

Оглавление

Перечень сокращений и обозначений.....	6
Введение	8

Глава 1. Современные представления о подготовке и подготовленности высококвалифицированных спортсменов в лыжных циклических видах спорта	13
1.1 Физическая подготовка. Средства, методы, периодизация тренировочного процесса	16
1.1.1 Средства, методы и режимы выполнения упражнений.....	16
1.1.2 Понятие о периодизации тренировочного процесса	29
1.1.3 Анализ современных подходов к периодизации тренировочного процесса в лыжных циклических видах спорта	40
1.1.4 Проблема сочетаемости тренировочных нагрузок различной направленности в структурных единицах периодизации ..	57
1.2 Физическая подготовленность спортсменов в ЛЦВС.....	63
1.2.1 Основные тренировочные эффекты в подготовке спортсменов в лыжных циклических видах спорта	63
1.2.2 Динамика физической подготовленности.....	69
1.3 Техническая подготовленность	71
1.3.1 Морфометрические, биомеханические, физиологические и биоэнергетические факторы, связанные с экономичностью и механической эффективностью локомоций	72
1.3.2 Взаимосвязь параметров локомоций со скоростью передвижения	91
1.3.3 Изменение параметров локомоций в связи с утомлением	107
1.3.4 Факторы повышения эффективности локомоций, связанные с механизмами работы нервно-мышечного аппарата (вместо заключения по разделу 1.3).....	113
1.4 Тренировочные факторы, влияющие на эффективность техники выполнения соревновательного упражнения.....	121
1.4.1 Взаимосвязь показателей экономичности и биомеханических параметров локомоций с физическими способностями спортсменов.....	123
1.4.2 Влияние тренировки на экономичность и биомеханические параметры движений	131
1.4.3 Высокоинтенсивная интервальная тренировка.....	133
1.4.4 Тренировки силовой направленности	134
1.5 Заключение по первой главе.....	141

Глава 2. Общие закономерности периодизации тренировочных нагрузок у спортсменов высокого класса в лыжных циклических видах спорта	147
2.1 Сравнение годовых тренировочных объемов лыжников-гонщиков и биатлонистов высокого класса с учетом гендерных различий ...	153
2.2 Структура распределения нагрузок в микро-, мезо- и макроциклах.....	156
2.2.1 Микроциклы	158
2.2.2 Мезоциклы.....	162
2.2.3 Макроциклы	166
2.3 Сочетаемость тренировочных режимов.....	172
2.4 Заключение по второй главе	184

Глава 3. Уровень и динамика показателей физической подготовленности спортсменов высокого класса в лыжных циклических видах спорта	190
3.1 Сравнение показателей физической подготовленности биатлонистов и лыжников-гонщиков высокого класса разного пола	191
3.2 Характеристики вариативности и динамика показателей физической подготовленности, экономичности и механической эффективности лыжников и биатлонистов высокого класса в подготовительном периоде	199
3.3 Сезонная динамика спортивного результата у спортсменов ЛЦВС	217
3.4 Многолетняя динамика спортивного результата и физической подготовленности у спортсменов высокого класса в ЛЦВС.....	223
3.4.1 Многолетняя динамика показателей физической подготовленности.....	223
3.4.2 Многолетняя динамика результативности у спортсменов высокого класса в биатлоне.....	232
3.5 Заключение по третьей главе.....	236

Глава 4. Закономерности изменения кинематических параметров одновременного одношажного конькового хода у лыжников-гонщиков и биатлонистов под воздействием различных факторов	240
4.1 Методы и организация исследования	240
4.2 Взаимосвязь биомеханических параметров бега на лыжах одновременным одношажным коньковым ходом со скоростью движения	245

4.3	Различия кинематических параметров соревновательного упражнения в выборках испытуемых, классифицированных как «основа» и «резерв» из числа спортсменов спортивной сборной команды России	252
4.4	Динамика показателей одновременного одношажного конькового хода соревновательного упражнения по кругам спринтерской гонки	260
4.5	Факторная структура кинематических показателей при беге одновременным одношажным коньковым ходом на лыжах и лыжероллерах	264
4.6	Различия кинематических параметров одновременного одношажного конькового хода на лыжероллерах у лыжников и биатлонистов, мужчин и женщин	270
4.7	Взаимосвязь параметров соревновательного упражнения биатлонистов высокого класса с показателями физической подготовленности, приобретенной в течение подготовительного периода	273
4.8	Динамика кинематических показателей одновременного одношажного конькового хода в подготовительном периоде у биатлонистов и лыжников высокого класса в связи с применяемыми тренировочными нагрузками и изменениями в физической подготовленности	286
4.8.1	Характеристика системы нагрузок экспериментальной группы	286
4.8.2	Реактивность и динамика показателей физической подготовленности экспериментальной группы.....	287
4.8.3	Динамика и характеристики реактивности кинематических показателей в подготовительном периоде	295
4.8.4	Совместный анализ данных в логике исследования: нагрузки, подготовленность, реактивность кинематики одновременного одношажного конькового хода	299
	Заключение. О методологической платформе книги, первых результатах применения и перспективах дальнейшей разработки	314
	Список литературы	334

ВВЕДЕНИЕ

Повышение эффективности тренировочного процесса – цель и основное содержание профессиональной деятельности специалистов, работающих в сфере подготовки спортсменов. Такая работа может продолжаться бесконечно, по крайней мере, до тех пор, пока существует запрос со стороны общества на результаты такого труда – успешные и зрелищные выступления спортсменов.

