрослого разряда. Оценка результатов участия в соревнованиях, анализ показателей тестирования, а также динамика их прироста осуществляется с учетом биологического возраста занимающихся. Положительными считаются темпы прироста показателей 7–10 % в начале и 5–7 % в конце этапа.

При определении степени перспективности юных спортсменок необходимо учитывать, что в беге на средние и особенно на длинные дистанции можно добиться неплохих спортивных результатов за счет трудолюбия, так как выносливость, в отличие от других физических качеств, достаточно хорошо поддается тренировке. Поэтому очень важно уже на первых двух этапах отбора выявить детей не просто предрасположенных к бегу на средние и длинные дистанции и способных в будущем показывать результаты на уровне мастера спорта, а генетически одаренных, способных в перспективе показывать результаты мирового класса.

Большое внимание необходимо уделять изучению личностных и индивидуальных качеств юных спортсменов, их поведению в различных жизненных

ситуациях, особенно на тренировках и соревнованиях (уровень мотивации, дисциплина, трудолюбие, целеустремленность), интересоваться социально-бытовыми условиями проживания. Специфическими критериями применительно к беговым дисциплинам с преимущественным проявлением выносливости являются: уравновешенность, терпение, способность к длительной монотонной работе и высокая помехоустойчивость. В процессе подготовки важное значение приобретают морально-волевые качества, позволяющие принимать правильные решения в различных сложных ситуациях и способствующие достижению высоких стабильных результатов в напряженных и сложных соревновательных условиях.

Этап углубленной спортивной специализации. Третий этап – углубленной спортивной специализации (15–16 лет) – предполагает более специализированную подготовку в более узких 2–3 беговых дисциплинах. Переход на данный этап сопровождается промежуточным определением узкой специализации спортсменки с учетом ее индивидуальных склонностей и комплекса показателей степени перспективности. На этапе обязательно проводятся тестирования и медико-биологические обследования. Определяется динамика роста спортивных показателей с учетом индивидуальных особенностей юных спортсменок. Для совершенствования спортивного мастерства, важно принимать участие в соревнованиях не только на основной, но и на смежных дистанциях. Дополнительными контрольными упражнениями, позволяющими определить степень специальной выносливости, может быть бег на дистанциях от 5 до 20–25 км.

Степень перспективности спортсменки определяется, прежде всего, по динамике роста и стабильности спортивных результатов. На этом этапе спортсменка должна показывать результаты на уровне I разряда или кандидата в мастера спорта. Принимается во внимание и общий стаж занятий спортом. Проводится сопоставление комплекса параметров конкретной бегуньи с модельными характеристиками спортсменок высокого класса.

Наиболее перспективные спортсменки по итогам анализа динамики соревновательной деятельности и углубленного комплексного обследования зачисляются в училища олимпийского резерва и республиканский центр олимпийской подготовки по легкой атлетике. К завершению третьего этапа (15–16 лет) задачей тренера и спортсменки является определение более узкой специализации (бег на средние, длинные дистанции, 3000 м с препятствиями или марафонский бег). Выступления на марафонских дистанциях в этом возрасте пока нецелесообразны, но подготовка с перспективой последующих выступлений уже должна носить целенаправленный характер.

Таким образом, определяющими факторами перспективности на этапе углубленной спортивной специализации являются: показатели спортивных результатов на разных дистанциях, медико-биологические показатели и мотивационная predisposition самой спортсменки.

Этап спортивного совершенствования. Этот этап (17–20 лет) характеризуется выходом спортсменки на уровень достижения высоких спортивных результатов [5; 15; 24]. Такое положение носит обобщающий характер, так как каждый вид спорта имеет свои специфические особенности.

Статистический анализ модельных характеристик ведущих бегуний-марафонцев показывает, что своих лучших результатов спортсменки в большинстве своем достигают в возрасте 26 лет и старше (см. таблицу 1). Такая закономерность не всегда прослеживается по отношению к ведущим спортсменкам Африканского континента (Кении, Эфиопии, Эритреи), Японии и Кореи. Бегунии этих стран выходят на пик своей спортивной формы раньше (в 18–21 год), после чего часто вынуждены завершать спортивную карьеру по причине высокого травматизма и истощения потенциальных возможностей. Данный факт можно объяснить историческими, этногеографическими и эпигенетическими факторами [46].

На этапе спортивного совершенствования более точно определяется узкая специализация спортсменки, проводится оценка спортивных результатов и их стабильности, осуществляется отбор в сборные команды областей и республики. Основным фактором при отборе являются результаты, показанные на различных соревнованиях, их динамика в течение текущего года и за последние 2–3 года подготовки.

С физиологической точки зрения этап характеризуется завершением процессов формирования адаптационных систем организма к способности переносить значительные физические нагрузки. У спортсменки сокращается время восстановительных процессов, значительно расширяются возможности аэробного и анаэробного энергообеспечения [4].

Основными характеристиками спортивной успешности бегунии на этапе спортивного совершенствования являются:

- стабильность прироста результатов в избранной беговой дисциплине;
- высокий уровень развития специальной выносливости;
- эффективная деятельность основных функциональных систем организма;
- высокая мотивация и целеустремленность, мобилизация, и психологическая помехоустойчивость в тренировочном процессе и условиях спортивных состязаний;
- техническое мастерство и тактическая подготовленность.

Этап высшего спортивного мастерства. Этап высшего спортивного мастерства (21 год и старше) предполагает выход спортсменок на уровень достижения наивысших спортивных достижений, происходит стабилизация в становлении личности [11].

Главным критерием отбора в национальную команду по легкой атлетике для представления Республики Беларусь на международных соревнованиях является стабильность высоких спортивных результатов. Окончательно определяется узкая специализация в беговых дисциплинах на длинных дистанциях или в марафонском беге.

Процесс подготовки характеризуется высокими объемами и интенсивностью беговых нагрузок. Общий объем бега за год достигает от 3–5 до 6–10 тыс. км [5; 14; 20]. Такие объемы тренировочных нагрузок на высоком качественном уровне способны выполнять только спортсменки, обладающие особыми адаптационными возможностями организма как физически, так и психологически.

ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МАРАФОНСКОГО БЕГА

Если среди мужчин соревнования по марафонскому бегу проводятся начиная с первых Олимпийских игр современности (1896 г.) и уже в начале XX века марафон получил огромную популярность во всем мире, то женщины впервые официально вышли на олимпийскую трассу только в 1984 г. Так как женщины были позже допущены к участию в соревнованиях в видах спорта, требующих преимущественного проявления выносливости, то и научные исследования по физиологическим особенностям женского марафона оказались на более низком уровне. Многие годы на практике существовала тенденция переноса методик тренировок мужчин в беге на длинные дистанции и в марафонском беге на построение тренировочного процесса у женщин, учитывая основные закономерности протекания физиологических процессов под воздействием тренировок для развития выносливости, как в мужском, так и в женском организме. Такой подход не всегда оправдан, так как физиологические особенности функционирования женского организма имеют значительные отличия [4; 12; 28].

Для лучшего понимания закономерностей построения тренировочного процесса тренеру необходимо иметь представление о физиологическом воздействии разных факторов на организм спортсменки в процессе соревновательной деятельности на марафонской дистанции. Необходимо учитывать такие факторы, как:

- особенности энергообеспечения;
- особенности кровоснабжения;
- особенности протекания биохимических процессов на разных этапах марафонской дистанции;
- изменение водно-солевого баланса и терморегуляции;
- психологических аспектов марафона.

Общие закономерности физиологических процессов, происходящих в организме при тренировке в марафонском беге, достаточно полно изложил Э. Арселли в своем труде «Тренировка в марафонском беге: научный подход». Автор показывает механизмы адаптации, пути совершенствования основных аэробных компонентов, возможности увеличения потребления кислорода в мышечных волокнах, способы тренировки мышц для эффективного использования лактата, пути увеличения скорости потребления липидов и другие факторы [1].

Характер энергообеспечения мышечной деятельности в беге на длинные дистанции является важнейшим фактором, определяющим состояние организма. Он зависит от интенсивности (скорости бега) и длины дистанции. С увеличением длины дистанции и длительности бега увеличивается вклад в энергообеспечение липидов (свободных жирных кислот) с соответствующим уменьшением использования углеводов в виде гликогена мышц. Так, при длительности бега до 30 мин, доля свободных жирных кислот в энергообеспечении составляет всего 10 %,

а 90 % приходится на углеводные источники энергии. При длительности бега более 60 мин доля жиров в энергообеспечении уже возрастает до 20 % в условиях соревнований, а в условиях тренировки – еще выше. Отмечено, что у спортсменок при быстром беге (в условиях соревнований) через 90 мин утилизируется почти весь мышечный гликоген, что иногда приводит к полному истощению сил и спортсменки вынуждены сходить с дистанции. Следовательно, запасы мышечного гликогена являются важнейшим фактором, лимитирующим работоспособность человека, и женщины в этом отношении имеют преимущество [7; 26].

В мышечных волокнах нижних конечностей бегунов на длинные и сверхдлинные дистанции содержится в среднем 2,0 г гликогена на 100 г мышечной массы. Если учесть, что при окислении 1 г углеводов освобождается 4,1 ккал, то полное исчерпание запасов мышечного гликогена могло бы дать около 1200–1600 ккал. Так как при беге в аэробной зоне расход энергии составляет 1 ккал/кг массы тела на 1 км независимо от скорости, то бегуну весом 60 кг этого количества энергии хватило бы на 20–25 км. Именно с этого момента и начинается значительное усиление окисления жиров и при беге продолжительностью более 2 часов запасов мышечного гликогена уже не хватает.

Соотношение в энергообеспечении жиров и углеводов в длительном беге варьируется в зависимости от времени и скорости бега, пройденной дистанции. В связи с усиленным окислением жиров, у спортсменки появляется субъективное ощущение тяжести бега, так как для каждой килокалории, полученной из жира, требуется на 15 мл больше кислорода, чем при окислении углеводов, в то время когда потребление кислорода остается прежним [1].

Гликогена в печени имеется около 70 г и его вклад в энергообеспечение марафонского бега также ограничен, так как печень способна обеспечить расход глюкозы не более 10 г/час, что достаточно лишь для поддержания необходимой концентрации глюкозы в клетках головного мозга. Использование питательных смесей на дистанции не решает полностью проблемы дефицита углеводов, так как во время бега процесс всасывания затруднен и прием углеводных растворов не более 50–80 г глюкозы в час, что способствует стабилизации ее уровня в крови и улучшает питание мозга, но не увеличивает содержание мышечного гликогена.

У недостаточно подготовленных бегунов на длинные дистанции содержание глюкозы в крови может снизиться до опасных величин – 40–45 мг/%. Поэтому с целью компенсации дефицита энергоресурсов печень квалифицированного марафонца способна синтезировать гликоген не только из углеводов, но и из белковых аминокислот (глюконеогенез). В результате усиленного распада белка образуются промежуточные продукты – кетоновые тела (мочевина), отравляющие организм. Концентрация мочевины в крови возрастает с 2,0 мг/% в состоянии покоя до 4,0 мг/% на финише марафонского бега [1]. Питание преимущественно углеводной пищей в течение 3–5 дней перед стартом (углеводное насыщение) после истощающей нагрузки (длительный бег) может значительно увеличить запасы мышечного гликогена и повысить работоспособность [34].

Марафонский бег требует от спортсменки высокого напряжения вегетативных систем в течение длительного времени. Потребление кислорода во время соревнований по марафонскому бегу обычно составляет 3,0–4,5 л/мин. Минутный

объем дыхания доходит до 110–120 л/мин. Наиболее подготовленные марафонки способны на протяжении всей дистанции поддерживать высокую интенсивность бега, соответствующую 80–85 % от индивидуального максимального потребления кислорода (МПК), при частоте сердечных сокращений (ЧСС) в пределах 170–180 уд/мин [1; 34; 35].

В зависимости от температуры воздуха и веса тела спортсменки потери жидкости на дистанции могут достигать до 5 л (в среднем 3–4 % веса тела), что приводит к сгущению крови, затрудняет работу сердца и снижает работоспособность. Поэтому необходимо пить воду на дистанции уже с 15–20 км небольшими порциями, а в жаркую погоду – уже начиная с 5-го км. Усвоению жидкости в процессе бега по дистанции надо приучать организм еще на тренировках. С целью создания водного депо в организме рекомендуется пить много жидкости за день до соревнований и накануне старта. Обильный ее прием в виде фруктовых соков и минеральных вод необходим и сразу же после окончания забега, чтобы как можно быстрее ликвидировать водно-солевой дефицит и вывести из организма токсичные продукты белкового катаболизма [34; 35].

