

МИНИСТЕРСТВО СПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ФЕДЕРАЛЬНЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР ФИЗИЧЕСКОЙ  
КУЛЬТУРЫ И СПОРТА»  
(ФГБУ ФНЦ ВНИИФК)

**А.Г. Абалян, А.С. Крючков,  
Е.Б. Мякинченко, Т.Г. Фомиченко**

**ОПЫТ ОРГАНИЗАЦИИ  
КОМПЛЕКСНОГО ПЕДАГОГИЧЕСКОГО  
КОНТРОЛЯ В НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОМ  
ОБЕСПЕЧЕНИИ ПОДГОТОВКИ СПОРТСМЕНОВ  
ВЫСОКОГО КЛАССА**

Москва  
2023

**УДК 796.015**

**ББК 75.1**

**А 13**

***Рецензенты:***

**В.С. Якимович**, доктор педагогических наук, профессор, ректор Волгоградской государственной академии физической культуры;  
**М.В. Жийяр**, доктор педагогических наук, профессор, проректор по науке Российского университета спорта (ГЦОЛИФК);  
**А.П. Назаров**, кандидат педагогических наук, заслуженный тренер России.

**А 13** **Абалян А.Г., Крючков А.С., Мякинченко Е.Б., Фомиченко Т.Г.**  
Опыт организации комплексного педагогического контроля в научно-методическом обеспечении подготовки спортсменов высокого класса: коллективная монография / А.Г. Абалян, А.С. Крючков, Е.Б. Мякинченко, Т.Г. Фомиченко. – Москва: ФГБУ ФНЦ ВНИИФК, 2023. – 208 с.

**ISBN: 978-5-907590-92-2**

В монографии представлена информация по обобщению опыта организации и проведения мероприятий по научно-методическому обеспечению спортивных сборных команд России при подготовке к крупнейшим международным соревнованиям, включая Олимпийские и Паралимпийские игры, чемпионаты, кубки мира и Европы. Приведены систематизированные сведения об основах нормативного регулирования научно-методического обеспечения, основных положениях комплексного педагогического контроля и условиях его эффективной реализации. Подробно изложенная технология планирования, реализации и анализа результатов комплексного педагогического контроля, а также примеры использования его результатов в разработке и коррекции индивидуальных планов подготовки спортсменов позволят тренерам, спортсменам и иным специалистам применить полученные знания в научно-методическом обеспечении спортивной практики.

Издание предназначено для специалистов в области спортивной подготовки, научных работников, спортивных врачей, спортсменов, профессорско-преподавательского состава высших и средних профессиональных образовательных учреждений, а также руководителей в сфере спорта.

**УДК 796.015**

**ББК 75.1**

**ISBN: 978-5-907590-92-2**

© Абалян А.Г., Мякинченко Е.Б.,  
Фомиченко Т.Г., Крючков А.С., 2023  
© ФГБУ ФНЦ ВНИИФК, 2023

## **АВТОРСКИЙ КОЛЛЕКТИВ**

**Авак Геньевич Абалян** – доктор педагогических наук, доцент, генеральный директор ФГБУ ФНЦ ВНИИФК;

**Андрей Сергеевич Крючков**– кандидат педагогических наук, начальник лаборатории проблем спортивной подготовки ФГБУ ФНЦ ВНИИФК;

**Евгений Борисович Мякинченко**– доктор педагогических наук, ведущий научный сотрудник лаборатории проблем спортивной подготовки ФГБУ ФНЦ ВНИИФК;

**Татьяна Германовна Фомиченко**– доктор педагогических наук, доцент, заместитель генерального директора по научной работе ФГБУ ФНЦ ВНИИФК.

# ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>ПРЕДИСЛОВИЕ</b>	6
<b>ВВЕДЕНИЕ</b>	7
<b>ГЛАВА 1. РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ АНАЛИЗ СТАНОВЛЕНИЯ И РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОДГОТОВКИ СПОРТСМЕНОВ ВЫСОКОГО КЛАССА</b>	9
1.1. Исторические аспекты научно-методического обеспечения подготовки сборных команд	9
1.2. Анализ нормативных правовых актов, регулирующих научно-методическое обеспечение подготовки спортсменов спортивных сборных команд России	15
1.3. Общая характеристика системы научно-методического обеспечения подготовки спортсменов высокого класса при подготовке к XXII Олимпийским зимним играм и XI Паралимпийским зимним играм 2014 г. в Сочи и создание Единого отраслевого информационного аналитического центра	29
<b>ГЛАВА 2. КОМПЛЕКСНЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ КАК ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКАЯ ОСНОВА НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОДГОТОВКИ СПОРТСМЕНОВ ВЫСОКОГО КЛАССА</b>	40
2.1. Комплексный педагогический контроль в спорте: понятие, виды, принципы, методы	41
2.2. Понятийный аппарат комплексного педагогического контроля в подготовке спортсменов высокой квалификации	49
2.3. Основные положения педагогического контроля в подготовке спортсменов	52
2.4. Условия эффективной реализации системы комплексного педагогического контроля за подготовленностью спортсменов	55
<b>ГЛАВА 3. МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РЕАЛИЗАЦИИ СИСТЕМЫ КОМПЛЕКСНОГО ПЕДАГОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ ПОДГОТОВКИ СПОРТСМЕНОВ ВЫСОКОГО КЛАССА</b>	61
3.1. Технология планирования комплексного педагогического контроля	61
3.2. Контроль состояния, подготовленности и готовности спортсменов в тренировочном процессе	65
3.3. Контроль выполненных тренировочных нагрузок	85
3.4. Анализ данных комплексного педагогического контроля на основании модельных характеристик	115



<b>ГЛАВА 4. РАЗРАБОТКА И КОРРЕКЦИЯ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ПЛАНОВ ПОДГОТОВКИ СПОРТСМЕНОВ НА ОСНОВАНИИ ДАННЫХ ОБЪЕКТИВНОГО КОМПЛЕКСНОГО ПЕДАГОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ</b>	127
4.1. Разработка индивидуальных планов подготовки	131
4.2. Пример применения разработанного алгоритма формирования индивидуального плана подготовки спортсменов	164
4.3. Коррекция тренировочных планов в ходе тренировочного процесса	172
4.4. Пример применения методики коррекции индивидуального плана подготовки	181
4.5. Периодичность, объем и календарный план мероприятий комплексного педагогического контроля	186
<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ</b>	196
<b>СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ</b>	200
<b>СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ</b>	201

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Представленная монография отражает результаты обобщения многолетнего опыта организации научно-методического обеспечения подготовки спортсменов спортивных сборных команд России к крупнейшим международным соревнованиям, включая Олимпийские и Паралимпийские игры, чемпионаты мира и Европы в различных видах спорта.

Приходит новое поколение тренеров и специалистов, участвующих в подготовке спортсменов высокого класса, членов спортивных сборных команд России и субъектов Российской Федерации, которым будет полезна изложенная систематизированная информация об организации комплексного педагогического контроля в рамках научно-методического обеспечения подготовки спортсменов. В издании не только представлены методологические основы организации процесса научно-методического обеспечения, но и приведены конкретные примеры использования результатов комплексного педагогического контроля в тренерской практике.

Авторы выражают искреннюю благодарность за совместную практическую и многолетнюю работу руководителю Аналитического управления ФГБУ «ЦСП» (2011–2021 гг.), профессору, доктору педагогических наук М.П. Шестакову, без которого представленная система не смогла бы быть реализована при подготовке спортивных сборных команд Российской Федерации и создании условий для подготовки резерва в сборные команды Российской Федерации по зимним видам спорта к XXII Олимпийским зимним играм и XI Паралимпийским зимним играм 2014 г. в Сочи.

## ВВЕДЕНИЕ

Современный спорт высших достижений, являясь важным фактором становления и воспитания личности человека, удовлетворяющего свои потребности в самореализации через достижения высоких спортивных результатов, предъявляет особые требования к рациональной организации тренировочного процесса, грамотному педагогическому сопровождению и эффективному научно-методическому обеспечению.