Поэтому научный и практический поиск продолжается.

Данная книга – попытка сделать шаг в этом направлении путем частичного представления и предварительного анализа большого объема данных, собранных в ходе мероприятий научно-методического обеспечения подготовки спортсменов спортивных сборных команд России (НМО) по лыжным гонкам и биатлону за период 2014–2022 годов.

Появление книги, так же как ряда других работ, подготовленных авторами, стало возможным только в результате тесного сотрудничества специалистов аналитического управления ФГБУ «Центр спортивной подготовки» (ЦСП, Москва) и ФНЦ ВНИИФК. Такой «научно-практический комплекс» был создан для разработки и реализации системы НМО в связи с подготовкой к зимним Олимпийским играм 2014 года в г. Сочи и функционировал с 2012 до 2023 г.

Переходя к теме книги, необходимо коротко обрисовать ее проблематику и методологические подходы к ее решению, разработка которых, как считают авторы, может способствовать повышению эффективности тренировочного процесса в лыжных циклических видах спорта (ЛЦВС).

На протяжении многолетней истории развития системы спортивной подготовки и, в частности, спортсменов высокого класса постулировалось, что основная цель всех применяемых тренирующих воздействий в конечном счете заключается в обеспечении готовности спортсменов к демонстрации максимально высокого спортивного результата. Не опровергая данный постулат, тем не менее можно предположить, что перспективным направлением в совершенствовании технологии подготовки спортсменов высокого класса может быть ориентация на парадигму, основанную на идеях Ю. В. Верхошанского, согласно которой спортивный результат есть продукт специфической организации двигательных действий со стороны спортсмена, которая позволяет ему реализовать имеющийся уровень развития физических качеств в направлении решения конкретной двигательной задачи.

В этом случае тренировка, предполагающая повышение спортивного результата, должна предусматривать два направления:

- повышение уровня развития физических качеств (в процессе физической подготовки);
- совершенствование умения спортсмена эффективно реализовывать достигнутый уровень физической подготовленности в рамках специализированной для конкретного вида спорта структуры соревновательного упражнения (в процессе технико-тактической подготовки).

Вышеуказанное на первый взгляд не привносит ничего нового в существующую методологию построения тренировочного процесса, предусматривающую применение средств физической и технической подготовки для направленного воздействия на спортсмена. Однако разница все же есть и заключается в том, что основным объектом тренирующих воздействий, по нашему мнению, должно выступать соревновательное упражнение, а все изменения в организме спортсмена, достигаемые с помощью специально подобранных и упорядоченных в микро- и мезоциклах средств, в том числе физической подготовки, должны не повышать абстрактные силу, выносливость или быстроту (в фитнес-клубах занимаются тем же), а обеспечивать морфофункциональную специализацию нервно-мышечного аппарата и кислородтранспортной системы, создающих условия для направленной перестройки соревновательного упражнения.

Однако для того, чтобы в тренировочном процессе задать вектор адаптационных морфофункциональных перестроек, требуется точно представлять, как реагирует «живое» соревновательное упражнение на конкретные изменения в организме спортсмена в связи с применяемыми нагрузками. Обсуждение этого – главная цель книги.

Действительно, всем хорошо известно, что повышение уровня развития ключевых функциональных возможностей и двигательных способностей, как правило, положительно влияет на изменение спортивного результата. Но часто упускается, что это происходит косвенно, через посредника – двигательную структуру соревновательного упражнения. Если этого не учитывать изначально, то основной акцент в тренировочном процессе будет делаться прежде всего на повышение функциональных возможностей ведущих физиологических систем организма спортсменов. Считается, что в дальнейшем «техника» лыжных ходов должна подстроиться под улучшенные (вообще или специально) физические кондиции вроде как сама по себе. Но лучше, если улучшенные физические кондиции встроятся в более рациональную технику, приобретенную в процессе технической подготовки. При таком подходе к тренировке техника лыжных локомоций спортсмена действительно претерпевает перестройки,

но зачастую не те, которые ожидались с позиции повышения скорости передвижения по дистанции. Спортсмен становится сильным, выносливым и даже быстрым в средствах тренировочных воздействий, но не в том упражнении, которое определяет спортивный результат. При такой методологии тренировочного процесса спортсменов высокого класса, впрочем, так же как и у юниоров, повышение физической подготовленности реально осуществить только через повышение нагрузок. Но это не бесконечно и чревато перетренированностью, проявляемой в том числе в виде травм и формирования патологических перестроек в нагружаемых физиологических системах организма спортсменов.