Во время марафонского бега происходит нарушение терморегуляции организма бегуна. Испарение с поверхности тела 1 мл пота соответствует потере 0,5 ккал. Потеря 3,0 л пота на марафонской дистанции равноценна теплоотдаче в 1500 ккал. Несмотря на такие потери тепла, температура спортсменки повышается в среднем до 39 °С, а иногда и выше, в связи с чем растет опасность теплового удара при жаркой погоде [34].

Необходимо учитывать, что на организм бегуни оказывается огромное воздействие, вызванное не только преодолением самой марафонской дистанции, но и всей предшествующей подготовкой к соревнованиям. Продолжительность бега у квалифицированных спортсменок ежедневно составляет в среднем 15 км и более или 80–100 км и больше в неделю. При этом необходимо уделять достаточное внимание как работе аэробного характера для развития выносливости, так и развитию скоростно-силовых качеств, а также общей физической подготовке, поскольку без достаточного уровня всестороннего физического развития нельзя достичь высокого результата в марафоне.

Рациональное сочетание оптимальных тренировочных нагрузок и восстановительных мероприятий способствуют росту спортивных результатов. Неадекватная тренировочная нагрузка (нерациональное построение тренировочного процесса, слишком большие объемы выполняемых нагрузок или очень высокая интенсивность, игнорирование или неполноценное использование восстановительных мероприятий), не отвечающая уровню физической подготовленности и функционального состояния, может привести к нарушению многочисленных физиологических процессов в организме, что в конечном итоге приводит к состоянию перетренированности. Наиболее высока вероятность перетренированности в соревновательном периоде, когда к организму спортсменки предъявляются максимальные требования как физического, так и психологического характера, направленные на подготовку к основному старту сезона. Во избежание состояния перетренированности необходимо особенно внимательно относиться к состоянию здоровья спортсменки, использовать самоконтроль.

ОСОБЕННОСТИ ПОДГОТОВКИ ЖЕНЩИН В МАРАФОНСКОМ БЕГЕ

Исследования спортивных физиологов последних десятилетий опровергли ранее бытовавшее мнение об ограничении физических возможностей женского организма [1; 13; 26; 45]. Женщины, специализирующиеся в видах спорта, требующих преимущественного проявления выносливости, хорошо адаптируются к аэробной и анаэробной тренировочной нагрузке, направленной на совершенствование специальной выносливости.

Некоторые специалисты в области медицины и физиологии даже в настоящее время не рекомендуют женщинам тренироваться, выполняя такие же беговые нагрузки, как и мужчины, однако научного обоснования для оправдания такой практики нет и многие спортивные физиологи с этим не согласны. Физиология длительного непрерывного бега одинакова для представителей обоих полов. Исследования показывают, что женщины, как и мужчины, также быстро наращивают МПК в процессе тренировок, а общая схема адаптации к нагрузкам у бегунов и бегуний идентична. Однако некоторые физиологические особенности женского организма все же ставят их в невыгодное положение по отношению к мужчинам.

Одним из основных факторов является более низкое значение МПК женщин по сравнению с мужчинами. По мнению специалистов [33], 10%-ная разница результатов в марафонском беге обусловлена различной способностью организма мужчин и женщин транспортировать кислород к работающим мышцам. Меньший объем сердца за одно сокращение перекачивает меньше крови, а, следовательно, и доставка кислорода к работающим мышцам ниже, что приводит к более высокой ЧСС при воздействии одинаковой тренировочной нагрузки. Поскольку «производство» гемоглобина зависит от тестостерона, то по сравнению с мужчинами у женщин ниже уровень гемоглобина, а значит, меньше способность доставлять кислород к работающим мышцам. Гемоглобин транспортирует 98,5 % попадающего в кровь кислорода, что и определяет преимущество мужчин в беговых дисциплинах с преимущественным проявлением выносливости [33].

У женщин колебания концентрации гемоглобина зависят и от фазы овариально-менструального цикла (ОМЦ). Поэтому бегуньям на длинные дистанции необходимо более внимательно относиться к поддержанию достаточных запасов железа в организме. При низком уровне гемоглобина снижается количество транспортируемого кислорода к работающим мышцам, что отрицательно сказывается на повышении МПК и спортивных результатах.

Элементы железа входят в состав многих других морфологических структур организма, например, ферментов мышечных клеток, принимающих участие в процессах выработки энергии за счет аэробных механизмов. Для спортсменок, специализирующихся в марафонском беге, поддержание нормального уровня

железа в организме зачастую является сложной задачей. Помимо менструальных потерь крови, у спортсменок уровень железа часто оказывается ниже нормы вследствие малого потребления элементов железа с пищей, механического гемолиза (разрушения красных кровяных клеток при ударе ступней о землю), потерь железа с потом и мочой, а также потерь железа через желудочно-кишечный тракт и в результате нарушения культуры приема пищи. Например, следует не забывать, что ферменты черного чая способны разрушать элементы железа, содержащиеся в принимаемой пище. Поэтому некоторые специалисты [33] считают, что процесс чаепития должен быть отдельным, не ранее чем через два часа после основного приема пищи. Питание должно содержать продукты, богатые железом, способные повлиять на уровень гемоглобина в организме.

Более значительные запасы жира в организме женщин заложены природой. Именно этот фактор, влияющий на липидное энергообеспечение, определяет и более высокий уровень развития выносливости. Количество жира в организме женщин-марафонец составляет 5–8 % (у молодых женщин, не занимающихся спортом – 14–21 %). Жировая ткань содержит 10 % воды, тогда как мышечная – 75 %, причем мышечная ткань плотнее жировой. Поэтому женщина выглядит более объемной, чем мужчина с тем же весом, из-за меньшей плотности тела [1].

Общая мышечная масса у женщин меньше, чем у мужчин, еще и вследствие более низкого уровня содержания тестостерона. Женщины отличаются меньшим поперечником мышечных волокон, по сравнению с мужчинами, у которых мышечные волокна значительно больше по поперечному сечению. Эти различия предопределены особенностями гормонального фона: у женщин эстрогены значительно преобладают по отношению к тестостерону, естественно концентрация протеина в мышцах ниже, следовательно, и мышечная сила меньше.

У женщин потоотделение выражено меньше, чем у мужчин, что позволяет им легче переносить высокотемпературные стрессы. Мужчины и женщины реагируют относительно одинаково на жару, однако женщины имеют преимущество в жарком климате, сопровождаемом высокой влажностью. Но как мужчины, так и женщины в подавляющем большинстве не обладают иммунитетом на высокотемпературные стрессы.

В настоящее время возрастает актуальность и значимость дальнейшего изучения специфики воздействия длительной физической нагрузки на женский организм. Планирование спортивной тренировки в марафонском беге должно проводиться с учетом особенностей физиологических процессов женского организма. На современном этапе одной из актуальных проблем спортивной тренировки женщин является определение оптимального соотношения величин тренировочных нагрузок, выполняемых в различных режимах двигательной деятельности, с учетом всех особенностей женского организма. Решение этих проблем позволит специалистам создать теоретический базис для очередного роста спортивных результатов.

Овариально-менструальный цикл (ОМЦ) однозначно оказывает влияние на работоспособность женщины, однако у разных спортсменок достаточно велика вариативность этого влияния. Исследователи, занимавшиеся вопросом влияния

ОМЦ на спортивную работоспособность, не могут прийти к единому мнению именно вследствие этой вариативности. Несмотря на то, что бегуны на длинные дистанции выполняют в процессе тренировки нагрузки по объему и интенсивности близкие к мужским тренировкам, применение этих нагрузок должно носить по возможности индивидуальный характер. Для рационального планирования тренировочных нагрузок важно знать особенности проявления двигательных возможностей каждой спортсменки на протяжении всех фаз ОМЦ.

В спортивной практике используется классификация С.А. Ягунова, А.Р. Радзиевского [26], в которой выделяют 5 фаз ОМЦ: менструальную (М), постменструальную (ПостМ), овуляторную (О), постовуляторную (ПО), предменструальную (ПредМ). Каждая из этих фаз характеризуется определенной концентрацией эстрогенов в крови, что сопровождается и изменениями в деятельности центральной нервной системы (ЦНС), вегетативных систем и, следовательно, определяет спортивную работоспособность. Процессы изменения состояния организма женщины обеспечиваются нейрогуморальными регуляторными механизмами с участием коры больших полушарий, подкорковых структур, гипофиза, яичников, матки, молочных желез. Планируя тренировочные мезоциклы, необходимо учитывать общие закономерности динамики изменений работоспособности в зависимости от фаз ОМЦ [26; 44].

Краткая характеристика 28-дневного цикла по 5 фазам.

Первая фаза – менструальная (М): 1–5 дней, она означает не начало, а конец физиологических процессов, продолжавшихся 3–4 недели, и свидетельствует о затухании этих процессов (гибели неоплодотворенной яйцеклетки). Менструация – сложный физиологический процесс, в котором задействованы все органы и системы. Со стороны ЦНС наблюдается нарушение внимания, снижение чувствительных сенсорных систем, часто появляется психическая вялость, подавленность, безразличие, или, наоборот, проявляется раздражительность и излишняя нервозность. Деятельность вегетативной нервной системы проявляется в снижении артериального давления, снижении количества эритроцитов, гемоглобина и тромбоцитов в периферической крови. Со стороны двигательных функций наблюдается снижение показателей силы, скорости сокращения мышц, выносливости, и наоборот – способность к проявлению гибкости возрастает до максимальных значений.

Вторая фаза – постменструальная (ПостМ): 6–12 дни. Резко возрастает концентрация эстрогенов в крови, которые нормализуют функции организма: нормализуются процессы возбуждения и торможения в ЦНС; в деятельности сердечно-сосудистой системы (ССС) наблюдается снижение показателей ЧСС и АД. В периферической системе кровообращения увеличивается кислородная емкость крови (увеличение количества эритроцитов и гемоглобина). Общая работоспособность организма находится на высоком уровне.

Третья фаза – овуляторная (О): 13–15 дни, обусловленная снижением концентрации эстрогенов в крови и увеличением прогестерона. В этой фазе, по данным исследований, может наблюдаться некоторое снижение работоспособности.

Четвертая фаза – постовуляторная (ПО): 16–24 дни, обусловленная дальнейшим снижением концентрации эстрогенов и возрастанием прогестерона, который достигает своего пика к 20–21 дню и способствует повышению работоспособности и обменных процессов.

Пятая фаза – предменструальная (ПредМ): 25–28 дни, обусловлена резким снижением активности желтого тела (выработка прогестерона) и концентрации эстрогенов. В этот период 25–40 % женщин испытывают расстройства функций ЦНС. Могут наблюдаться нарушения сна и настроения, головные боли, головокружения, увеличение ЧСС и дыхания, общее снижение обменных процессов. Часто наблюдается снижение общей работоспособности.

Таким образом, по мнению физиологов, спортсменки находятся в относительно неблагоприятном функциональном состоянии в 1-й, 3-й и 5-й фазах с точки зрения перенесения больших тренировочных нагрузок, что необходимо учитывать при планировании занятий в беговых видах легкой атлетики, требующих преимущественного проявления выносливости, так как это связано с большими физическими усилиями, функциональными и психическими напряжениями [22].

Продолжительность ОМЦ существенно отличается у разных спортсменок. Для оптимизации построения тренировочного процесса необходимо знать биологические закономерности функционирования женского организма в различных фазах ОМЦ. В таблице 2 указана длительность ОМЦ, продолжительность его фаз, а также оптимальные параметры рекомендуемой нагрузки.

Таблица 2 – Длительность ОМЦ, продолжительность фаз и рекомендуемая тренировочная нагрузка [22]

Длительность ОМЦ, дни	Фазы ОМЦ, их продолжительность и суммарная тренировочная нагрузка				
	1 – М, средняя	2 – ПостМ, большая	3 – О, средняя	4 – ПО, большая	5 – ПредМ, малая
21–22	1–4 (4)*	5–9 (5)	10–12 (3)	13–18 (6)	19–22 (4)
23–26	1–4 (4)	5–11 (7)	12–14 (3)	15–22 (8)	23–26 (4)
27–28	1–5 (5)	5–12 (7)	13–15 (3)	16–24 (9)	25–28 (4)
29–30	1–5 (5)	6–16 (8)	14–16 (3)	17–26 (10)	27–30 (4)
32–36	1–5 (5)	6–16 (11)	17–19 (3)	20–31 (12)	32–36 (5)

Примечание: * – в скобках указана длительность отдельной фазы (в днях).

Учитывая общие закономерности протекания биологических процессов в организме женщины в разные фазы ОМЦ, тренировочный мезоцикл необходимо строить так, чтобы разгрузочный микроцикл совпадал с фазами (ПредМ) и (М), т. е. три ударных (развивающих) микроцикла плюс один разгрузочный (восстановительный).