Стратегией развития физической культуры и спорта в Российской Федерации до 2030 года предусмотрена разработка единых подходов к научно-методическому обеспечению подготовки спортивного резерва и спортивных сборных команд Российской Федерации и субъектов Российской Федерации, что требует обобщения опыта научно-методического обеспечения подготовки спортсменов, накопленного советской и российской практикой спорта высших достижений.

Изменения, произошедшие в системе спорта высших достижений со времен подготовки СССР к проведению Олимпийских игр 1980 г. в Москве, необходимо было учесть при формировании новых подходов к организации научно-методического обеспечения и непрерывного сопровождения подготовки спортсменов спортивной сборной команды России к выступлению на XXII Олимпийских зимних играх и XI Паралимпийских зимних играх 2014 г. в Сочи.

Обобщение накопленного опыта организации научно-методического обеспечения подготовки спортсменов спортивных сборных команд России, систематизированного с учетом современных условий научно-технологического развития и тенденций в подготовке специалистов, обладающих компетенциями организации и проведения комплексного педагогического контроля тренировочного процесса, технологией его планирования и контроля выполненных тренировочных нагрузок, анализа данных тестирования спортсменов и соревновательной деятельности, использования полученных данных для разработки модельных характеристик подготовки и подготовленности спортсменов, является актуальной задачей для повышения качества подготовки спортсменов спортивной сборной команды России и ее спортивного резерва.

В монографии представлен обобщенный опыт реализации системы комплексного педагогического контроля в научно-методическом обеспечении подготовки спортсменов высокого класса.

Ретроспективный анализ становления и развития системы научно-методического обеспечения подготовки спортсменов высокого класса позволил выявить исторические аспекты научно-методического обеспечения подготовки сборных команд. Анализ нормативной правовой базы регули-

рования научно-методического обеспечения подготовки спортсменов спортивных сборных команд России с 2001 г. и по наши дни отражает хронологию его становления. Отдельное внимание уделено характеристике системы научно-методического обеспечения подготовки спортсменов высокого класса при подготовке к XXII Олимпийским зимним играм и XI Паралимпийским зимним играм 2014 г. в Сочи и созданию Единого отраслевого информационного аналитического центра на базе ФГБУ «ЦСП».

Авторами рассматривается комплексный педагогический контроль как теоретико-методологическая основа научно-методического обеспечения подготовки спортсменов высокого класса, а также приводятся понятийный аппарат, основные положения и условия эффективной реализации комплексного педагогического контроля.

Представленные методические основы реализации системы комплексного педагогического контроля подготовки спортсменов высокого класса направлены на формирование у специалистов целостного восприятия всей системы научно-методического обеспечения. Раскрыта технология планирования комплексного педагогического контроля, контроля выполненных тренировочных нагрузок, приведены примеры анализа данных комплексного педагогического контроля на основании модельных характеристик подготовленности спортсменов.

Особое внимание уделено разработке и коррекции индивидуальных планов подготовки спортсменов на основании данных объективного комплексного педагогического контроля, приведены примеры применения разработанного алгоритма формирования индивидуального плана подготовки спортсменов, методики коррекции индивидуального плана подготовки и тренировочных планов в ходе тренировочного процесса, обоснования выбора периодичности и объема мероприятий комплексного педагогического контроля.

# **ГЛАВА 1. РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ АНАЛИЗ СТАНОВЛЕНИЯ И РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОДГОТОВКИ СПОРТСМЕНОВ ВЫСОКОГО КЛАССА**

За основу описанной в монографии системы комплексного педагогического контроля в научно-методическом обеспечении подготовки спортсменов высокого класса принята модель, разработанная и реализованная на базе Аналитического центра Федерального государственного бюджетного учреждения «Центр спортивной подготовки сборных команд России» при непосредственном участии Департамента науки, инновационной политики и образования Минспорттуризма России, в том числе в рамках мероприятий Комплексной программы «Обеспечение системы подготовки спортивных сборных команд Российской Федерации и создание условий для подготовки резерва в сборные команды Российской Федерации по зимним видам спорта к XXII Олимпийским зимним играм и XI Паралимпийским зимним играм 2014 года в г. Сочи». Данная модель научно-методического обеспечения подготовки спортсменов спортивных сборных команд России основана на трудах ведущих советских ученых, руководителей спорта, анализе опыта советской системы научно-методического обеспечения и адаптирована под реалии и потребности сегодняшнего дня.

## **1.1. Исторические аспекты научно-методического обеспечения подготовки сборных команд**

Система научно-методического обеспечения подготовки спортсменов сборных команд берет свое начало с 70-х гг. прошлого века, и связано это с кардинальным изменением всей системы организации физической культуры и спорта в СССР в связи с проведением Игр XXII Олимпиады 1980 г. в Москве, венцом которой стала организация комплексных научных групп<sup>1</sup>.

В это время достаточно четко сформировалась система деятельности комплексных научных групп при сборных командах СССР по видам спорта, основное внимание в которых концентрировалось на углубленных, текущих и оперативных комплексных обследованиях и анализе соревновательной деятельности спортсменов – членов сборных команд страны. Эти виды обследований охватывали всю систему учебно-тренировочных сбо-

---

<sup>1</sup> Пронин С.А. «Золотой век» отечественной спортивной науки и журнал «Теория и практика физической культуры» (1969–1980 гг.) / С.А. Пронин // Теория и практика физической культуры. – 2015. – № 6. – С. 6–7.

ров и основных соревнований, а их результаты определяли индивидуальную структуру подготовки спортсменов. Естественно, что эффективная работа комплексных научных групп в качестве основного момента предполагала тесную взаимосвязь деятельности сотрудников этих групп, тренеров и самих спортсменов. Такое сотрудничество, по мнению В.Н. Платонова, с одной стороны, повышало качество процесса подготовки, переводило его с эмпирического или полуэмпирического уровня на уровень достаточно объективного, научно обоснованного управления, а с другой стороны, что не менее важно, создавало среду, способствовавшую постоянному повышению квалификации тренеров, научных работников и спортсменов<sup>2</sup>.

В научно-методическом обеспечении были задействованы все научные институты и образовательные учреждения Госкомспорта СССР, а научные исследования (каждой организации) были направлены на совершенствование управления системой подготовки спортсменов высшей квалификации (головным учреждением выступал ВНИИФК) и комплексировались между собой. Например, в сводном плане на 1976–1980 гг. в рамках «Направления совершенствования системы подготовки спортсменов высокого класса» выполнялись 34 темы по 9 укрупненным проблемам<sup>3</sup>.

Основным документом для организации работ являлась «Целевая программа научно-методического обеспечения по виду спорта», которая разрабатывалась руководителем комплексной научной группы, старшим тренером и другими заинтересованными лицами, а в состав комплексных научных групп обязательно входили научные сотрудники (педагоги, биохимики, биомеханики) и врач сборной команды. В рамках выполнения этой программы через тематику, утвержденную в сводном пятилетнем плане научно-исследовательской работы по физической культуре и спорту, также решались научные задачи в интересах подготовки сборных команд<sup>4</sup>.

Ключевыми задачами выделялись:

- 1) анализ соотношения сил на международной арене и прогноз выступления советских спортсменов;
- 2) разработка модельных характеристик основных сторон подготовленности советских спортсменов;
- 3) программирование тренировочного процесса и применение комплекса восстановительных мероприятий;

---

<sup>2</sup> Платонов В. Из исторического опыта олимпийской подготовки: СССР (1952–1992 гг.), ГДР (1968–1998 гг.) / В. Платонов // Наука в олимпийском спорте. – 2013. – № 2. – С. 15–25; Менеджмент подготовки спортсменов к Олимпийским играм / С.Н. Бубка, М.М. Булатова, Т.К. Есентаев [и др.]; под ред. С.Н. Бубки, В.Н. Платонова. – М.: Спорт, 2019. – 480 с.

<sup>3</sup> Абальян А.Г. Актуальные вопросы и перспективы развития научного и научно-методического обеспечения подготовки спортивных сборных команд России // Вестник спортивной науки. – 2023. – № 1. – С. 4–11.

<sup>4</sup> Там же.

4) комплексный контроль уровня подготовленности спортсменов сборной команды на этапах годового цикла, отбор состава для участия в основных международных стартах.