Ситуация осложняется еще и тем, что на этапе высшего спортивного мастерства у спортсменов могут наблюдаться периоды стабилизации кинематико-динамической структуры локомоций. Это, с одной стороны, следует признать положительным аспектом спортивной подготовки, так как позволяет надежно воспроизводить в условиях соревнований требуемые параметры лыжных движений, определяющие скорость перемещения по дистанции, но, с другой, приводит к стабилизации верхних границ результативности упражнения и, соответственно, к стагнации соревновательного результата. В этом случае, чтобы выйти за границы результативности соревновательного упражнения, необходимо преодолеть барьер навыковой стабилизации его кинематико-динамической структуры через специально организованную и избирательно направленную систему педагогических воздействий. Однако для того, чтобы обеспечить прогрессивную перестройку структуры соревновательного упражнения в требуемом направлении, то есть реализовать известный в теории и методике принцип единства и взаимосвязи физической и технической подготовки, необходимо знать закономерности ее перехода из одного состояния в другое под влиянием факторов тренирующих воздействий.

Но для приобретения таких знаний и их реализации необходимо прежде всего пересмотреть существующие представления о построении процесса подготовки, которые при всех рассуждениях о «единстве» на практике приводят к искусственному разведению физической и технической подготовки как независимых направлений тренировочного процесса, но которые, как говорилось, «обязаны» к началу соревновательного периода обеспечить автоматическую «сборку» соревновательного упражнения с нужными характеристиками, определяющими прогресс спортивного результата.

Но такого может и не происходить. Поэтому, по нашему мнению, методология спортивной подготовки в лыжных гонках и биатлоне должна

в первую очередь базироваться на понимании механизмов, причинных факторов и закономерностях влияния средств не только технической, но и специальной физической подготовки на кинематические и динамические параметры соревновательного упражнения у спортсменов на этапе высшего спортивного мастерства. То есть рассуждать и строить все компоненты управления тренировочного процесса предлагается не в рамках простой системы из двух элементов «нагрузка»→«физика» или «нагрузка»→«техника», а в рамках треугольника «нагрузка» → «физическая подготовленность» ↔ «техника», так как взаимодействие тренировочных эффектов двух последних элементов носит характер взаимообусловленности.

Понимание указанных закономерностей, по нашему мнению, позволит четко сформулировать принципиальные требования к содержанию и организации тренировочных нагрузок для выстраивания логики принимаемых тренерским штабом решений в части программирования, организации и оперативного управления процессом физической и технической подготовки в направлении расширения рабочих возможностей соревновательной структуры движения у спортсменов высокого класса.

Эта тема, как и любая, связанная со сменой (пусть и частичной) парадигмы, сложна для разработки и еще сложнее для реализации. Поэтому в рамках представленной работы мы ограничились только представлением возможно большего объема прежде всего эмпирической информации, анализируя которую читатели сами могли бы сделать интересные для себя выводы.

Для облечения этой задачи структура и первой главы (обзора литературы), и последующих глав (данных исследования) представлена в следующей последовательности:

- система «воздействия» (средства, методы, периодизация тренировочных нагрузок);
- «эффект» от применяемых нагрузок в отношении физической подготовленности;
- «эффект» от применяемых нагрузок, а также происходящих изменений в физической подготовленности, в отношении кинематических параметров одновременного одношажного конькового хода, как широко применяемого в лыжных гонках и биатлоне.

В большинстве случаев материал представлен в форме сопоставления данных, полученных при обследовании лыжников-гонщиков и биатлонистов (различия по фактору «спорт»), а также сопоставления мужчин и женщин (различия по фактору «гендер»). На наш взгляд, такой подход

позволяет высветить дополнительные аспекты и сформулировать новые идеи, позволяющие лучше охарактеризовать современную систему подготовки российских спортсменов в двух популярных видах спорта – лыжных гонках и биатлоне.

Обобщение и представление в виде статистических моделей такой современной системы подготовки, структуры и динамики показателей подготовленности, отражающих адаптационные процессы на уровне макроцикла и в многолетнем аспекте, являлось дополнительной и, возможно, наиболее интересной для практиков задачей, также решаемой авторами при написании данной работы.

В качестве заключения к книге сделана попытка кратко проследить общую логику взаимообусловленности нагрузок, «физики» и «техники», что и является конечной целью всего исследования, а также представления результатов его первого этапа, изложенных в настоящей монографии.