Зная индивидуальные особенности проявления физических качеств на протяжении ОМЦ, тренер может вносить корректировки в режим нагрузок. Особое внимание следует обращать на построение тренировочных нагрузок у бегуний в фазе (ПредМ) и фазе (М), так как в это время в организме происходят не только заметные функциональные сдвиги, но часто наблюдается и длительная психологическая

неуравновешенность спортсменок, выражающаяся в вялости, раздражительности, апатии, порой и нежеланием тренироваться.

Систематический учет особенностей проявлений физических качеств на протяжении ОМЦ оказывает положительное влияние на решение вопросов, связанных с адаптационными процессами организма, через повышение тренировочных нагрузок, обеспечивающих рост спортивных результатов.

Тем не менее, при построении тренировочного процесса не следует забывать, что спортсменкам приходится выступать в ответственных соревнованиях независимо от состояния, обусловленного особенностями женского организма. Поэтому целесообразно, учитывая индивидуальные особенности спортсменок, периодически планировать в разных фазах ОМЦ большие по объему и интенсивности тренировочные нагрузки, проводить контрольные соревнования, в которых пытаться моделировать условия предстоящих главных стартов. Особенно важно корректировать структуру и содержание тренировочного процесса в предсоревновательных и соревновательных мезоциклах с учетом сроков проведения предстоящих соревнований и их соответствия фазе ОМЦ конкретной спортсменки.

Наилучшим способом оценки влияния ОМЦ на спортивную работоспособность и индивидуальную реакцию на физическую нагрузку является личный опыт спортсменки, каждая бегунья должна сама отслеживать влияние цикла на работоспособность, записывая свои наблюдения и ощущения в дневник тренировки. Затем совместно с тренером и спортивным врачом можно вносить коррективы в планирование тренировочного процесса.

РЕПОЗИТОРИЙ

СРЕДСТВА И МЕТОДЫ ТРЕНИРОВКИ

Эволюция методики тренировки

Анализ методик подготовки ведущих спортсменок в марафонском беге показал, что можно выделить две стадии в развитии этой легкоатлетической дисциплины. Первая стадия приходится на конец 70-х и начало 80-х годов XX века, когда марафонский бег среди женщин был окончательно признан мировым спортивным сообществом и включен в программу всех крупнейших международных соревнований. В то время спортсменки, как правило, использовали комбинации из интервальных и равномерных методов тренировки. Главной целевой установкой было стремление к высоким беговым объемам, за счет чего и достигались высокие результаты [42].

Вторая стадия охватывает период с конца 80-х и начала 90-х годов прошлого века до начала XXI века, когда специалисты осмыслили бесперспективность дальнейшего увеличения объемов беговой нагрузки и пошли по пути совершенствования структурных основ построения тренировочного процесса за счет поиска оптимальных соотношений тренировочных нагрузок как по объему, так и по интенсивности в микро- и мезоструктурах подготовки.

В настоящее время идет третья стадия, которая характеризуется тем, что в тренировочном процессе бегуний уделяется достаточное внимание всем видам подготовки: общей и специальной физической, технической, тактической, психологической, теоретической и организационно-методической. Для современной методики тренировки женщин в марафонском беге характерно наличие стратегического и оперативного планирования, увеличение количества соревнований, создание системы отбора талантливой молодежи и комплексного контроля специальной подготовленности спортсменок, включающего педагогические, медико-биологические и психологические исследования.

Методы тренировки и основные зоны интенсивности

В подготовке бегуний в марафонском беге используется две группы методов тренировки: непрерывного выполнения упражнения и прерывного. Непрерывно выполнять упражнение можно равномерно (длительный бег) и с переменной скоростью (кросс, фартлек).

Группа методов прерывного упражнения включает интервальный и повторный. Широко применяется также контрольно-соревновательный метод, который относится к обеим указанным группам методов. Соревнования, прикидки и контрольные упражнения могут проводиться однократно или многократно (на определенных отрезках с целью тестирования). Используется также метод круговой тренировки для развития силы, силовой выносливости и скоростно-силовых качеств.

В разные периоды годичного цикла соотношение и комбинации применяемых методов могут быть различными, однако они должны дополнять друг друга. Достижение высоких результатов в марафонском беге связано с комплексным использованием методов тренировки, при котором в разные периоды и этапы акцент делается на один из них. В тренировочном процессе используются и моделирующие нагрузки (превышающие соревновательные) с целью повышения возможностей имеющегося потенциала, развивающие и поддерживающие работоспособность функциональных систем, а также нагрузки, способствующие восстановлению работоспособности.

В настоящее время в методике тренировки женщин, специализирующихся в видах спорта, требующих преимущественного проявления выносливости, специалисты классифицируют беговые нагрузки по 5 зонам, выделенным по показателям интенсивности, объема и физиологической направленности [35]:

1-я зона – «восстановительная». Основная задача: ускорение процессов восстановления органов и систем организма спортсмена после выполнения тренировочных нагрузок и подготовке его к предстоящей работе. Основные физиологические показатели: ЧСС должна быть до 140 уд/мин, концентрация лактата в крови – до 2 ммоль/л (аэробный порог), продолжительность этих нагрузок – до 50–60 мин. Бег в этой зоне используется в разминке перед основной работой, в заключительной части занятия для ускорения процессов восстановления, в тренировках с использованием интервального и повторного методов как восстановительная нагрузка после предшествующей интенсивной тренировки или соревнований.

2-я зона – «развивающая». Основные задачи: развитие основных функциональных систем организма спортсменки и повышение скорости бега, соответствующей уровню анаэробного порога. Бег на этой скорости активизирует механизмы жирового энергообеспечения и укрепляет опорно-двигательный аппарат. Развивающая зона является функциональной базой, обеспечивающей достижение высокого спортивного результата в беге на выносливость. Соревновательная скорость в марафонском беге находится на верхней границе этой зоны. ЧСС в этой зоне является величиной вариативной: если в подготовительном периоде она составляет 140–160 уд/мин, то в фазе достижения спортивной формы – 150–170 уд/мин и даже 180 уд/мин.

Главным биологическим критерием эффективности нагрузки является показатель лактата, соответствующий анаэробному порогу – 4 ммоль/л. Таким образом, эта зона нагрузки с повышением тренированности значительно расширяется. У начинающих спортсменок показатель анаэробного порога (АнП) равен 60 % от скорости, соответствующей максимальному потреблению кислорода (МПК), у квалифицированных спортсменок – 75–80 %, а у выдающихся бегуний доходит до 92–95 % от скорости при максимальном потреблении кислорода. Следовательно, «развивающая» зона и тренировочные упражнения, вызывающие повышение лактата до 3–4 ммоль/л, являются основными в подготовке стайеров и марафонцев в годичном цикле подготовки.

3-я зона – «экстенсивная», в которой выполняются значительные объемы специфических нагрузок. Основные задачи: повышение аэробной мощности

(критическая скорость бега на уровне МПК), совершенствование технической подготовленности, укрепление опорно-двигательного аппарата, развитие и поддержание гликолитических способностей, совершенствование мобилизационных возможностей и реализация накопленного потенциала на соревновательной дистанции. Экстенсивная зона характеризуется ЧСС от 160 уд/мин и выше, концентрацией лактата в крови до 8 ммоль/л и находится между показателями скоростей бега, соответствующих АнП и МПК. С повышением уровня подготовленности скорость АнП достигает скорости МПК. На границе 3-й и 4-й зон проходит соревновательный бег на дистанциях 3, 5, 10 км. При этом длинные финишные ускорения проходят в режиме 4-й зоны.

4-я зона – «интенсивная». Основные задачи: развитие и поддержание на достигнутом уровне анаэробных (гликолитических) механизмов энергообеспечения, совершенствование техники бега, укрепление опорно-двигательного аппарата. Основные средства: методы прерывного упражнения (интервальный, повторный), способствующие совершенствованию биомеханической структуры бега, мобилизации функциональных систем на финишном отрезке, умению реализовать функциональный и двигательный потенциал в тренировке и соревнованиях. С повышением уровня подготовленности увеличиваются скорости пробегания отрезков в интенсивной зоне, уменьшаются интервалы отдыха, сам же объем упражнений довольно стабилен, даже в многолетнем плане (например, 20×400 м через 200 м). В режиме этой зоны проходит соревновательный бег на дистанциях от 400 до 2000 м. Лактат на финише может достигать показателей 15–25 ммоль/л.

5-я зона – «максимальная» характеризуется анаэробным (алактатным) обеспечением. Основная задача – повышение скоростных и скоростно-силовых качеств. Время работы на отдельных беговых отрезках – до 15 с. Оптимальные интервалы отдыха – до восстановления пульса 120–130 уд/мин. В этой зоне используются беговые и прыжковые упражнения, бег со старта, бег на отрезках до 120 м, бег и прыжки в гору.

С ростом спортивного мастерства спортсменки изменяются средства специальной физической подготовки и средства функциональной направленности, которые происходят в двух направлениях:

1) увеличение показателей объема бега, выполняемого интервальным методом с преимущественным совершенствованием мощности анаэробной энергосистемы, что крайне необходимо для подготовки бегуний на стайерские дистанции 5–10 км и является неотъемлемой составляющей подготовки спортсменок, специализирующихся в марафонском беге;

2) преимущественный рост нагрузок в виде развивающих кроссов, темпового бега для совершенствования аэробных механизмов энергообеспечения. Спортсменки, использующие это направление, достигают хороших результатов в беге на 20 и 30 км и марафонской дистанции, но показывают более низкие результаты в беге на 5 и 10 км по сравнению со спортсменками, использующими интервальную направленность.

Это свидетельствует о том, что необходимо индивидуализировать процесс подготовки спортсменок, используя преимущественно равномерные или преимущественно интервальные методы выполнения тренировочной беговой нагрузки.

Основные средства подготовки

Значительная часть, а часто и вся тренировка в марафонском беге состоит из беговых упражнений разных комбинаций, направленных на решение определенных задач как в рамках отдельно взятого занятия, так и тренировочного процесса в целом. Успех же на соревновательной дистанции может быть обеспечен только при всестороннем оптимальном физическом развитии. Кроме определяющего физического качества в марафонском беге – выносливости, необходимо развивать и поддерживать на необходимом уровне такие качества, как сила, быстрота, гибкость, координация движений (ловкость). На разных этапах подготовки варьирование тренировочных средств для развития этих качеств, как по объему, так и по интенсивности, будет разным.

При построении тренировочного процесса следует иметь в виду, что любые тренировочные средства, как специфические (разновидности бега), так и неспецифические, всегда оказывают не один, а несколько видов воздействия на различные морфофункциональные системы организма и вызывают несколько видов адаптации.

Раньше методика тренировки спортсменов в марафонском беге была основана преимущественно на выполнении больших объемов бега (до 6–8 тыс. км в год), что не всегда было оправдано с позиции эффективности подготовки. Современная же система подготовки бегуний высокого класса предполагает достижение максимальных результатов за счет относительного снижения общего объема бега, но пропорционального увеличения его интенсивности. Причем следует отметить, что в начале своей беговой карьеры практически все спортсменки проходят хорошую школу подготовки, участвуя в соревнованиях на дистанциях от 800 до 10 000 м.

В системе подготовки стайеров и марафонцев А.В. Полунина [24] рекомендует учитывать три основных принципа:

1. В процессе тренировки необходимо, прежде всего, учитывать длительность нагрузки и лишь во вторую очередь – скорость бега. Однако именно рациональная скорость бега определяет результат на соревнованиях, поэтому конечная цель построения всего тренировочного процесса в марафонском беге должна сводиться именно к развитию и совершенствованию марафонской скорости.

2. Подготовка к марафону должна быть тщательно построена и созданы стабильные резервы для соревнований. Так как спортсменка – это прежде всего живой организм, имеющий свои биологические циклы, тренеру необходимо постоянно осуществлять педагогическое наблюдение и контроль каждого тренировочного занятия для внесения в тренировочный процесс корректив, способствующих более эффективному процессу подготовки.

3. В процессе подготовки нежелательно допускать накопления хронической усталости под воздействием блока слишком жестких тренировок. Обязательно необходимо соблюдать принцип труда и отдыха, т. е. построение ударных тренировок должно носить волнообразный характер и чередоваться с ординарными (восстановительными) занятиями и другими рекреационными мероприятиями.

Основой подготовки в марафонском беге являются высокие тренировочные нагрузки, широкая вариативность используемых средств, рациональное сочетание

работы и восстановления. Используются как специфические средства подготовки – бег в различных вариациях, так и неспецифические – различные комплексы общеразвивающих упражнений, комплексы упражнений на тренажерах, ходьба на лыжах, плавание, спортивные игры.