Основными способами решения задач выступали:

– систематический контроль за выступлением советских и зарубежных спортсменов в основных стартах; прогноз их выступления на ближайших Олимпийских играх;

– разработка модельных характеристик спортсменов высокой квалификации по основным сторонам подготовленности – физической, функциональной, технической, тактической, психологической;

– анализ структуры тренировочных нагрузок на этапах годового цикла подготовки, определение оптимального соотношения основных тренировочных средств с целью коррекции индивидуальных планов подготовки;

– разработка оптимального чередования видов тренировочных занятий в годовом цикле подготовки;

– осуществление комплексного контроля за основными сторонами подготовленности спортсменов, совершенствование системы отбора, рекомендации по коррекции подготовки.

Утверждалась и устанавливалась следующая форма и сроки отчетности:

– ежегодный научный отчет по итогам научно-исследовательских работ;

– этапные отчеты по научно-методическому обеспечению;

– информация по этапным обследованиям.

Годовой отчет о научной работе обязательно должен был содержать материалы работы комплексной научной группы в соответствии с утвержденным Госкомспортом СССР тематическим планом научно-исследовательских работ, так как в рамках проведения научно-исследовательских работ решался более широкий спектр научных задач<sup>5</sup>. Научно-методическое обеспечение подготовки спортсменов сборных команд страны по олимпийским видам спорта в 1980–1988 гг. осуществлялось более чем в 50 сборных командах<sup>6</sup>.

В.Н. Платонов отмечает, что «... в СССР была четко сформулирована основная задача, стоящая перед спортивной наукой, – обеспечить тесную взаимосвязь научной проблематики, организации исследований и их внед-

---

<sup>5</sup> Абалян А.Г. Актуальные вопросы и перспективы развития научного и научно-методического обеспечения подготовки спортивных сборных команд России // Вестник спортивной науки. – 2023. – № 1. – С. 4–11.

<sup>6</sup> Физическая культура и спорт в Российской Федерации: нормативное правовое, организационно-управленческое, научно-методическое, материально-техническое и информационное обеспечение: Документы и материалы (1999–2006 годы) / авт.-сост. В.А. Фетисов, П.А. Виноградов. – М.: Советский спорт, 2006. – 1040 с.

рения в практику с системой подготовки сборных команд страны к Олимпийским играм... Именно эта ориентация предопределила всю организацию научно-исследовательской работы – планирование, координацию деятельности различных учреждений, материально-техническое обеспечение, систему внедрения результатов в практику, обмен опытом, стимулирование труда специалистов и др., а также формирование системы научно-методического обеспечения подготовки сборных команд путем организации при них комплексных научных групп»<sup>7</sup>. Обследования проводились в течение всего цикла подготовки команд.

Успешная практика совместной реализации научного и научно-методического обеспечения в СССР «... привела к тому, что основные исследования по тематике всесоюзного сводного плана, относящиеся к проблематике спорта высших достижений, и практическая работа комплексных научных групп в своей основной части осуществлялись одними и теми же специалистами. Это способствовало устранению из сводного плана научных исследований мелких и малозначимых для олимпийского спорта тем. Работа научно-исследовательских институтов, проблемных лабораторий и кафедр специальных вузов концентрировалась на разработке наиболее актуальных направлений, проблем, обобщенных и частных тем. Не менее важным было и то, что основной объем исследований переместился в сборные команды, центры олимпийской подготовки и подготовки спортивного резерва, а это сделало исследования более предметными, сократило сроки их внедрения в практику»<sup>8</sup>.

В 90-х гг. разрушилась система научно-методического обеспечения сборных команд. Во многих видах спорта практически была прекращена работа комплексных научных групп. Это негативно отразилось не только на процессе спортивной подготовки, но и на развитии самой спортивной науки, поскольку процесс формирования спортивной науки шел в тесном контакте с практикой спортивной подготовки<sup>9</sup>. Вместе с тем при подготовке к Играм XXVII Олимпиады 2000 г. в Сиднее (Австралия) для карди-

---

<sup>7</sup> Менеджмент подготовки спортсменов к Олимпийским играм / С.Н. Бубка, М.М. Булатова, Т.К. Есентаев [и др.]; под ред. С.Н. Бубки, В.Н. Платонова. – М.: Спорт, 2019. – 480 с.; Пронин С.А. «Золотой век» отечественной спортивной науки и журнал «Теория и практика физической культуры» (1969–1980 гг.) / С.А. Пронин // Теория и практика физической культуры. – 2015. – № 6. – С. 6–7.

<sup>8</sup> Платонов В. Из исторического опыта олимпийской подготовки: СССР (1952–1992 гг.), ГДР (1968–1998 гг.) / В. Платонов // Наука в олимпийском спорте. – 2013. – № 2. – С. 15–25; Менеджмент подготовки спортсменов к Олимпийским играм / С.Н. Бубка, М.М. Булатова, Т.К. Есентаев [и др.]; под ред. С.Н. Бубки, В.Н. Платонова. – М.: Спорт, 2019. – 480 с.; Спортивная наука России: от застоя к развитию? / П.А. Виноградов, В.П. Моченов, В.К. Бальсевич [и др.] // Теория и практика физической культуры. – 1998. – № 4. – С. 24.

<sup>9</sup> Спортивная наука России: от застоя к развитию? / П.А. Виноградов, В.П. Моченов, В.К. Бальсевич [и др.] // Теория и практика физической культуры. – 1998. – № 4. – С. 24.



нального решения проблем организации научно-методического и медицинского обеспечения было принято совместное постановление ГКФТ России и Исполкома Олимпийского комитета России от 30 января 1998 г. № 1/1а, № 31 ик/3 «О научно-методическом и медицинском сопровождении подготовки спортсменов России к Играм XXVII Олимпиады 2000 г. в г. Сиднее (Австралия)»<sup>10</sup>. Согласно этому постановлению финансирование научно-методического и медицинского обеспечения олимпийской подготовки основного состава сборных команд России и спортивного резерва должно было осуществляться целевым назначением из консолидированных средств ГКФТ России и Олимпийского комитета России в объеме не менее 12 % от общей суммы, выделенной на подготовку спортсменов к Играм XXVII Олимпиады.

Особой задачей того периода являлось восстановление всего комплекса обследований сборных команд России, включая и медицинское обеспечение<sup>11</sup>. С принятия указанного постановления начала возрождаться система научно-методического обеспечения в современной России. В 1999 г. приказом № 214 от 07 декабря Министерством Российской Федерации по физической культуре, спорту и туризму создается Государственное учреждение «Центр спортивной подготовки» Минспорта России. В связи с преобразованием Минспорта России в Государственный комитет Российской Федерации по физической культуре, спорту и туризму в соответствии с приказом Госкомспорта России от 26 марта 2001 г. № 159 центр был переименован в Государственное учреждение «Центр спортивной подготовки сборных команд России» Госкомспорта России, и этим же приказом утверждается устав центра<sup>12</sup>.

Согласно Уставу, целью деятельности ГУ «ЦСП» являлось содействие учредителю в решении следующих задач:

– обеспечение сборных команд России медицинскими средствами (получение, хранение, реализация фармакологических и восстановительных средств, изделий медицинского назначения, предметов санитарной гигиены, лекарственных трав);

– создание собственного научно-методического центра для проведения лечебных, реабилитационных и научно-практических мероприятий по обеспечению учебно-тренировочного и соревновательного процесса подго-

---

<sup>10</sup> Спортивная наука России: от застоя к развитию? / П.А. Виноградов, В.П. Моченов, В.К. Бальсевич [и др.] // Теория и практика физической культуры. – 1998. – № 4. – С. 24.

<sup>11</sup> Там же.

<sup>12</sup> Нормативное правовое обеспечение сферы физической культуры и спорта: реализация стратегии формирования отрасли на рубеже веков: Документы и материалы (1999–2002 годы) / авт.- сост. П.А. Рожков. – М.: Советский спорт, 2002. – 1040 с.

товки сборных команд России. Лечение спортсменов сборных команд Российской Федерации в случае их заболевания в лечебных учреждениях Минздрава России и на базе собственного научно-методического центра;

– привлечение ведущих ученых, тренеров и специалистов для проведения консультационной и информационной работы по внедрению в практику подготовки спортсменов современных достижений науки, техники, медицины и спорта<sup>13</sup>.