Для подготовки спортсменов, специализирующихся в марафонском беге, можно использовать следующие средства:

- для повышения общей выносливости используются разновидности бега в аэробном режиме (ЧСС 140–160 уд/мин): длительный бег на местности – 12–20 км; бег по шоссе 10–35 км;

- для развития специальной выносливости используется: темповый бег; повторный бег на отрезках 1000–10 000 м с соревновательной марафонской скоростью и выше; переменный бег на отрезках 400–1000 м с соревновательной марафонской скоростью и выше;

- для совершенствования техники бега и повышения скоростных способностей используются: комплексы специальных беговых упражнений (СБУ); бег с ускорением; повторный бег на отрезках 50–300 м; переменный бег на отрезках 100–400 м;

- для повышения уровня общей физической подготовленности: общеразвивающие упражнения со снарядами и без снарядов на все группы мышц; спортивные игры; походы в горы, ходьба на лыжах; плавание и др.;

- для повышения волевых качеств, тактической и соревновательной подготовленности используются такие средства, как проведение занятий в усложненных условиях; выполнение тактических заданий; участие в соревнованиях в беге на 5, 10 и 20 км; контрольный бег на дистанциях 5, 10, 20 и 30 км; участие в соревнованиях в марафонском беге и в беге на 30 км.

Аэробный бег является фундаментом в структуре тренировок в дисциплинах легкой атлетики, требующих преимущественного проявления выносливости, способствуя совершенствованию сердечно-сосудистой и дыхательной систем организма, отвечающих за транспорт кислорода к работающим органам. Аэробный бег характеризуется мышечной деятельностью, при которой количества поступающего извне кислорода хватает для прямого восполнения затрачиваемой энергии. Способность потреблять кислород у высококвалифицированных бегуний на длинные и сверхдлинные дистанции намного выше, чем у начинающих спортсменов. Это объясняется тем, что многолетняя целенаправленная подготовка способствует улучшению адаптивных процессов в организме.

Одна из основных тренировочных нагрузок аэробной направленности в подготовке марафонцев – это длительный бег в умеренном темпе (ЧСС 140–160 уд/мин), который необходимо включать в тренировочный микроцикл от одного до трех раз в две недели. Такой бег обеспечивает активный отдых и способствует восстановлению работоспособности после интенсивных тренировочных нагрузок за счет увеличения капилляризации мышечных волокон, укрепляет уверенность в собственных силах и оказывает положительное влияние на психику за счет активного образования гормона удовольствия – эндорфина. Длина дистанции аэробного бега – 15–25 км, а с ростом тренированности может достигать до 30–40 км.

Длительный развивающий непрерывный бег (ЧСС 160–170 уд/мин) способствует выраженным адаптивным процессам во многих морфофункциональных системах организма: регулируется процесс эффективного использования различных источников энергообеспечения; укрепляется опорно-двигательный аппарат; совершенствуются аэробные возможности; увеличивается капилляризация мышечных волокон; вырабатывается психологическая уверенность в собственных силах. Длина дистанции – до 15–25 км, а с ростом квалификационной подготовленности – до 30–40 км, не более одного раза в неделю.

Кроссовый бег на пересеченной местности на дистанциях 12–20 км является прекрасным средством как для общефизической, так и для функциональной подготовки. Тренировки в лесу, в поле, у водоемов снимают психологическое напряжение. А большая вариативность рельефа способствует укреплению опорно-двигательного аппарата.

Фартлек (в переводе со шведского языка – «игра скоростей») – это продолжительный бег в переменном темпе по пересеченной местности, направленный на развитие скоростной выносливости. Этот метод позволяет спортсмену самостоятельно подбирать различные по интенсивности и протяженности участки для ускорений или темпового бега на отрезках различной длины и произвольно чередовать быстрый и медленный бег. В отличие от более равномерного кроссового бега перепад скоростей в фартлеке может вызывать периоды значительного кислородного долга [14].

Для развития и совершенствования скоростной выносливости используется метод интервальной тренировки, предполагающий многократное повторение бега на специально подобранном тренировочном отрезке с заранее запланированной скоростью и обязательным установленным интервалом отдыха после каждой пробежки. Количество повторений, скорость бега на каждом отрезке и восстановительные паузы регламентируются показателями динамики пульса. Скорость бега на отрезках выбирается такая, чтобы на финише ЧСС не превышала 180 уд/мин. Пауза для восстановления продолжается до тех пор, пока пульс не снизится до 120 уд/мин. Величины пульса в диапазоне 180–120 уд/мин – критерий, которым руководствуются тренеры, определяя интенсивность предстоящей интервальной тренировки. Кроме стандартных отрезков длиной 200–400 м в практике подготовки марафонцев можно использовать и более длинные отрезки от 600 до 1600 м. По сути, интервальный бег является переменной тренировочной нагрузкой, когда выполняется бег в переменном режиме «быстро – медленно» и требует сугубо индивидуального подхода при нормировании нагрузки [14].

Таким образом, использование интервального бега определяется пятью переменными факторами:

- длиной дистанций тренировочных отрезков;
- количеством повторений пробегаемых отрезков;
- скоростью бега на отрезках;
- продолжительностью восстановительного интервала отдыха после каждого пробегаемого отрезка;
- видом деятельности во время восстановительного интервала после каждого интенсивно пробегаемого отрезка (ходьба или медленный бег).

Повторный бег отличается от интервального длиной дистанции и степенью восстановления после каждой пробежки. Он выполняется на более длинных отрезках (от 800 до 2000 м) с относительно более полным восстановлением после каждого отрезка. Характер и форма отдыха зависят от скорости бега (обычно используется медленный бег), при этом ЧСС необходимо контролировать как на быстрых отрезках, так и медленных.

Для совершенствования технического мастерства, скоростно-силовых качеств и совершенствования механизмов специальной выносливости и тактического мастерства марафонцев используются элементы спринтерской подготовки. Спринтерские пробежки часто используются на фоне утомления, что позволяет стайерам и марафонцам учиться мобилизовать свои физические и психологические усилия в ходе тактической борьбы на любом участке соревновательной дистанции, где этого требует тактическая борьба.

Бег в гору по пологим склонам 300–600 м – хорошее средство для развития силы и силовой выносливости мышц ног, совершенствования техники и ритма бега.

Многократные прыжковые упражнения входят в комплексы общей физической подготовки (ОФП) и для развития скоростно-силовой выносливости. Прыжковую работу необходимо планировать круглогодично.

Соревновательный метод принято использовать на всех этапах подготовки спортсменов в годичном цикле. Участие в соревнованиях на смежных дистанциях (легкоатлетические пробеги, прикидки, контрольные тренировки) позволяет оценивать уровень промежуточной подготовленности спортсменки и способствует росту не только технического и тактического мастерства, но и морально-волевых качеств.

Круговая тренировка представляет собой ряд повторно выполняемых различных упражнений (от 6 до 12), направленных на участие всех основных групп мышц с максимальным усилием и интенсивностью вне зависимости от степени усталости в заданном промежутке времени. Варьирование времени работы и отдыха может иметь различные комбинации в зависимости от квалификации занимающихся и поставленных задач. Например, 30 с выполняется упражнение на станции, затем 10 с – отдых с переходом на другую станцию. Такая тренировка обычно проводится во второй половине занятия и занимает от 20 до 40 мин. Проводить ее целесообразно в подготовительном периоде один раз в неделю или же в менее напряженном варианте – 2 раза в неделю, после сравнительно легкой беговой нагрузки.

Спортсменка переходит от выполнения одного упражнения к другому, выполняя каждое с заранее намеченным числом повторений или за определенный период времени. По мере развития тренированности следует увеличивать число повторений, одновременно усложняя сами упражнения. Круговую тренировку можно проводить в помещении или на открытой местности, на лоне природы.

Комплекс круговой тренировки может состоять из:

- сгибаний-разгибаний рук в упоре лежа (от пола или скамейки);
- переходов из положения «упор присев» в положение «упор лежа» и обратно;
- восхождений (в форме степ-теста) на скамью высотой около 50 см;
- запрыгиваний на возвышение и спрыгиваний;

- прыжков со скакалкой;
 - подниманий тяжестей;
 - выпрыгиваний вперед-вверх из глубокого приседа;
 - приседаний на одной ноге;
 - разновидностей ходьбы;
 - метаний (толканий) набивного мяча или камня;
- и других физических упражнений.

Метод круговой тренировки может быть эффективным для развития и совершенствования локальной (мышечной) выносливости – способности определенных мышечных групп противостоять утомлению при непрерывном выполнении концентрированно распределенной нагрузки с высокой эффективностью. Локальная выносливость лимитируется силой соответствующих мышечных групп, вязкостью мышечной ткани и эффективностью снабжения мышц кровью. В качестве примера – удержание осанки во время бега. Поэтому все мышечные группы бегуны должны быть оптимально развитыми и способными к длительной монотонной работе в режиме сокращение-расслабление. В мышце, способной к высокой степени расслабления в процессе интенсивного бега, циркуляция крови облегчена, следовательно более эффективно осуществляется кровоток, который поставляет кислород к работающим мышечным волокнам и выводит продукты распада в процессе напряженной мышечной деятельности.

Использование общеразвивающих упражнений (ОРУ) должно соответствовать спортивной специализации как по форме движений, так и по режиму работы мышечных групп, то есть по величине и скорости проявляемых усилий. Для спортсменов, специализирующихся в марафонском беге, необходимо подбирать такие комплексы ОРУ, которые способны решать индивидуальные задачи, стоящие перед той или иной спортсменкой. Например, если во время бега спортсменка излишне наклоняется вперед и округляет спину, то это является верным признаком того, что мышцы спины у нее слабее брюшного пресса. В этом случае необходимо выполнять больше упражнений для развития мышечных групп спины, не исключая, однако, нагрузки для брюшного пресса.

Разнообразные упражнения для укрепления мышечного корсета туловища, рук и ног необходимо выполнять ежедневно как сопутствующие фоновые средства, однако в системе подготовке они не должны быть основополагающими.

Эффективность спортивной подготовки в марафонском беге связана еще с одним важным физическим качеством опорно-двигательного аппарата – гибкостью. Недостаточная эластичность мышечных групп и подвижность суставных сочленений ограничивают проявление таких физических качеств, как быстрота, сила, выносливость, увеличивая при этом энергозатраты для выполнения физической нагрузки. Недостаточная степень развития гибкости в спорте часто приводит к серьезным травматическим повреждениям мышц, связок и суставов. Упражнения для развития гибкости следует использовать постоянно на всех тренировочных занятиях. Если в начале тренировочного занятия такие упражнения позволяют подготовить организм к более интенсивной и трудной нагрузке, минимизировать вероятность травматизма, то в конце занятия они способствуют ускорению процессов восстановления.

ПЕРИОДИЗАЦИЯ И ПЛАНИРОВАНИЕ ТРЕНИРОВОЧНОГО ПРОЦЕССА

Для достижения успеха в марафонском беге необходимо последовательно пройти все этапы многолетней подготовки, начиная с начальной, и вначале специализируясь в беге на более коротких дистанциях (т. е. на средних и длинных). Необходимо постепенно подготовить все системы организма и, в частности, опорно-двигательный аппарат к значительному увеличению тренировочной нагрузки, основу которой составляет мощная аэробная база и высокий уровень общей физической подготовленности.

Не менее важным фактором, определяющим эффективность процесса подготовки спортсменов в марафоне, является форма организации годичного цикла подготовки. Выделение двух наиболее благоприятных в климатическом отношении периодов для проведения марафонов (весна и осень) практически переориентировало традиционное одноцикловое построение подготовки ведущих бегуний мира на двухцикловое [11; 37].

Стремительная коммерциализация спорта в последние десятилетия вынуждает использовать и многоцикловое планирование, когда спортсменкам приходится форсировать процесс подготовки в рамках одного календарного года. Следует иметь в виду, что двухцикловое и многоцикловое планирование годичного цикла подготовки более приемлемо для спортсменок высокого класса, при этом необходимо учитывать природно-климатические условия, в которых спортсменка систематически проживает и тренируется.

Одноцикловое планирование более приемлемо на этапе углубленной спортивной специализации и на этапе спортивного совершенствования. Такая форма организации позволяет без форсирования тренировочного процесса пройти все этапы годичного цикла подготовки и при рациональном использовании тренировочных средств и методов выйти на пик спортивной формы к главному старту сезона, что хорошо подходит спортсменкам I разряда и даже мастерам спорта. Построение тренировочного процесса в условиях природно-климатической зоны Беларуси необходимо планировать так, чтобы главный старт сезона приходился на апрель – май или сентябрь – октябрь.

Структура построения годичного (или полугодового) цикла подготовки спортсменок, специализирующихся в марафонском беге, состоит из трех периодов, каждый из которых подразделяется на этапы, мезоциклы и микроциклы. Каждый этап состоит из системы микроциклов, направленных на решение определенных задач подготовки: объемный, развивающий и т. д. Недельный микроцикл включает систему отдельных занятий и, в зависимости от направленности, решает различные задачи по повышению возможностей адаптационных систем организма на тренировочную нагрузку [5; 29; 37; 42].