В этой связи все врачи и массажисты сборных команд были зачислены в штат ГУ «ЦСП», а финансирование научно-методического обеспечения осуществлялось на договорной основе с привлечением подведомственных Госкомспорту России организаций. В 1999 г. при четырех сборных командах были воссозданы комплексные научные группы и первыми видами спорта стали легкая атлетика и гребной спорт, в 2002 г. уже функционировала 21 комплексная научная группа, в 2004 г. их количество увеличилось до 32 по 24 видам спорта, в 2006 г. – до 41. В 2002 г. с командами работали 96 сотрудников, в том числе 18 докторов наук и 52 кандидата наук, в 2005 г. – более 150 человек, в 2006 г. – уже более 213 человек<sup>14</sup>. Базовыми организациями комплексных научных групп являлись ВНИИФК, РГУФК, СПбГАФК, МГАФК, КубГУФК.

В соответствии с приказом Росспорта от 31 декабря 2004 г. № 522 «О научно-методическом и медицинском обеспечении подготовки спортсменов основных составов сборных команд России по олимпийским видам спорта в 2005 году» на ВНИИФК было возложено выполнение функций головной организации по научно-методическому обеспечению и аналитической работе, а на Московский научно-практический центр спортивной медицины – выполнение функций головной организации по медицинскому обеспечению<sup>15</sup>. Медицинское обеспечение также осуществляли специалисты ВСЦ «Лужники», ВСД ЦСКА и Центр реабилитации Медицинского

---

<sup>13</sup> Нормативное правовое обеспечение сферы физической культуры и спорта: реализация стратегии формирования отрасли на рубеже веков: Документы и материалы (1999–2002 годы) / авт.- сост. П.А. Рожков. – М.: Советский спорт, 2002. – 1040 с.

<sup>14</sup> Физическая культура и спорт в Российской Федерации: нормативное правовое, организационно-управленческое, научно-методическое, материально-техническое и информационное обеспечение: Документы и материалы (1999–2006 годы) / авт.- сост. В.А. Фетисов, П.А. Виноградов. – М.: Советский спорт, 2006. – 1040 с.; Научно-методическое обеспечение сборных команд России / А.Г. Абалян, А.А. Деревоедов, А.А. Мирошников [и др.] // Вестник спортивной науки. – 2007. – № 1. – С. 2–4.

<sup>15</sup> Нормативное правовое обеспечение сферы физической культуры и спорта: реализация стратегии формирования отрасли на рубеже веков: Документы и материалы (1999–2002 годы) / авт.- сост. П.А. Рожков. – М.: Советский спорт, 2002. – 1040 с.; Абалян А.Г. Итоги работы Федерального агентства по физической культуре и спорту за 2004 год (научно-программный материал): Научно-методическое и медицинское обеспечение подготовки сборных команд России в 2004 году и задачах на 2005 год / А.Г. Абалян. – М.: Советский спорт, 2005. – С. 65–67.

центра Управления делами Президента Российской Федерации; биохимический контроль за состоянием здоровья спортсменов, переносимостью тренировочных и соревновательных нагрузок – Научный центр «ЭФиС».

В соответствии с приказом Росспорта от 9 августа 2004 г. № 144 впервые в России были созданы комплексные научные группы по паралимпийским видам спорта на базе СФБНИИФК, где также был сформирован научно-практический и информационно-образовательный центр по адаптивной физической культуре и паралимпийскому спорту<sup>16</sup>.

В 2023 г. в соответствии с приказом Минспорта России от 20 января 2023 г. № 33 «Об определении видов спорта (спортивных дисциплин), подлежащих научно-методическому обеспечению, и соответствующего руководителя комплексной научной группы по виду спорта (спортивной дисциплине) по научно-методическому обеспечению на 2023 год» утверждена 41 комплексная научная группа по зимним и летним олимпийским видам спорта (дисциплинам).

## **1.2. Анализ нормативных правовых актов, регулирующих научно-методическое обеспечение подготовки спортсменов спортивных сборных команд России**

**2001 год.** Одним из первых нормативных правовых актов, регламентирующих деятельность научно-методического обеспечения подготовки спортсменов сборных команд России, был приказ Государственного комитета Российской Федерации по физической культуре, спорту и туризму (Госкомспорт России) от 20 марта 2001 г. № 150<sup>17</sup>, которым утверждались «Положение об организации и проведении научно-методического и медицинского обеспечения подготовки спортсменов сборных команд России по олимпийским видам спорта», а также список руководителей комплексных научных групп по видам спорта и перечень базовых организаций. Состав комплексной научной группы рассматривался как временный трудовой

---

<sup>16</sup> Нормативное правовое обеспечение сферы физической культуры и спорта: реализация стратегии формирования отрасли на рубеже веков: Документы и материалы (1999–2002 годы) / авт.-сост. П.А. Рожков. – М.: Советский спорт, 2002. – 1040 с.; Абалян А.Г. Итоги работы Федерального агентства по физической культуре и спорту за 2004 год (научно-программный материал): Научно-методическое и медицинское обеспечение подготовки сборных команд России в 2004 году и задачах на 2005 год / А.Г. Абалян. – М.: Советский спорт, 2005. – С. 65–67.

<sup>17</sup> Приказ Госкомспорта России от 20.03.2001 № 150 «О мерах по совершенствованию научно-методического обеспечения подготовки спортсменов сборных команд России по олимпийским видам спорта».

коллектив (на базе научных институтов и вузов физической культуры, других организаций, имеющих необходимый научно-технический потенциал), и согласно указанному приказу руководителям базовых организаций и руководителям комплексных научных групп необходимо было разработать планы научно-методического обеспечения на годичный цикл, программы обследования и представить в ГУ «ЦСП» для заключения договоров и оплаты работ по научно-методическому обеспечению. Вместе с тем положением было определено, что научно-методическое и медицинское обеспечение являются составной частью подготовки сборных команд России, цель которых – повышение эффективности подготовки спортсменов сборных команд России по видам спорта.

**Задачами научно-методического обеспечения стали:**

– формирование и научно-методическое обоснование цели подготовки в годичном и четырехлетием (олимпийском) циклах для спортсменов сборных команд России;

– планирование уровня спортивных достижений спортсменов и команд на основных соревнованиях годичного и четырехлетнего цикла и соответствующих этим уровням характеристик (нормативных показателей) подготовленности на всех этапах подготовки;

– планирование и программирование подготовки спортсменов и команд, обеспечивающих своевременное достижение запланированных уровней подготовленности спортсменов и команд, достаточных для достижения поставленных целей;

– обеспечение системы управления и оптимизации процесса подготовки спортсменов и команд:

а) организация и проведение комплексного контроля процесса подготовки спортсменов и команд;

б) анализ результатов комплексного контроля;

в) подготовка заключений и рекомендаций по коррекции процесса подготовки с целью ее оптимизации;

– разработка новых и совершенствование существующих средств, методов и технологий подготовки высококвалифицированных спортсменов и команд и рекомендации по их внедрению в практику сборных команд.