Примерный план круглогодичной тренировки женщин в марафонском беге при одноцикловом планировании на этапе спортивного совершенствования представлен в таблице 3.

Таблица 3 – Распределение тренировочных нагрузок в годичном цикле подготовки в марафонском беге на этапе спортивного совершенствования

Периоды	Подготовительный																				
	Втягивающий									1-й базовый (развивающий)									Зимний соревновательный		
	Октябрь			Ноябрь – декабрь			Декабрь – январь			Ноябрь – декабрь			Декабрь – январь			Декабрь – январь					
Этапы	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18			
Месяцы																					
Недели	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
Номер микроцикла	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
Количество тренировочных дней	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6			
Количество тренировочных занятий	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6			
Количество соревнований на основной дистанции	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
Количество соревнований на смежной дистанции			1		1										1			1			
Общий объем бега (км)	80	85	90	80	120	120	95	120	135	90	140	160	105	150	160	125	105	120			
Бег в аэробном режиме (км)	69	64	68	68	93	88	73	84	100	63	100	114	84	102	112	78	78	72			
Бег в смешанном режиме (км)	10	20	20	10	25	30	20	30	30	25	35	40	20	35	40	40	25	40			
Бег в анаэробном режиме (км)	–	–	–	–	–	–	–	4	4	–	4	4	–	5	5	5	–	5			
Специальные беговые и прыжковые упражнения (км)	1	1	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	2	2,5	2,5	2,5	1,5	1,5	2			
ОФП (час)	4	4	3	4	3	4	4	3	2	3	2	3	2	3	3	2	4	3			
Спортивные игры	–	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	–	–	1	–	1	2	–			
Восстановительные мероприятия	Постоянно в течение года																				
Контрольно-педагогическое тестирование	+	+																			
Медицинский контроль									+												

Продолжение таблицы 3

Периоды	Подготовительный																			Соревновательный													
	2-й базовый (стабилизирующий)																			Предсоревновательный					Этап непосредственной предсоревновательной подготовки и соревнований								
	Январь – февраль									Февраль – март										Апрель – май													
Этапы	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	31	32	33	34	35	36	31	32	33	34	35	36			
Месяцы	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	31	32	33	34	35	36	31	32	33	34	35	36			
Недели	9	2	5	3	9	5	2	2	2	9	3	3	3	6	6	6	9	8	3	6	6	6	9	8	7	7	7	7	7	6	6		
Номер микроцикла	6	7	7	7	6	7	7	7	7	6	7	7	7	7	7	7	7	6	6	7	7	7	7	7	6	6	7	7	7	7	7	6	6
Количество тренировочных дней	6	7	7	7	6	7	7	7	7	6	7	7	7	7	7	7	7	6	6	7	7	7	7	7	6	6	7	7	7	7	7	6	6
Количество тренировок занятий	6	7	7	7	6	7	7	7	7	6	7	7	7	7	7	7	7	6	6	7	7	7	7	7	6	6	7	7	7	7	7	6	6
Количество соревнований на основной дистанции	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Количество соревнований на смежной дистанции	–	–	1	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–
Общий объем бега (км)	95	130	150	105	95	130	130	105	150	150	105	140	130	105	140	145	95	120	130	105	140	145	95	120	130	105	140	145	95	120			
Бег в аэробном режиме (км)	74	90	102	50	72	82	71	82	104	119	63	90	96	63	88	107	62	68	96	63	88	107	62	68	96	63	88	107	62	68			
Бег в смешанном режиме (км)	20	35	40	40	20	40	50	20	35	20	40	42	25	40	42	28	32	42	25	40	42	28	32	42	25	40	42	28	32	42			
Бег в анаэробном режиме (км)	–	–	6	6	–	6	6	–	8	8	–	6	7	–	8	8	–	8	7	–	8	8	–	8	7	–	8	8	–	8			
Специальные беговые и прыжковые упражнения (км)	1,5	1,5	2	2	2,5	2,5	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	1,5	1,5	2	2	2	2	1,5	1,5	2	2	2	2	1,5	1,5			
ОФП (час)	3	2	4	2	4	2	2	3	3	3	2	2	2	3	3	2	2	1	2	3	3	2	2	1	2	3	3	2	2	–	–		
Спортивные игры и другие виды спорта	–	–	–	2	1	1	–	2	–	1	–	2	1	–	–	–	–	–	2	–	1	–	–	–	2	–	–	–	–	–	–		
Восстановительные мероприятия	Постоянно в течение года																																
Контрольно-педагогическое тестирование										+																							
Медицинский контроль																				+													

Окончание таблицы 3

Периоды	Соревновательный период																Переходный период				Всего
	Этап соревнований после главного старта																Переходный				
	Май – август																Сентябрь				
Этапы	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52					
Месяцы																					
Недели	9	9	9	7	7	7	9	8	9	7	7	9	8	9	10	10					
Номер микроцикла	6	6	6	7	7	7	6	7	6	7	7	6	5	5	5	5					
Количество тренировочных дней	6	6	6	7	7	7	6	7	6	7	7	6	5	5	5	5					
Количество тренировочных занятий	6	6	6	7	7	7	6	7	6	7	7	6	5	5	5	5					
Количество соревнований на основной дистанции	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–					
Количество соревнований на смежной дистанции	–	–	–	1	1	–	–	1	–	1	1	–	–	–	–	–					
Общий объем бега (км)	100	80	120	130	125	130	95	80	95	130	130	105	115	90	75	65					
Бег в аэробном режиме (км)	84	64	98	80	93	92	72	53	74	88	90	78	73	68	74	64					
Бег в смешанном режиме (км)	15	15	25	40	25	30	20	20	20	32	30	20	35	20	–	–					
Бег в анаэробном режиме (км)	–	–	–	8	5	7	–	5	–	8	8	5	5	–	–	–					
Специальные беговые и прыжковые упражнения (км)	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	2	2	1	1					
ОФП (час)	2	1	3	1	1	1	3	1	4	1	1	3	1	4	4	4					
Спортивные игры и другие виды спорта	2						2								4	4					
Восстановительные мероприятия	Постоянно в течение года																				
Контрольно-педагогическое тестирование							+														
Медицинский контроль													+								

Примечание: после основной работы в конце каждого тренировочного занятия на всех этапах подготовки необходимо включать медленный бег – 2–3 км (ЧСС – 120–130 уд/мин) с целью ускорения восстановительных процессов в организме.

Структура построения годового цикла состоит из трех периодов подготовки:

- подготовительного – 28–32 недели (октябрь – апрель);
- соревновательного – 14–18 недель (апрель – август);
- переходного – сентябрь – октябрь (3–4 недели).

Содержание годового цикла подготовки характеризуется процентным соотношением распределения объемов тренировочных средств различной направленности и интенсивности, используемых методов тренировки, средств и методов восстановления, а также сроков контрольно-педагогического тестирования.

Примерное распределение нагрузки в годовом цикле при общем объеме бега от 4000 до 5000 км в год на этапе спортивного совершенствования имеет следующие значения:

- бег в аэробном режиме – 68–70 % от общего объема нагрузки;
- бег в смешанном режиме – 22–25 %;
- бег в анаэробном режиме – 3 %;
- специальные беговые упражнения (СБУ) и прыжковые упражнения (ПУ) – 2 %;
- общая физическая подготовка (ОФП) – 140 часов (2 %);
- спортивные и подвижные игры – 40–45 часов (1 %).

Таким образом, динамика тренировочных нагрузок в годовом цикле характеризуется достижением максимальных тренировочных объемов в зимний (подготовительный) период и их снижением к летнему (соревновательному) периоду. В подготовительном периоде наблюдается пропорциональное увеличение как общего объема нагрузки, так и интенсивности. В соревновательном периоде общий объем и объем аэробной работы снижается, а интенсивность нагрузки увеличивается. В переходном периоде как объем, так и интенсивность нагрузок значительно снижаются.

Структура процентного соотношения основных средств тренировки в годовом цикле по периодам (подготовительный, соревновательный и переходный) отображена на рисунке.

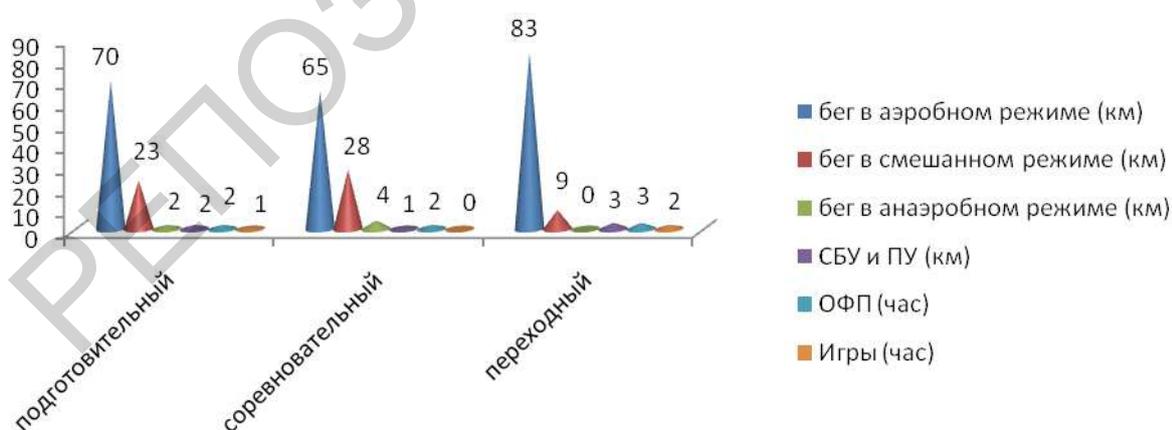


Рисунок – Примерное соотношение распределения основных средств тренировки по периодам в годовом цикле

Подготовительный период (28–32 недели) включает пять этапов:

- втягивающий – 3–5 недель (октябрь – ноябрь);
- первый базовый или объемный – 8–10 недель (ноябрь – январь);

- зимний соревновательный – 4–6 недель (февраль – март);
- второй базовый, или стабилизирующий – 5–7 недель (март – апрель);
- предсоревновательный этап – 4–5 недель (апрель – май).

Основной задачей подготовительного периода является укрепление здоровья, повышение уровня общей физической подготовленности, развитие общей и специальной выносливости.

Примерное распределение нагрузки в подготовительном периоде имеет следующие показатели:

- бег в аэробном режиме – 70 % от общего объема нагрузки;
- бег в смешанном режиме – 23 %;
- бег в анаэробном режиме – 2 %;
- СБУ и ПУ – 2 %;
- ОФП – 90–95 часов (2 %);
- спортивные и подвижные игры – около 30 часов (1 %).

Соревновательный период (14–18 недель) направлен: на подготовку всех систем организма к успешному выступлению в главном старте сезона; достижение максимально возможного спортивного результата в марафонском беге; поддержание высокой спортивной работоспособности в процессе соревнований после главного старта.

Соревновательный период состоит из следующих этапов:

- тренировочный, или этап подводящих и отборочных соревнований;
- этап непосредственной предсоревновательной подготовки;
- этап соревнований после главного старта.

Примерное распределение нагрузки в соревновательном периоде имеет следующие показатели:

- бег в аэробном режиме – 65 % от общего объема нагрузки;
- бег в смешанном режиме – 28 %;
- бег в анаэробном режиме – 4 %;
- СБУ и ПУ – 1 %;
- ОФП – около 35 часов (2 %);
- спортивные и подвижные игры – 4 часа (менее 1 %).

Переходный период длится 3–4 недели (сентябрь). Его цель – активный отдых, лечение и профилактика травм, восстановление работоспособности и психического состояния.

Примерное распределение нагрузки в переходном периоде имеет следующие показатели:

- бег в аэробном режиме – 83 % от общего объема нагрузки;
- бег в смешанном режиме – 9 %;
- бег в анаэробном режиме – не используется;
- СБУ и ПУ – 12 %;
- ОФП – 13–15 часов (3 %);
- спортивные и подвижные игры – 8–10 часов (2 %).

Средства и методы тренировки, используемые при подготовке женщин в марафонском беге, аналогичны мужским, но при этом необходимо учитывать морфофункциональные особенности женского организма.