**Основным содержанием и формами проведения научно-методического обеспечения являлись:**

– ежегодный анализ тенденций подготовки и выступлений сильнейших зарубежных и российских спортсменов сборных команд по видам спорта;

– участие в прогнозе уровня спортивных достижений в виде спорта и определении плановых показателей для спортсменов сборных команд Рос-

сии по уровню спортивного результата в основных стартах сезона и соответствующих этим уровням характеристик (нормативных показателей) подготовленности на всех этапах подготовки;

– разработка структуры и форм плановой, учетной и отчетной документации спортсменов, команд, тренеров, комплексной научной группы в виде спорта;

– участие в планировании и программировании подготовки спортсменов и команд, обеспечивающей своевременное достижение запланированных уровней подготовленности спортсменов и команд, достаточных для достижения поставленных целей;

– осуществление комплексного контроля процесса подготовки спортсменов и команд, состоящего из следующих видов обследований:

- обследование соревновательной деятельности, проводимое в условиях участия спортсменов и команд в соревнованиях и обеспечивающее получение информации об уровне отдельных сторон подготовленности спортсменов и команд;

- этапное комплексное обследование, проводимое в стационарных условиях или в условиях учебно-тренировочных сборов, для получения информации:

- а) о степени реализации запланированного на данный этап подготовки уровня отдельных сторон подготовленности спортсменов и команд;

- б) об исходном уровне отдельных сторон подготовленности, повышение которых является целью следующего этапа подготовки спортсменов и команд;

- текущее обследование проводится на учебно-тренировочных сборах для получения оперативной количественной и качественной информации:

- а) о соответствии выполняемых и запланированных режимов тренировочных нагрузок;

- б) о соответствии задач тренировочного занятия выполняемых и запланированных тренировочных упражнений по биомеханическим характеристикам;

- в) о степени реализации тактической и психологической задач тренировочных упражнений и занятий;

- г) по оценке адекватности уровня текущего функционального состояния спортсмена уровню величины нагрузки тренировочного задания;

- д) о характере и величине срочной адаптации организма спортсмена в ответ на тренировочную нагрузку (доза-эффект для тренировочного упражнения, тренировочного занятия, тренировочного дня, тренировочного микроцикла);

- е) о степени эффективности восстановительных мероприятий.

Кроме того, в задачи научно-методического обеспечения входили регулярный анализ данных спортивной науки и обобщение передового спортивного опыта; выявление новых средств, методов и технологий спортивной подготовки; экспериментальная апробация новых и совершенствование имеющихся средств, методов и технологий спортивной подготовки; разработка рекомендаций по сбалансированному использованию новых средств, методов и технологий в практике сборных команд; формирование предложений комплексных научных групп, тренеров и врачей сборных команд о разработке новых или совершенствовании имеющихся средств, методов и технологий, проведении их экспериментальной апробации, которые рассматривались при формировании планов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, и научно-методического и медицинского обеспечения.

**В организации научно-методического обеспечения были задействованы и осуществляли следующие функции:**

*подразделение Госкомспорта России, координирующее научно-методическое и медицинское обеспечение:*

– совместно с Центром спортивной подготовки, всероссийскими федерациями по видам спорта и Олимпийским комитетом России готовило регламентирующие научно-методическое и медицинское обеспечение документы, утверждаемые приказами Госкомспорта России;

– осуществляло координацию и контроль за ходом реализации научно-методического и медицинского обеспечения;

– координировало работу по подготовке документации к проведению конкурсных торгов по вопросам научно-методического и медицинского обеспечения;

– организовывало работу по анализу современных тенденций спорта высших достижений и подведению итогов подготовки и выступлений сборных команд России по видам спорта по окончании годичного и олимпийского циклов;

– организовывало проведение необходимых научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ и экспериментальной апробации новых средств, методов и технологий спортивной подготовки перед их внедрением в практику работ сборных команд;

*Центр спортивной подготовки:*

– заключал договоры с организациями, утвержденными Госкомспортом России в качестве базовых для комплексных научных групп по виду спорта на проведение научно-методического обеспечения подготовки сборных команд России;

*всероссийская федерация по виду спорта:*

– вносила в контракт со спортсменом сборной команды России обязательство о выполнении мероприятий, включенных в план научно-методического и медицинского обеспечения, а также право спортсмена пользоваться результатами работы комплексной научной группы;

– обеспечивала участие спортсменов во всех видах комплексного контроля, контролировала реализацию коррекций программ подготовки, принятых на основе рекомендации комплексной научной группы и врачей;

– обеспечивала специалистов, осуществлявших научно-методическое и медицинское обеспечение на учебно-тренировочных сборах и соревнованиях, рабочими местами с необходимыми условиями (биохимия – место для забора биопроб с электропитанием, холодной и горячей водой, холодильником для хранения проб и реактивов, биомеханика – удобные места для проведения видеосъемок, комната для обработки и демонстрации результатов обследования и т.п.);

*специализированные центры, обладающие специальными тренажерно-измерительными стендами (центры).*

Центры формировались по двум направлениям:

– по характеру спортивной деятельности (скоростно-силовые, игровые, единоборства, сложно-координационные, циклические, многоборья);

– по проблемам спортивной подготовки (физической, функциональной, биохимической, биомеханической, психологической, тактической и пр.).

Для реализации планов и программ научно-методического и медицинского обеспечения по виду спорта привлекались соответствующие Центры, оплата работ которых осуществлялась на основании договоров с ЦСП;

*комплексная научная группа* – временный научный коллектив формировался из высококвалифицированных специалистов, необходимых для реализации научно-методического обеспечения подготовки сборной команды России по виду спорта (группе дисциплин в виде спорта). Осуществляла свою деятельность на основании договора базовой организации с ЦСП, положения о научно-методическом и медицинском обеспечении, регламентирующих документов, утвержденных Госкомспортом России. Руководители комплексных научных групп назначались приказами Госкомспорта России по представлению всероссийских федераций (союзов, ассоциаций) по видам спорта. Кандидатуры руководителей комплексных научных групп согласовывались с подразделением Госкомспорта России, координирующим научно-методическое и медицинское обеспечение, ЦСП, руководителем базовой организации и соответствующими рабочими группами Олимпийского комитета России по летним и зимним видам спорта. Руководители комплексных научных групп входили в состав тренерских советов сборных команд по видам спорта в качестве заместителей председателей советов.

Комплексные научные группы осуществляли научное обоснование и участвовали в разработке планов и программ подготовки сборных команд России по видам спорта, разрабатывали и реализовывали планы и программы научно-методического обеспечения, обеспечивали учет и анализ регистрируемых параметров подготовки спортсменов и сборных команд России по видам спорта, составляли индивидуальные заключения по результатам обследований спортсменов и команд и предлагали соответствующую коррекцию программ подготовки. Планы научно-методического обеспечения подготовки, подготовленные комплексными научными группами и согласованные с всероссийскими федерациями по видам спорта, ЦСП и соответствующими рабочими группами Олимпийского комитета России, утверждались приказами Госкомспорта России, а программы – подразделением Госкомспорта России, координировавшим научно-методическое и медицинское обеспечение.

За 10 дней до выезда сборной команды на важнейшие соревнования годичного цикла подготовки руководитель комплексной научной группы, главный тренер и врач сборной команды России по виду спорта представляли руководству Госкомспорта России, спортивной федерации и ЦСП справку о готовности спортсменов и команд к выступлению. Руководитель комплексной научной группы в 10-дневный срок по окончании каждого мероприятия представлял отчет в федерацию по виду спорта, Госкомспорт России (подразделение, координирующее научно-методическое и медицинское обеспечение) и ЦСП.

**2006 год.** В 2006 г. приказ Госкомспорта России от 20 марта 2001 г. № 150 признается утратившим силу в связи с выходом нового «Положения об организации и проведении научно-методического и медицинского обеспечения подготовки спортсменов сборных команд России по олимпийским и паралимпийским видам спорта», утвержденного приказом Федерального агентства по физической культуре и спорту от 8 декабря 2006 г. № 806<sup>18</sup>. Согласно редакции Положения от 2006 г. научно-методическое и медицинское обеспечение определено как комплекс мероприятий, направленных на повышение эффективности подготовки, сохранение здоровья и повышение социальной защищенности спортсменов сборных команд России по видам спорта.

**Задачами научно-методического обеспечения являлись:**

– комплексное научно-методическое обеспечение управления процессом подготовки сборных команд;

---

<sup>18</sup> Приказ Росспорта от 08.12.2006 № 806 «Об утверждении «Положения об организации и проведении научно-методического и медицинского обеспечения подготовки спортсменов спортивных сборных команд России по олимпийским и паралимпийским видам спорта» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://legalacts.ru/doc/prikaz-rossporta-ot-08122006-n-806-ob/?ysclid=1j73oqjwp816154625> (дата обращения: 22.06.2023).



- обеспечение тренерского состава аналитической информацией для принятия управленческих решений по организации процесса подготовки;
- внедрение в учебно-тренировочный процесс современных средств и методов с целью создания системы опережающей подготовки.