Система построения тренировочного процесса подготовки женщин в марафонском беге предполагает использование различных микроциклов, перечень которых и ориентировочные объемы бега для женщин приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Примерные недельные микроциклы и содержание тренировочной нагрузки в марафонском беге

№ п/п	Микроцикл	Общий объем бега, км	Объем бега в режимах, км			СБУ+ПУ, км	ОФП, час	Спорт игры, час
			аэробный	аэробно-анаэробный	анаэробный			
1	Втягивающий	80–95	80–95	–	–	1–1,5	2–4	2
2	Объемный	130–175	90–120	38–52	0,6–0,8	1+2	1–2	1
3	Развивающий	95–130	70–95	16–23	6–8	1,4+2	1–2	2
4	Предсоревновательный зимний	100–120	65–90	25–35	2,5–3	1,5–2	1	–
5	Соревновательный зимний	80–110	60–76	15–30	4,4	1+1	–	–
6	Стабилизирующий	130–160	100–125	25–30	2–2,5	1,5+2	1	2–3
7	Предсоревновательный летний	120–160	75–110	37–44	3,5–4	2,5+1,5	1	–
8	Соревновательный летний (подводящий)	85–110 +42 км 195 м	45–55	40–50 + 42 км 195 м	2,5–3	1–1,5	–	–
9	Разгрузочный	90–110	70–85	15–20	2–2,5	0,8–1,2	1	1,5
10	Переходный	60–80	60–80	–	–	–	1	4–8

С учетом больших объемов тренировочных нагрузок, при построении недельных микроциклов необходимо не забывать учитывать биологические ритмы физиологического функционирования женского организма и индивидуальные особенности спортсменок в различные фазы ОМЦ (таблицы 5–14).

Таблица 5 – Примерный микроцикл № 1 (втягивающий)

День микроцикла	Содержание тренировки
1-й	Равномерный кроссовый бег – 10–15 км (ЧСС – 130–140 уд/мин); ОРУ – 15–20 мин; СБУ – 300–500 м
2-й	Равномерный кроссовый бег – 12–18 км (ЧСС – 140–150 уд/мин); ОРУ – 15–20 мин; футбол – 30–60 мин, или ОФП – 15–20 мин
3-й	Равномерный кроссовый бег – 10–15 км (ЧСС – 130–140 уд/мин); ОРУ – 15–20 мин; СБУ+ПУ – 300–500 м или локальные силовые упражнения
4-й	Отдых. Восстановительные гидробальнеопроцедуры
5-й	Равномерный кроссовый бег – 10–15 км (ЧСС – 150–160 уд/мин); ОРУ – 15 мин; ОФП – 20–30 мин
6-й	Равномерный бег по шоссе или в лесу – 20–25 км (ЧСС – 130–140 уд/мин); ОРУ – 25–30 мин
7-й	Плавание или другие виды спорта

Примечание: после основной работы в конце каждого тренировочного занятия на всех этапах подготовки необходимо включать медленный бег – 2–3 км (ЧСС – 120–130 уд/мин) с целью ускорения восстановительных процессов в организме.

Таблица 6 – Примерный микроцикл № 2 (объемный)

День микроцикла	Содержание тренировки
1-й	Равномерный кроссовый бег – 18–22 км (ЧСС – 160–170 уд/мин); ОРУ – 15–20 мин; СБУ (500 м) + ПУ (1000 м); ОФП – 20 мин
2-й	Медленный бег – 3–5 км (ЧСС – 140–150 уд/мин); ОРУ – 15–20 мин; переменный бег – 10–15 раз × 1000 м (интенсивность – 75 %); (ЧСС – 120–130 уд/мин); упражнения на гибкость и расслабление
3-й	Равномерный бег по шоссе – 20–25 км (ЧСС – 150–160 уд/мин); СБУ (500 м) + ПУ (1000 м); бег на ритм – 6–8×100 м
4-й	Отдых и гидробальнеопроцедуры
5-й	Медленный бег – 3–4 км (ЧСС – 130–140 уд/мин); ОРУ – 15–20 мин; темповой бег – 10–15 км (ЧСС – 160–180 уд/мин); упражнения на гибкость и расслабление; ОФП – 20–30 мин или спортивные игры до 1,5 часа
6-й	Равномерный бег по шоссе или в лесу – 30–40 км (ЧСС – 150–160 уд/мин); ОРУ – 25–30 мин; ОФП 10–20 мин или локальные упражнения на силу
7-й	Восстановительный бег – 10–15 км (ЧСС – 120–140 уд/мин) или плавание и другие виды спорта

Таблица 7 – Примерный микроцикл № 3 (развивающий)

День микроцикла	Содержание тренировки
1-й	Кроссовый бег – 15–10 км (ЧСС – 150–160 уд/мин); ОРУ – 15–20 мин; СБУ (500 м) + ПУ (1000 м); подвижные игры 2×20–30 мин
2-й	Медленный бег – 3–5 км (ЧСС – 140–150 уд/мин); ОРУ – 15–20 мин; бег в гору и под гору 6–8×600 / 600 м (ЧСС – 170–180 уд/мин); ОФП – 20–30 мин; упражнения на гибкость и расслабление
3-й	Темповой бег – 10–15 км (ЧСС – 170–180 уд/мин); ОРУ – 15–20 мин; ОФП – 20–30 мин; упражнения на гибкость и расслабление
4-й	Отдых
5-й	Кросс – 15–20 км (ЧСС – 150–160 уд/мин); ОРУ – 15–20 мин; СБУ (500 м) + СПУ – (1000 м); ОФП на силу мышц рук, ног, туловища
6-й	Медленный бег – 3–5 км (ЧСС – 150–160 уд/мин); ОРУ – 15–20 мин; СБУ – 10×40 м; повторный бег – 6–8×400 через 400 м в гору (ЧСС – 180–190 уд/мин); упражнения ОФП; игры – 20 мин; упражнения на гибкость и расслабление
7-й	Бег по шоссе – 25–30 км (ЧСС – 140–150 уд/мин); ОРУ – 15–20 мин; спортивные игры 2×15 мин; упражнения на силу, гибкость и расслабление

Таблица 8 – Примерный микроцикл № 4 (предсоревновательный зимний)

День микроцикла	Содержание тренировки
1-й	Равномерный кроссовый бег – 12 км (ЧСС – 150 уд/мин); ОРУ – 15–20 мин; СБУ – (500 м) + ПУ – (1000 м); бег на ритм – 5–6×100 м
2-й	Медленный бег – 3–5 км (ЧСС – 140–150 уд/мин); ОРУ – 15–20 мин; СБУ – 10×40–50 м; повторный бег – 6–8×1000 м (интенсивность – 85 %) через 600 м медленного бега; бег на ритм – 5–6×100 м; упражнения на гибкость и расслабление

Окончание таблицы 8

День микроцикла	Содержание тренировки
3-й	Медленный бег – 3–5 км (ЧСС – 140–150 уд/мин); ОРУ – 15–20 мин; СБУ – 10×40–50 м; повторный бег – 3–5×3000 м (интенсивность – 90 %) через 800 м медленного бега; бег на ритм – 5–6×100 м; упражнения на гибкость и расслабление
4-й	Активный отдых
5-й	Медленный бег – 3–4 км (ЧСС – 130–140 уд/мин); ОРУ – 15–20 мин; СБУ – 10×40–50 м; повторный бег – 3×2000 м (интенсивность – 75–80 %) через 800 м + 5×200 (интенсивность – 90 %) через 200 м; упражнения на гибкость и расслабление; ОФП – 20–30 мин
6-й	Восстановительный бег – 15 км (ЧСС – 130–120 уд/мин); бег на ритм – 8–10×100 м; упражнения на расслабление
7-й	Равномерный бег по шоссе – 20–25 км (ЧСС – 130–140 уд/мин); упражнения на гибкость и расслабление; ОФП – 20–30 мин или СБУ (500 м) + ПУ (500 м)

Таблица 9 – Примерный микроцикл № 5 (зимний соревновательный)

День микроцикла	Содержание тренировки
1-й	Равномерный кроссовый бег – 15–18 км (ЧСС – до 150 уд/мин); ОРУ – 15–20 мин; ОФП – 20 мин; ускорения – 8–10 раз × 100–120 м
2-й	Медленный бег – 3–5 км (ЧСС – 130–140 уд/мин); ОРУ – 15–20 мин; СБУ – 300 м; переменный бег – 10×400 через 400 м (интенсивность – 80 % от макс.); упражнения локального воздействия и на расслабление
3-й	Кросс – 15–18 км (ЧСС – до 150 уд/мин); ОРУ – 15–20 мин; СБУ (500 м) + ПУ (1000 м); бег на ритм – 8–10×100 м
4-й	Отдых
5-й	Медленный бег – 3–5 км (ЧСС – 140–150 уд/мин); повторный бег – 1000+400 через 400 м (интенсивность – 80–90 % от макс.); СБУ – 10×30–40 м; бег на ритм – 6–8×100–120 м
6-й	Соревнования на дистанции – 5–10 км; участие в пробегах на 15–20 км или контрольный бег
7-й	Восстановительный бег – 12–15 км (ЧСС – 120–130 уд/мин) или соревнования

Таблица 10 – Примерный микроцикл № 6 (стабилизирующий)

День микроцикла	Содержание тренировки
1-й	Равномерный кроссовый бег – 15 км (ЧСС – 150 уд/мин); ОРУ – 15–20 мин; СБУ (500 м) + ПУ (1000 м); бег на ритм – 5–6×100 м
2-й	Медленный бег – 3–5 км (ЧСС – 140–150 уд/мин); ОРУ – 15–20 мин; СБУ – 10×40–50 м; повторный бег – 10–12×1000 м (интенсивность – 85 %) через 600 м медленного бега; бег на ритм – 5–6×100 м; упражнения на гибкость и расслабление
3-й	Медленный бег – 3–5 км (ЧСС – 140–150 уд/мин); ОРУ – 15–20 мин; СБУ – 10×40–50 м; повторный бег – 3–5×3000 м (интенсивность – 90 %) через 800 м медленного бега; бег на ритм – 5–6×100 м; упражнения на гибкость и расслабление
4-й	Активный отдых
5-й	Медленный бег – 3–4 км (ЧСС – 130–140 уд/мин); ОРУ – 15–20 мин; СБУ – 10×40–50 м; повторный бег – 3×3000 м (интенсивность – 80 %) через 800 м + 5×200 (интенсивность – 90 %) через 200 м; упражнения на гибкость и расслабление; ОФП – 20–30 мин

Окончание таблицы 10

День микроцикла	Содержание тренировки
6-й	Восстановительный бег – 15 км (ЧСС – 130–120 уд/мин); бег на ритм – 8–10×100 м; упражнения на расслабление
7-й	Равномерный бег по шоссе – 20–25 км (ЧСС – 130–140 уд/мин); упражнения на гибкость и расслабление; ОФП – 20–30 мин или СБУ – (500 м) + ПУ – (500 м)

Таблица 11 – Примерный микроцикл № 7 (предсоревновательный летний)

День микроцикла	Содержание тренировки
1-й	Равномерный кроссовый бег – 15 км (ЧСС – 150 уд/мин); ОРУ – 15–20 мин; СБУ (500 м) + ПУ (1000 м); бег на ритм – 5–6×100 м
2-й	Медленный бег – 3–5 км (ЧСС – 140–150 уд/мин); ОРУ – 15–20 мин; СБУ – 10×40–50 м; повторный бег – 10–12×1000 м (интенсивность – 85 %) через 600 м медленного бега; бег на ритм – 5–6×100 м; упражнения на гибкость и расслабление
3-й	Медленный бег – 3–5 км (ЧСС – 140–150 уд/мин); ОРУ – 15–20 мин; СБУ – 10×40–50 м; повторный бег – 3–5×3000 м (интенсивность – 90 %) через 800 м медленного бега; бег на ритм – 5–6×100 м; упражнения на гибкость и расслабление
4-й	Активный отдых
5-й	Медленный бег – 3–4 км (ЧСС – 130–140 уд/мин); ОРУ – 15–20 мин; СБУ – 10×40–50 м; повторный бег – 3×3000 м (интенсивность – 80 %) через 800 м + 5×200 (интенсивность – 90 %) через 200 м; упражнения на гибкость и расслабление; ОФП – 20–30 мин
6-й	Восстановительный бег – 15 км (ЧСС – 130–120 уд/мин); бег на ритм – 8–10×100 м; упражнения на расслабление
7-й	Равномерный бег по шоссе – 20–25 км (ЧСС – 130–140 уд/мин); упражнения на гибкость и расслабление; ОФП – 20–30 мин или СБУ – (500 м) + ПУ – (500 м)

Таблица 12 – Примерный микроцикл № 8 (соревновательный летний)

День микроцикла	Содержание тренировки
1-й	Темповый бег – 55–60 мин (ЧСС – 170–180 уд/мин); ОРУ – 15–20 мин; СБУ – 10×40–50 м; бег на ритм – 5–6×100 м; упражнения на гибкость и расслабление
2-й	Переменный кроссовый бег – 15–20 км (ускорения на отрезках по ходу – по желанию); ОРУ – 15–20 мин
3-й	Медленный бег – 3–5 км (ЧСС – 140–150 уд/мин); ОРУ – 15–20 мин; повторный бег – 6–10×200 м (интенсивность – 80 % от макс.) через 200 м медленного бега; повторный бег – 6–10×1000 м (интенсивность – 85 % от макс.) через 400 м медленного бега; упражнения на гибкость и расслабление
4-й	Активный отдых
5-й	Равномерный бег – 10–15 км (ЧСС – 150–160 уд/мин); ОРУ – 15–20 мин; СБУ – 10×40 м; или отдых
6-й	Равномерный бег – 10–12 км (ЧСС – 140–150 уд/мин); бег на ритм – 8–10×100 м; упражнения на расслабление и гибкость
7-й	Соревнования на дистанции – 42 км 195 м

Таблица 13 – Примерный микроцикл № 9 (разгрузочный)

День микроцикла	Содержание тренировки
1-й	Кросс – 15–12 км (ЧСС – 150–140 уд/мин); ОРУ – 15–20 мин; СБУ – 10×40–50 м; бег на ритм – 5–6×100 м; упражнения на гибкость и расслабление
2-й	Кроссовый бег – 10–15 км (ЧСС – 150–140 уд/мин); ОРУ – 15–20 мин; спортивные игры: 2×30 мин
3-й	Кроссовый бег – 10–15 км (ЧСС – 130–140 уд/мин); ОРУ – 15–20 мин; бег на ритм – 8–10×100 м
4-й	Активный отдых
5-й	Фартлек – 15 км; ОРУ – 15–20 мин; ОФП – 20–30 мин
6-й	Кросс – 10–15 км (ЧСС – 140–150 уд/мин); СБУ – 10×30–40 м; бег на ритм – 8–10×100 м
7-й	Бег по шоссе 20–25 км (ЧСС – 150–160 уд/мин) или другие циклические виды спорта; ОФП – 10–15 мин; упражнения на гибкость и расслабление

Примечание: после основной работы, в конце каждого тренировочного занятия всегда необходимо включать медленный бег – 2–3 км (ЧСС – 120–130 уд/мин) с целью ускорения восстановительных процессов в организме.

Таблица 14 – Примерный микроцикл № 10 (переходный)

День микроцикла	Содержание тренировки
1-й	Кросс – 10–15 км (ЧСС – 140–150 уд/мин); ОРУ – 15–20 мин; спортивные игры или другие виды спорта
2-й	Равномерный кроссовый бег в лесу – 10–15 км (ЧСС – 140–150 уд/мин); спортивные и подвижные игры 2×30 мин; ОРУ – 15–20 мин
3-й	Равномерный кроссовый бег в лесу – 10–15 км (ЧСС – 150–160 уд/мин); спортивные и подвижные игры 2×30 мин; ОРУ – 15–20 мин
4-й	Активный отдых или плавание и другие виды спорта
5-й	Кросс 10–15 км (ЧСС – 150–140 уд/мин); ОРУ – 15–20 мин; ОФП или спортивные игры – 20–30 мин
6-й	Комбинированная разминка 20 мин; ОРУ – 15–20 мин; игра – 1,5–2 часа или плавание
7-й	Бег по шоссе – 20 км (ЧСС – 120–130 уд/мин) или другие циклические виды спорта; ОРУ – 15–20 мин на гибкость и расслабление

Уровень развития специальной выносливости и скоростных качеств определяется контрольными упражнениями и соревнованиями на смежных дистанциях, основные из которых представлены в таблице 15.

Таблица 15 – Показатели спортсменов, специализирующихся в марафонском беге, в контрольных упражнениях

Параметр	Дистанция	Квалификация		
		I разряд	КМС	МС
Специальная выносливость	Бег на шоссе 15 км	58.30	55.00	52.30
	Бег на шоссе 21,0975 км	1:26.00	1:21.00	1:17.00
	Бег на шоссе 30 км	2:12.00	2:03.00	1:58.00
Скоростные качества	1500 м	4.55,0	4.35,0	4.18,0
	3000 м	10.40,0	9.54,0	9.17,0
	5000 м	18.10,0	17.00,0	16.10,0
	10 000 м	38.20,0	35.50,0	34.00,0

КОНТРОЛЬ СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ И ПОДГОТОВЛЕННОСТИ СПОРТСМЕНОК

Эффективность тренировочного процесса во многом зависит от правильно организованного контроля подготовленности спортсменки. Систематический контроль позволяет определить уровень развития физических качеств, оценить работу функциональных систем организма, анализировать эффективность используемых средств и методов тренировки и помогает выявить наиболее слабые стороны подготовленности.

Под воздействием тренировочных нагрузок, характеризующихся большими объемами и интенсивностью, во всех органах и системах организма спортсменки происходят значительные изменения. Для профилактики негативного влияния больших нагрузок на организм, своевременного выявления и устранения отклонений в состоянии здоровья, поиска резервных возможностей организма, необходимо осуществлять систематический комплексный контроль, включающий врачебный, педагогический, медико-биологический и психологический. Особая роль должна отводиться самоконтролю, так как спортсменка сама непосредственно ощущает все процессы, происходящие в ее организме [4; 12; 16].

Врачебный контроль состояния здоровья спортсменок осуществляют специализированные медицинские учреждения здравоохранения – научно-практические центры спортивной медицины. Цель врачебного контроля – определение функциональных резервов организма спортсменки и исключение возможности отрицательных последствий занятий спортом для ее организма, а также профилактика и своевременное устранение случаев травматизма. Спортсменкам, специализирующимся в марафонском беге, рекомендуется проходить регулярное углубленное медицинское обследование не реже двух раз в год. Кроме того, желательно осуществлять врачебно-педагогические наблюдения в процессе тренировок и соревнований, проводить восстановительные мероприятия.

Даже при отсутствии каких-либо признаков отклонений в состоянии здоровья спортсменкам рекомендуется периодически проходить кардиофункциональные исследования (ЭКГ, УЗИ сердца и сосудов и др.). Во время напряженных тренировочных микроциклов целесообразно 1–2 раза в неделю проводить анализ крови на определение уровня мочевины и гликогена с целью определения степени восстановления организма после выполненной тренировочной работы.

В связи с тем, что спортсменка не может часто посещать медицинские учреждения, а контроль за состоянием здоровья необходимо осуществлять постоянно, очень важно научиться методике самоконтроля. Сущность самоконтроля заключается в учете всех выполняемых учебно-тренировочных нагрузок по объему и интенсивности и определении реакций организма на данную нагрузку. Такой учет

производится посредством ведения спортивного дневника. Женщины-спортсменки обязательно должны фиксировать в дневнике все изменения, которые происходят в организме, обусловленные ОМЦ. Самоконтроль проводится по таким показателям, как сон, самочувствие, настроение, аппетит, работоспособность, организация режима труда и отдыха, вес, пульс, частота дыхания, потоотделение и др.

Особое внимание необходимо уделять систематическому измерению ЧСС (пульса). Обязательно необходимо измерять пульс после утреннего пробуждения, не вставая с постели. Величина пульса должна быть постоянной и колебаться в пределах 1–2 уд/мин. Увеличение показателей пульса на 5–10 уд/мин свидетельствует о негативных изменениях в организме: переутомление, признаки заболеваний, недосыпание и другие факторы. В таких случаях необходимо более детально обратить внимание на состояние здоровья и, при необходимости, снизить тренировочную нагрузку.

Педагогический контроль направлен на получение информации о влиянии тренировочных нагрузок на организм спортсменки и корректировку учебно-тренировочного процесса с целью повышения его эффективности. Задача тренера – научить спортсменку самостоятельно проводить самоконтроль с ведением дневника и периодически анализировать результаты самоконтроля, в зависимости от содержания которого вносятся корректировки в тренировочный процесс.

Педагогический контроль подразделяют на предварительный (прием контрольных нормативов), текущий (осуществляется систематически на каждом занятии), этапный и итоговый (тестирование, выступление в соревнованиях).

Текущий контроль позволяет при необходимости корректировать и индивидуализировать тренировочные занятия исходя из показателей основных параметров диагностики функционального состояния организма: частоты сердечных сокращений (ЧСС), частоты и глубины дыхания, потоотделения, цвета кожных покровов и других субъективных показателей.

Исследование динамики ЧСС (пульса) в учебно-тренировочном процессе является исключительно важным показателем – своеобразным «зеркалом» работы сердца и его реакции на нагрузку.

У спортсменок, как в покое, так и при нагрузке, пульс реже, чем у нетренированных или малотренированных людей. Чем выше уровень тренированности, тем быстрее происходит восстановление пульса после выполненной нагрузки. Уже через 3–4 месяца систематических тренировок с использованием бега в аэробном и смешанном режимах наблюдается снижение пульса в покое в среднем на 3–4 уд/мин, а после годичного цикла – на 5–8 уд/мин.

Пульс необходимо измерять в течение 6, 10 или 15 с и умножать соответственно на 10, 6 или 4 до начала тренировки, а также в процессе бега в разных зонах мощностей.

Чем больше разница между нагрузочным пульсом (например, 180 уд/мин) и пульсом через 1 мин отдыха (например, 120 уд/мин), тем выше уровень тренированности спортсменки и функциональной адаптации к нагрузке. Разница в 40–60 уд/мин свидетельствует о хорошем функциональном состоянии сердечно-сосудистой системы

(ССС) организма. Параметры пульса в диапазоне 180–120 уд/мин – критерий, которым руководствуются тренеры, определяя интенсивность интервальной тренировки.

Важным показателем является и ритм ЧСС. В норме сердечные сокращения происходят в едином ритме. Если же при измерении пульса наблюдается аритмия (удары пульса то замедляются, то учащаются), следует более внимательно проанализировать факторы, вызывающие такое отклонение и рекомендовать восстановительно-профилактические мероприятия. Причинами аритмии могут быть разные обстоятельства: воздействие внешней среды, физическое или нервное перенапряжение, патологические отклонения, недостаток в рационе питания микроэлементов, питающих сердечную мышцу (прежде всего калия и магния).

Частота и глубина дыхания – еще один очень важный показатель влияния физических упражнений на организм спортсменки, под воздействием которых эти показатели увеличиваются. Очень важно научить спортсменку уже на первых этапах многолетней подготовки правильно дышать во время бега: дыхание должно быть ритмичным, в такт беговых движений. Чаще всего используется методика: на два шага – выдох, на два шага – вдох, акцент необходимо делать на выдохе: чем глубже выдох, тем глубже будет последующий вдох. При этом дыхание во время бега должно быть всегда смешанным, т. е. дышать надо одновременно через нос и рот. Смешанное дыхание облегчает и сокращает время доступа кислорода в организм, а также оказывает закаливающий эффект на респираторную систему при условии круглогодичных занятий на открытом воздухе.

У малотренированных спортсменок во время интенсивного продолжительного бега может наблюдаться явление «мертвой точки», вызванное сбоем в системе дыхания. При этом нарушается ритм дыхания, усиливается частота и уменьшается глубина дыхания, появляется ощущение сильной тяжести в ногах и желание прекратить бег. Может бледнеть лицо и проявляться синюшность кожных покровов и слизистых оболочек, появляются чувство стеснения в груди и ощущение удушья. В таком случае рекомендуется снизить интенсивность бега или временно перейти на частый шаг. Через определенный промежуток времени, ритм и глубина дыхания восстанавливаются, слабость проходит, лицо приобретает нормальную окраску, наступает «второе дыхание», которое позволяет продолжить бег в прежнем темпе. У большинства спортсменок, имеющих высокую степень подготовленности, явление мертвой точки не наблюдается.

Для оптимизации процесса подготовки женщин в марафонском беге и определения оптимальной соревновательной скорости разработаны и используются множество различных тестов, позволяющих тренеру не только определить тренировочный темп бега, рекомендуемый в разных ситуациях, но и вычислить темп, который необходимо поддерживать с самого начала соревновательного забега, и предопределить результат, который спортсменка может показать на дистанции 42,195 км [1; 27; 33].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Для обеспечения достижения максимально возможного результата в марафонском беге необходимо использовать весь комплекс мероприятий в системе многолетней подготовки, начиная с отбора наиболее перспективных спортсменок, имеющих генетически детерминированные задатки и способности к длительному бегу, и продолжая построением рационально построенного многолетнего учебно-тренировочного процесса с целью подведения спортсменки к максимально возможному спортивному результату без ущерба для здоровья. Современная система подготовки женщин в видах спорта, требующих преимущественного проявления выносливости, предусматривает учет индивидуальных генетически детерминированных особенностей и закономерностей физиологического функционирования женского организма с использованием самых разнообразных средств и методов подготовки и восстановления.