### **Основные формы проведения научно-методического обеспечения:**

- этапное комплексное обследование – базовое обследование в системе научно-методического обеспечения, позволяющее оценить функциональное состояние спортсмена, текущее состояние его здоровья и выработать рекомендации по коррекции отклонений:

- этапное комплексное обследование 1 (ЭКО 1) – комплексное обследование в объеме расширенной программы этапного комплексного обследования, проводимое на специально оборудованном стенде;

- этапное комплексное обследование 2 (ЭКО 2) – комплексное обследование в объеме программы этапного комплексного обследования, позволяющее оценить функциональное состояние спортсмена и выработать рекомендации по коррекции отклонений;

- текущее обследование – позволяет оценить динамику показателей, характеризующих отдельные стороны подготовленности спортсмена и текущее состояние его здоровья и выработать рекомендации по коррекции отклонений:

- текущее обследование 1 (ТО 1) – обследование, проводимое в течение срока, составляющего не менее половины длительности учебно-тренировочного сбора и включающего в себя ежедневную оценку показателей в объеме программы текущего обследования;

- текущее обследование 2 (ТО 2) – обследование, проводимое в течение срока, составляющего менее половины длительности учебно-тренировочного сбора и включающего в себя оценку уровня показателей в объеме программы текущего обследования;

- обследование соревновательной деятельности – позволяет оценить отдельные стороны подготовленности спортсменов в условиях соревнований и выработать необходимые рекомендации, включая анализ технико-тактических действий и результатов выступления спортсменов на основе видеосъемки.

### **Основное содержание мероприятий научно-методического обеспечения:**

- определение потребности в мероприятиях научно-методического обеспечения сборных команд страны по видам спорта;

- разработка программ комплексного научно-методического обеспечения подготовки спортсменов;

- планирование мероприятий научно-методического обеспечения;

- предоставление тренерскому составу аналитических отчетов по результатам проведенных обследований, а также рекомендаций по коррекции процесса подготовки;
- анализ процесса подготовки и результатов выступлений сильнейших российских и зарубежных спортсменов;
- регулярный анализ данных спортивной науки и обобщение передового спортивного опыта, выявление новых средств и методов спортивной подготовки;
- разработка рекомендаций по использованию новых средств и методов в практике сборных команд.

**В организации научно-методического обеспечения были задействованы и осуществляли следующие функции:**

*Росспорт* – ежегодно утверждал состав рабочей группы для формирования заказа на научно-методическое и медицинское обеспечение на предстоящий сезон.

Рабочая группа:

- совместно с тренерским составом определяла потребность в мероприятиях научно-методического и медицинского обеспечения подготовки спортсменов в предстоящем сезоне;
- составляла программу работы комплексной научной группы по виду спорта в предстоящем сезоне с учетом достигнутых результатов и на основании анализа потребностей тренерского состава;
- давала оценку деятельности комплексной научной группы по виду спорта за отчетный период;
- вносила предложения о прекращении деятельности или создании комплексной научной группы по виду спорта.

Кроме того, Росспорт издавал приказы, распоряжения и другие нормативные правовые акты, регламентирующие организацию научно-методического и медицинского обеспечения:

- утверждал годовые лимиты денежных средств на проведение научно-методического и медицинского обеспечения;
- утверждал руководителя комплексной научной группы и головную организацию;
- утверждал годовые и ежемесячные планы работ по научно-методическому и медицинскому обеспечению;
- утверждал Положение о научно-методическом и медицинском обеспечении, Положение о комплексной научной группе по виду спорта;
- согласовывал программы обследований;
- согласовывал отчеты о проведении мероприятий научно-методического и медицинского обеспечения;

– организовывал проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по вопросам научно-методического и медицинского обеспечения;

– совместно с ФГУ «ЦСП» осуществлял контроль за организацией работ и проведением мероприятий научно-методического и медицинского обеспечения;

– передавал права на проведение конкурсов на право заключить государственный контракт на поставку товаров, проведение работ и оказание услуг для государственных нужд по вопросам научно-методического и медицинского обеспечения;

*ФГУ «ЦСП»:*

– разрабатывало формы плановой, учетной и отчетной документации по научно-методическому и медицинскому обеспечению;

– утверждало программы обследований;

– осуществляло годовое и ежемесячное планирование работ по научно-методическому обеспечению;

– по поручению Росспорта проводило конкурсы на право заключить государственный контракт на поставку товаров, проведение работ и оказание услуг для государственных нужд по вопросам научно-методического и медицинского обеспечения;

– заключало контракты (договоры) на поставку товаров, проведение работ и оказание услуг для государственных нужд по вопросам научно-методического и медицинского обеспечения;

– обеспечивало приемку и оплату работ по научно-методическому и медицинскому обеспечению в соответствии с заключенными договорами;

– организовывало проведение ежеквартальных совещаний о результатах деятельности комплексных научных групп и мерах по повышению эффективности их работы;

– проводило обобщение и анализ результатов научно-методического обеспечения сборных команд;

– по согласованию с Росспортом организовывало подготовку и издание методической литературы по вопросам подготовки сборных команд;

*головная организация:*

– принимала участие в разработке форм плановой, учетной и отчетной документации по научно-методическому и медицинскому обеспечению;

– осуществляла регулярный анализ данных спортивной науки и обобщение передового спортивного опыта;

– разрабатывала предложения по повышению эффективности научно-методического и медицинского обеспечения;

– подготавливала и издавала по согласованию с Росспортом методические рекомендации, пособия и другие материалы по результатам научно-методического и медицинского обеспечения;

– на основе анализа российских и зарубежных периодических изданий издавала информационно-аналитические материалы по вопросам научно-методического и медицинского обеспечения;

*базовая организация:*

– предоставляла материально-техническую базу для организации работ по научно-методическому и медицинскому обеспечению;

– обеспечивала выполнение функций комплексных научных групп, закрепленных за базовой организацией;

– подготавливала и издавала по согласованию с Росспортом методические рекомендации, пособия и другие материалы по результатам научно-методического и медицинского обеспечения;

*комплексная научная группа:*

– осуществляла проведение этапного комплексного обследования, текущего обследования, обследования соревновательной деятельности в соответствии с утвержденными программами обследования;

– осуществляла совместно с тренерами сборных команд внедрение разработанных рекомендаций, направленных на повышение эффективности обеспечения подготовки спортсменов;

– осуществляла планирование, подготовку и реализацию других мероприятий по научно-методическому обеспечению в соответствии с Положением о комплексных научных группах и данным Положением.

**2010 год.** Приказом Минспорттуризма России от 27 мая 2010 г. № 525 был утвержден «Порядок материально-технического обеспечения, в том числе обеспечения спортивной экипировкой, научно-методического и антидопингового обеспечения спортивных сборных команд Российской Федерации за счет средств федерального бюджета»<sup>19</sup>. Порядок научно-методического обеспечения спортивных сборных команд определял принципы организации научно-методического обеспечения спортивных сборных команд, направленных на повышение эффективности управления процессом подготовки за счет применения научных технологий, получения объективной информации о функциональном состоянии спортсменов, уровне специальной физической, технической, тактической и психологической подго-

---

<sup>19</sup> Приказ Минспорттуризма России от 27.05.2010 № 525 (ред. от 11.07.2011) «Об утверждении Порядка материально-технического обеспечения, в том числе обеспечения спортивной экипировкой, научно-методического и антидопингового обеспечения спортивных сборных команд Российской Федерации за счет средств федерального бюджета» (Зарегистрировано в Минюсте РФ 07.07.2010. № 17757).

товленности и выработки предложений для своевременной коррекции тренировочного процесса. Согласно приказу научно-методическое обеспечение включало в себя основные мероприятия: систематический анализ динамики и структуры тренировочных нагрузок, обследование соревновательной деятельности, этапные комплексные и текущие обследования.

**В организации научно-методического обеспечения были задействованы и осуществляли следующие функции:**

В целях проведения научно-методического обеспечения спортсменов спортивных сборных команд *Министерство:*

- осуществляло координацию деятельности по научно-методическому обеспечению спортивных сборных команд;

- определяло основные виды и требования к содержанию программ по научно-методическому обеспечению спортивных сборных команд;

- определяло виды спорта (спортивные дисциплины), подлежащие научно-методическому обеспечению, и соответствующего руководителя комплексной научной группы по научно-методическому обеспечению;

- рассматривало представленные общероссийскими спортивными федерациями документы, разработанные в соответствии с п. 8 Порядка разработки и представления общероссийскими спортивными федерациями в Министерство спорта, туризма и молодежной политики Российской Федерации программ развития соответствующих видов спорта, утвержденного приказом Минспорттуризма России от 02.06.2009 № 369 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 06.07.2009, регистрационный № 14211);

- на основании представленных не позднее 1 ноября планов общероссийских спортивных федераций по научно-методическому обеспечению спортивных сборных команд на планируемый год формировало объемы финансирования согласно нормам расходов на проведение научно-методического обеспечения спортивных сборных команд в соответствии с ЕКП и доводило их до ФГУ «ЦСП»;

*ФГУ «ЦСП»:*

- согласно доведенным объемам финансирования на проведение научно-методического обеспечения спортивных сборных команд разрабатывало программы по научно-методическому обеспечению спортивных сборных команд в зависимости от специфики вида спорта (спортивной дисциплины) и заключало государственные контракты на проведение работ и оказание услуг по проведению научно-методического обеспечения в соответствии с законодательством Российской Федерации;

- разрабатывало плановую, учетную и отчетную документацию по научно-методическому обеспечению спортивных сборных команд;

– осуществляло оплату выполненных работ и оказанных услуг на основании оформленных в установленном порядке документов, подтверждающих их выполнение;

– осуществляло контроль за эффективностью организации и проведения мероприятий научно-методического обеспечения спортивных сборных команд.

На основании указанного порядка Минспорттуризмом России приказом от 15 марта 2011 г. № 197 утверждены основные виды и требования к содержанию программ по научно-методическому обеспечению спортивных сборных команд Российской Федерации, разработанные в целях повышения эффективности управления процессом подготовки спортивных сборных команд Российской Федерации за счет применения научных технологий, получения объективной информации о функциональном состоянии спортсменов, об уровне специальной физической, технической, тактической и психологической подготовленности и выработки предложений для своевременной коррекции тренировочного процесса.

Согласно приказу, основными видами программ по научно-методическому обеспечению спортивных сборных команд Российской Федерации являются этапное комплексное обследование, текущее обследование и обследование соревновательной деятельности. Реализация программы этапного комплексного обследования, текущего обследования и обследования соревновательной деятельности осуществлялась с помощью инструментальных средств по современным научно обоснованным и апробированным методикам проведения обследований и могла быть дополнена программами, учитывавшими специфику вида спорта, цели и задачи этапов подготовки, возрастно-половые особенности и иные характеристики спортсменов, с указанием основных требований к содержанию программ, включая биохимический контроль.

Этапное комплексное обследование, являясь базовым мероприятием по контролю за функциональным состоянием спортсмена в системе научно-методического обеспечения, проводилось до или после основных этапов подготовки и было направлено на определение индивидуального уровня различных сторон подготовленности спортсмена и кумулятивного тренировочного эффекта, выявление глубинных резервных возможностей организма спортсменов, определение факторов, лимитирующих развитие специальной работоспособности спортсменов (выносливости – по показателям аэробной и анаэробной подготовленности, скоростно-силовой, силовой, координационной, психологической подготовленности; морфологического статуса), на основании специальных тестов, соответствующих целям и задачам этапа и периода подготовки с учетом специфики вида спорта.

Текущее обследование проводилось как комплексное мероприятие, позволявшее оценить динамику показателей, характеризующих общее

функциональное состояние и отдельные стороны подготовленности спортсмена, срочный и кумулятивный тренировочный эффект с целью своевременного выявления чрезмерности тренировочных воздействий, техническую и технико-тактическую подготовленность, психологическое состояние, а также выработать рекомендации по оптимизации тренировочного процесса.

Обследование соревновательной деятельности, являясь комплексным мероприятием, позволяло оценить отдельные стороны подготовленности спортсменов в условиях соревнований и выработать рекомендации по совершенствованию соревновательной деятельности в соответствии со спецификой вида спорта.

Далее в целях приведения ведомственных правовых актов в соответствие с действующим законодательством Российской Федерации в связи с отказом в регистрации приказа в Минюсте России и указания на необходимость его отмены, приказ № 197 был признан утратившим силу (приказ Минспорттуризма России от 11 мая 2011 г. № 395), хотя до сегодняшнего времени информация о нем находится в различных правовых электронных системах без указания статуса его отмены.

**2021 год.** 30 июня 2021 г. приказом № 507 Минспорт России утвердил порядок научно-методического обеспечения спортивных сборных команд Российской Федерации за счет средств федерального бюджета, который действует и на сегодняшний день (2023 г.)<sup>20</sup>. Порядком установлены правила и единые принципы организации научно-методического обеспечения, по результатам мероприятий которого «на основании систематического анализа динамики и структуры тренировочных нагрузок, оценки физической и технической подготовленности спортсмена и показателей функционального состояния, включая данные биохимического контроля за переносимостью нагрузок и процессов адаптации организма спортсмена, главному (старшему) тренеру спортивной сборной команды Российской Федерации предоставляются рекомендации (заключения) с целью корректировки планов подготовки спортсменов спортивной сборной команды Российской Федерации»<sup>21</sup>.

Мероприятия по научно-методическому обеспечению включают в себя этапное комплексное обследование, текущее обследование и обследование соревновательной деятельности.

*Министерство* определяет виды спорта (спортивные дисциплины), подлежащие научно-методическому обеспечению, на основании сведений, указанных в целевых комплексных программах подготовки спортсменов к

---

<sup>20</sup> Приказ Минспорта России от 30.06.2021 № 507 «Об утверждении порядка научно-методического обеспечения спортивных сборных команд Российской Федерации за счет средств федерального бюджета» (Зарегистрировано в Минюсте РФ 29.11.2021 № 66036).

<sup>21</sup> Там же.

Олимпийским играм, Паралимпийским играм, Сурдлимпийским играм, содержащихся в программах развития соответствующих видов спорта Российской Федерации, разработанных в соответствии с порядком разработки и представления общероссийскими спортивными федерациями в Министерство спорта Российской Федерации программ развития соответствующих видов спорта в Российской Федерации, утвержденным приказом Минспорта России от 30.06.2021 № 503 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 06.08.2021, регистрационный № 64568), представленных общероссийскими спортивными федерациями, а также соответствующего руководителя комплексной научной группы по виду спорта (спортивной дисциплине) по научно-методическому обеспечению с учетом мнения общероссийских спортивных федераций.

Научно-методическое обеспечение осуществляется *организациями, подведомственными Министерству*, в рамках государственного задания на выполнение работ, содержащихся в федеральном перечне (классификаторе) государственных услуг, не включенных в общероссийские базовые (отраслевые) перечни (классификаторы) государственных и муниципальных услуг, оказываемых физическим лицам, и работ, оказание и выполнение которых предусмотрено нормативными правовыми актами Российской Федерации по виду деятельности «Физическая культура и спорт» в соответствии с п. 8 Положения о формировании государственного задания на оказание государственных услуг (выполнение работ) в отношении федеральных государственных учреждений и финансовом обеспечении выполнения государственного задания, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 26.06.2015 № 640.

Объем финансового обеспечения выполнения государственного задания рассчитывается на основании нормативных затрат, связанных с выполнением работ, утвержденных Министерством в соответствии с п. 11 и 32 данного Положения о формировании государственного задания на оказание государственных услуг (выполнение работ) в отношении федеральных государственных учреждений и финансовом обеспечении выполнения государственного задания, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 26.06.2015 № 640.

Организация, осуществляющая научно-методическое обеспечение:

- создает комплексную научную группу;
- обеспечивает организацию и проведение мероприятий научно-методического обеспечения;
- разрабатывает плановую, учетную и отчетную документацию по научно-методическому обеспечению;
- разрабатывает программы мероприятий по этапному комплексному обследованию, текущему обследованию и обследованию соревновательной



деятельности по соответствующему виду спорта совместно с руководителем комплексной научной группы и общероссийской спортивной федерацией.