Периодизация и планирование тренировочного процесса в марафонском беге на этапе спортивного совершенствования определяется как общепринятыми закономерностями (чередование периодов и этапов в годичном цикле подготовки), так и специфическими факторами (количество стартов на марафонской дистанции в течение года). В нашем случае предусмотрено использование одноциклового строения тренировочного процесса, обеспечивающей оптимальную подготовку для достижения максимально возможного спортивного результата на марафонской дистанции.

Подготовительный период является базовым, количественные и качественные характеристики тренировочных нагрузок которого являются основой для последующей эффективной подготовки к соревнованиям. Основная цель этого периода – формирование стабильной функциональной базы для успешной подготовки и участия в основных соревнованиях года.

Подготовка в соревновательном периоде направлена на правильное подведение к главному старту сезона с целью достижения максимально возможного результата. Важным в соревновательном периоде является также поддержание спортивной формы на высоком функциональном уровне и успешное участие в соревнованиях после главного старта. Этому способствует рационально построенный и организованный этап непосредственной предсоревновательной подготовки, направленный на непосредственное подведение организма к старту.

Переходный период предусматривает полноценный отдых, направленный на максимальное восстановление организма после тренировочных и соревновательных нагрузок прошедшего сезона и поддержание тренированности организма на определенном функциональном уровне для обеспечения оптимальной готовности спортсменки к началу очередного годичного макроцикла.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Арселли, Э. Тренировка в марафонском беге: научный подход / Э. Арселли, Р. Канова; под общ. ред.: В. Балахничева, В. Зеличенка, Б. Фадеева; пер. М. Дементьевой. – М.: Terra-Спорт, 2000. – 211 с.
2. Бабушкин, Г. Д. Психолого-педагогические методики в структуре подготовки спортсменов: учеб. пособие / Г. Д. Бабушкин, Б. П. Яковлев. – Омск: СибГУФК, 2015. – 228 с.
3. Бондарчук, А. П. Управление тренировочным процессом спортсменов высокого класса: моногр. / А. П. Бондарчук. – М.: Олимпия Пресс, 2007. – 272 с.
4. Врублевский, Е. П. Современный женский спорт: проблемы и перспективы: учеб. пособие / Е. П. Врублевский, И. А. Грец. – Смоленск: СГАФКСТ, 2006. – 147 с.
5. Галимов, А. И. Структура спортивной тренировки марафонцев высшей квалификации: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / А. И. Галимов. – М.: ГЦОЛИФК, 1996. – 23с.
6. Губа, В. П. Основы спортивной подготовки: методы оценки и прогнозирования (морфобиомеханический подход): науч.-метод. пособие / В. П. Губа. – М.: Советский спорт, 2012. – 384 с.
7. Дибнер, Р. Д. Медицинские аспекты адаптации в женском спорте / Р. Д. Дибнер. – Л.: Медицина, 1988. – 106 с.
8. Дикхут, Г. Г. Генетика и пределы человеческих возможностей / Г. Г. Дикхут // Наука в олимпийском спорте. – 2004. – № 2. – С. 56–64.
9. Дьяченко, Н. А. Отбор и начальное обучение бегу на средние и длинные дистанции / Н. А. Дьяченко, А. А. Гужаловский. – М.: Советский спорт, 2001. – 130 с.
10. Иванченко, Е. И. Спортивная одаренность и ее диагностика: пособие / Е. И. Иванченко. – Минск: БГУФК, 2009. – 87 с.
11. Иванченко, Е. И. Основы планирования спортивной подготовки: пособие / Е. И. Иванченко. – 5-е изд., стер. – Минск: БГУФК, 2017. – 60 с.
12. Иорданская, Ф. А. Мужчина и женщина в спорте высших достижений. Проблемы полового диморфизма / Ф. А. Иорданская. – М.: Советский спорт, 2012. – 256 с.
13. Кардиогемодинамика и физическая работоспособность у спортсменов: сборник / авт.-сост. Р. А. Меркулова. – М.: Советский спорт, 2012. – 188 с.
14. Козловский, Ю. И. Марафонский бег / Ю. И. Козловский. – Киев: Здоров'я, 1989. – 144 с.
15. Коновалов, В. Н. Оптимизация управления спортивной тренировкой в видах спорта с преимущественным проявлением выносливости: автореф. дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.04 / В. Н. Коновалов. – Омск, 1999. – 48 с.
16. Ланда, Б. Х. Диагностика физического состояния: обучающие методика и технология: учеб. пособие / Б. Х. Ланда. – М.: Спорт, 2017. – 129 с.

17. Легкая атлетика. Подготовка спортсменов по бегу на выносливость и спортивной ходьбе: поурочная программа для детско-юношеских спортивных школ и специализированных детско-юношеских школ олимпийского резерва. – М.: Государственный комитет по физической культуре и спорту, 1986. – 218 с.
18. Лидьярд, А. Бег с Лидьярдом: пер. с англ. / А. Лидьярд, Г. Гилмор. – М.: Физкультура и спорт, 1987. – 256 с.
19. Матвеев, Л. П. Общая теория спорта и ее прикладные аспекты: учебник для вузов / Л. П. Матвеев. – СПб.: Лань, 2005. – 384 с.
20. Навицкий, И. А. Тренировка в марафонском беге: учеб.-метод. пособие / И. А. Навицкий; Белорус. гос. ун-т физ. культуры. – Минск: БГУФК, 2015. – 72 с.
21. Никитушкин, В. Г. Спорт высших достижений: теория и методика: учеб. пособие / В. Г. Никитушкин, Ф. П. Суслов. – М.: Спорт, 2017. – 319 с.
22. Пивоварова, В. М. Оптимизация тренировочного процесса квалифицированных лыжниц с учетом биологических особенностей их организма: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / В. М. Пивоварова. – Киев, 1982. – 19 с.
23. Платонов, В. Н. Периодизация спортивной подготовки: общая теория и ее практическое применение / В. Н. Платонов. – Киев: Олимпийская литература, 2013. – 624 с.
24. Полуниин, А. И. Спортивно-оздоровительный бег: рекомендации для тренировок самостоятельно / А. И. Полуниин. – М.: Советский спорт, 2004. – 112 с.
25. Попов, Ю. А. Система специальной подготовки высококвалифицированных бегунов на средние, длинные и сверхдлинные дистанции [Электронный ресурс]: автореф. дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.04 / Ю. А. Попов. – Ярославль, 2007. – Режим доступа: http://delist.ru/article/25092007_popovya/page1.html. – Дата доступа: 15.04.2012.
26. Радзиевский, А. Р. Особенности адаптации женского организма к напряженной физической (спортивной) деятельности / А. Р. Радзиевский // Адаптация спортсменов к тренировочным и соревновательным нагрузкам. – Киев: Здоровья, 1984. – С. 59–64.
27. Слимейкер, Р. Серьезные тренировки для спортсменов на выносливость: пер. с англ. / Р. Слимейкер, Р. Браунинг. – Мурманск: Тулома, 2007. – 328 с.
28. Смирнов, В. М. Физиология физического воспитания и спорта: учебник для студентов / В. М. Смирнов, В. И. Дубровский. – М.: Владо-Пресс, 2002. – 608 с.
29. Струганов, С. М. Планирование тренировочного процесса подготовки бегунов-марафонцев в годичном макроцикле / С. М. Струганов, А. Д. Ацута // Восток – Россия – Запад. Физическая культура и спорт в развитии здоровьесформирующих и здоровьесберегающих технологий: материалы междунар. науч.-метод. конф. – Иркутск, 2005. – С. 262–264.
30. Тупоногова, О. В. Экспериментальное обоснование методики тренировки бегунов на длинные дистанции, направленной на повышение экономичности бега / О. В. Тупоногова // Вестник спортивной науки. – 2015. – № 1. – С. 58–62.
31. Фатьянов, И. На пути к марафону. Методические подходы к трансформации энергетического профиля бегунов при переходе в марафонский бег / И. Фатьянов, В. Черкашин // Легкая атлетика. – 2015. – № 5–6. – С. 28–29.

32. Филин, В. П. Теория и методика юношеского спорта: учеб. пособие для ин-тов и техникумов физ. культуры / В. П. Филин. – М.: Физкультура и спорт, 1987. – 128 с.
33. Фитзингер, П. Бег по шоссе для серьезных бегунов / П. Фитзингер, С. Дуглас; пер. с англ. А. Немцова. – Мурманск: Тулома, 2010. – 187 с.
34. Чичкин, А. С. Основы подготовки бегунов на длинные дистанции: метод. пособие / А. С. Чичкин. – М.: Физкультура и спорт, 2008. – 128 с.
35. Шорец, П. Г. Управление тренировочным процессом бегунов на выносливость: учеб. пособие / П. Г. Шорец. – Волгоград: ИФК, 1983. – 135 с.
36. Эпштейн, Д. Спортивный ген / Д. Эпштейн. – М.: АСТ, 2017. – 352 с.
37. Юсковец, Е. И. Планирование тренировочного процесса в марафонском беге среди женщин на этапе специализированной базовой подготовки / Е. И. Юсковец // Научное обоснование физического воспитания, спортивной тренировки и подготовки кадров по физической культуре, спорту и туризму: материалы XIV Междунар. науч. сессии по итогам НИР за 2015 год, Минск, 12–14 апр. 2016 г.: в 3 ч. / Белорус. гос. ун-т физ. культуры; редкол.: Т. Д. Полякова (гл. ред.) [и др.]. – Минск: БГУФК, 2016. – Ч. 1. – С. 308–310.
38. Юсковец, Е. И. Марафонский бег среди женщин: история, актуальность, перспективы развития в Беларуси / Е. И. Юсковец // Научное обоснование физического воспитания, спортивной тренировки и подготовки кадров по физической культуре, спорту и туризму: материалы XIV Междунар. науч. сессии по итогам НИР за 2015 год, Минск, 12–14 апр. 2016 г.: в 3 ч. / Белорус. гос. ун-т физ. культуры; редкол.: Т. Д. Полякова (гл. ред.) [и др.]. – Минск: БГУФК, 2016. – Ч. 1. – С. 150–152.
39. Юсковец, Е. И. Бег на длинные дистанции: содержательные характеристики этапов спортивного отбора и подготовки в системе детско-юношеского спорта / Е. И. Юсковец. – Мир спорта. – 2018. – № 3 (72). – С. 37–41.
40. Юшкевич, Т. П. Научно-методические основы системы многолетней тренировки в скоростно-силовых видах спорта циклического характера: дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.04 / Т. П. Юшкевич. – Минск, 1990. – 416 л.
41. Юшкевич, Т. П. Развитие методологических концепций построения тренировочного процесса в беговых видах легкой атлетики / Т. П. Юшкевич // Вестник спортивной Беларуси. – 1994. – № 1. – С. 16–19.
42. Юшкевич, Т. П. Тренировка в марафонском беге (женщины) / Т. П. Юшкевич, С. В. Годуйко // Методика тренировки в марафонском беге: учеб. пособие / под общ. ред. В. А. Соколова, Т. П. Юшкевича, Э. П. Позюбанова. – Минск: Полымя, 1994. – С. 206–216.
43. Юшкевич, Т. П. Концепция комплексной методики отбора перспективных бегунов на выносливость на этапе начальной спортивной специализации / Т. П. Юшкевич, Е. И. Юсковец // Известия ТулГУ. Физическая культура. Спорт. – ТулГУ, 2018. – Вып. 2. – С. 175–184.
44. Ягунов, С. А. Спортивная тренировка женщин по данным врачебного контроля / С. А. Ягунов, Л. Н. Старцева. – Л.: Медгиз, 1959. – 56 с.
45. Goucher's, K. Running for women: from first steps to marathons / K. Goucher's, A. Bien. – New York: Simon & Schuster, 2011. – 320 p.
46. Finn, A. Running with the Kenyans: Discovering the Secrets of the Fastest People on Earth / A. Finn. – New York: BALLANTINE BOOKS, 2012. – 289 p.

ДЛЯ ЗАМЕТОК

РЕПОЗИТОРИЙ БГУФК

Учебное издание

**Юшкевич Тадеуш Петрович,
Юсковец Елена Ивановна**

**ПОДГОТОВКА СПОРТСМЕНОВ ВЫСОКОЙ КВАЛИФИКАЦИИ
В МАРАФОНСКОМ БЕГЕ**

Методические рекомендации

Компьютерная верстка *Е. В. Миско*
Корректор *Ю. М. Киреева*

Подписано в печать 13.05.2019. Формат 60×84/16. Бумага офсетная.
Ризография. Усл. печ. л. 2,91. Уч.-изд. л. 3,06. Тираж 70. Заказ 36.

Издатель и полиграфическое исполнение:
учреждение образования
«Белорусский государственный университет физической культуры».
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий № 1/153 от 24.01.2014.
Пр. Победителей, 105, 220020, Минск.