Научно-методическое обеспечение реализуется комплексной научной группой, в состав которой входят ученые и специалисты в области физической культуры и спорта, соответствующие направленности программ обследований в рамках научно-методического обеспечения, включаемые в составы спортивных сборных команд Российской Федерации и являющиеся сотрудниками центров спортивной подготовки, образовательных, научных и иных организаций, при проведении спортивных мероприятий, включенных в Единый календарный план межрегиональных, всероссийских и международных физкультурных мероприятий и спортивных мероприятий.

Руководитель комплексной научной группы:

- организует работу по научно-методическому обеспечению;
- осуществляет общее руководство членами комплексной научной группы;
- участвует в разработке программ по этапному комплексному обследованию, текущему обследованию, обследованию соревновательной деятельности по соответствующему виду спорта;
- распределяет обязанности между членами комплексной научной группы;
- участвует в работе экспертных, тренерских и иных коллегиальных совещательных мероприятий по вопросам научно-методического обеспечения спортивных сборных команд Российской Федерации, проводимых Министерством и (или) общероссийской спортивной федерацией.

### **1.3. Общая характеристика системы научно-методического обеспечения подготовки спортсменов высокого класса при подготовке к XXII Олимпийским зимним играм и XI Паралимпийским зимним играм 2014 г. в Сочи и создание Единого отраслевого информационного аналитического центра**

При подготовке к XXII Олимпийским зимним играм и XI Паралимпийским зимним играм 2014 г. в Сочи была принята и утверждена приказом Минспорттуризма России от 30 декабря 2010 г. № 1468 Комплексная программа «Обеспечение системы подготовки спортивных сборных команд Российской Федерации и создание условий для подготовки резерва в сборные команды Российской Федерации по зимним видам спорта к XXII Олимпийским зимним играм и XI Паралимпийским зимним играм

2014 года в г. Сочи»<sup>22</sup> (Комплексная программа), которая предусматривала решение следующих задач:

«...4. Разработка и внедрение современной системы научно-методического и антидопингового обеспечения подготовки членов спортивных сборных команд Российской Федерации, обеспечение спортивных сборных команд Российской Федерации комплексными группами сопровождения на протяжении всего тренировочного и соревновательного периодов, создание единого отраслевого информационно-аналитического центра.

5. Осуществление эффективных мероприятий по разработке и внедрению в практику работы спортивных сборных команд Российской Федерации передовых научных, конструкторских, научно-методических, медико-биологических разработок...».

Перечень мероприятий по подготовке спортивных сборных команд Российской Федерации и созданию условий для подготовки резерва в сборные команды Российской Федерации по зимним видам спорта предусматривал следующие разделы:

- проведение этапных, текущих обследований, обследований соревновательной деятельности членов спортивной сборной команды Российской Федерации;

- укомплектование комплексных групп сопровождения сотрудниками для сопровождения спортивных сборных команд Российской Федерации по видам спорта. Общее количество сотрудников комплексных групп сопровождения – 100 человек;

- обеспечение комплексных групп сопровождения современным мобильным оборудованием, формирование перечня оборудования, проведение конкурсных процедур по закупкам;

- создание двух тестирующих площадок. Определение перечня оборудования, проведение конкурсных процедур по приобретениям, осуществление пусконаладочных работ;

- создание Единого отраслевого информационного аналитического центра;

- формирование актуальных тем научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, проведение предусмотренных действующим законодательством процедур по финансированию данных работ, осуществление контроля за выполнением и последующим их внедрением.

Ответственным исполнителем указанных мероприятий приказом Минспорттуризма России был определен Департамент науки, инновационной

---

<sup>22</sup> Приказ Минспорттуризма России от 30.12.2010 № 1468 «Об утверждении Комплексной программы «Обеспечение системы подготовки спортивных сборных команд Российской Федерации и создание условий для подготовки резерва в сборные команды Российской Федерации по зимним видам спорта к XXII Олимпийским зимним играм и XI Паралимпийским зимним играм 2014 года в г. Сочи».

политики и образования, который с привлечением специалистов ВНИИФК и ФГБУ «ЦСП» сформировал указанные предложения, нашедшие свое отражение в Комплексной программе. Финансирование Комплексной программы осуществлялось в рамках бюджета Минспорттуризма России и внебюджетных средств Олимпийского комитета России, при этом реализация всех мероприятий была финансово обеспечена с выделением более 500 млн руб. ежегодно, в том числе на заработную плату сотрудникам Аналитического центра, комплексных групп сопровождения (100 человек), на закупку оборудования, биохимические исследования по программам этапных и текущих биохимических обследований спортсменов (около 70 млн руб. ежегодно) и т.д.

Согласно принятой Комплексной программе научно-методическое обеспечение определялось как система специально организованных мероприятий, направленных на повышение эффективности управления процессом подготовки спортивных сборных команд за счет применения научных технологий, получения объективной информации о состоянии спортсменов, уровне специальной физической, технической, тактической и психологической подготовленности и выработки предложений для своевременной коррекции тренировочного процесса. Мероприятиями научно-методического обеспечения охватывалось 410 спортсменов, находящихся на централизованной подготовке в 2010–2011 гг. с уменьшением до 338 спортсменов к 2013–2014 гг.

Научно-методическое обеспечение предусматривало:

- прогнозирование спортивных достижений;
- разработку модельных характеристик спортсменов высшей квалификации, внедрение современных средств и методов в практику подготовки спортивных сборных команд;
- совершенствование критериев отбора кандидатов в спортивную сборную команду;
- программирование системы тренировки и соревнований;
- осуществление комплексного контроля за подготовленностью спортсменов;
- проведение обследований и разработку рекомендаций по коррекции планов и тренировочных программ на основе сравнения фактического уровня готовности спортсменов и нормативных показателей;
- проведение восстановительных мероприятий педагогического характера;
- систематический анализ динамики и структуры тренировочных нагрузок;
- обследование соревновательной деятельности;

– этапные комплексные и текущие обследования, включая биохимические обследования.

Комплексная программа закрепляла, что все обследования в системе научно-методического обеспечения должны осуществляться в соответствии с целевой комплексной программой по виду спорта и планом подготовки спортивной сборной команды и реализовываться на спортивных мероприятиях. До начала годичного макроцикла сотрудники, привлеченные к научно-методическому обеспечению команды, участвовали в разработке индивидуального плана подготовки путем предоставления систематизированной актуальной информации и научно-методической помощи в реализации алгоритма разработки планов<sup>23</sup>. На протяжении всего года проводился анализ выполнения спортсменами индивидуального плана подготовки (выполненных нагрузок) и определения динамики показателей долговременной и срочной адаптации организма спортсмена к тренировочным нагрузкам. Эти разделы работы также включались в программу научно-методического обеспечения. На основании мероприятий и данных научно-методического обеспечения осуществлялись корректировка индивидуального плана подготовки спортсменов спортивных сборных команд и прогноз динамики состояния спортсменов по этапам годичного цикла.

Предусматривался переход к осуществлению постоянного сопровождения комплексными группами сопровождения (по аналогии с комплексными научными группами), работающими в штатном режиме, всех этапов подготовки спортсменов и их участия в соревнованиях. За каждым видом спорта была закреплена комплексная группа сопровождения, в состав которой входили ученые, научные сотрудники и специалисты в области физической культуры и спорта, а также в случае необходимости – инженерно-технические и другие специалисты. Таким образом, Комплексная программа предусматривала переход от эпизодической работы комплексной научной группы со спортивными сборными командами, не позволявшей полностью реализовать потенциал спортсменов, к работе комплексных групп сопровождения на постоянной основе. Общее количество сотрудников комплексных групп сопровождения для работы со сборными командами по зимним видам спорта составляло 100 человек. Группы формировались из специалистов научных и образовательных учреждений, в том числе подведомственных Минспорту России. Комплексные группы сопровождения обеспечивали сбор и направление в Единый отраслевой аналитический центр необходимой информации и данных в соответствии со схемой, представленной на рисунке 1.1.

---

<sup>23</sup> Методика разработки индивидуального тренировочного плана подготовки спортсменов высокой квалификации / Е.Б. Мякинченко, А.Г. Абалян, М.М. Лебедев [и др.] // Вестник спортивной науки. – 2018. – № 4. – С. 8–11.

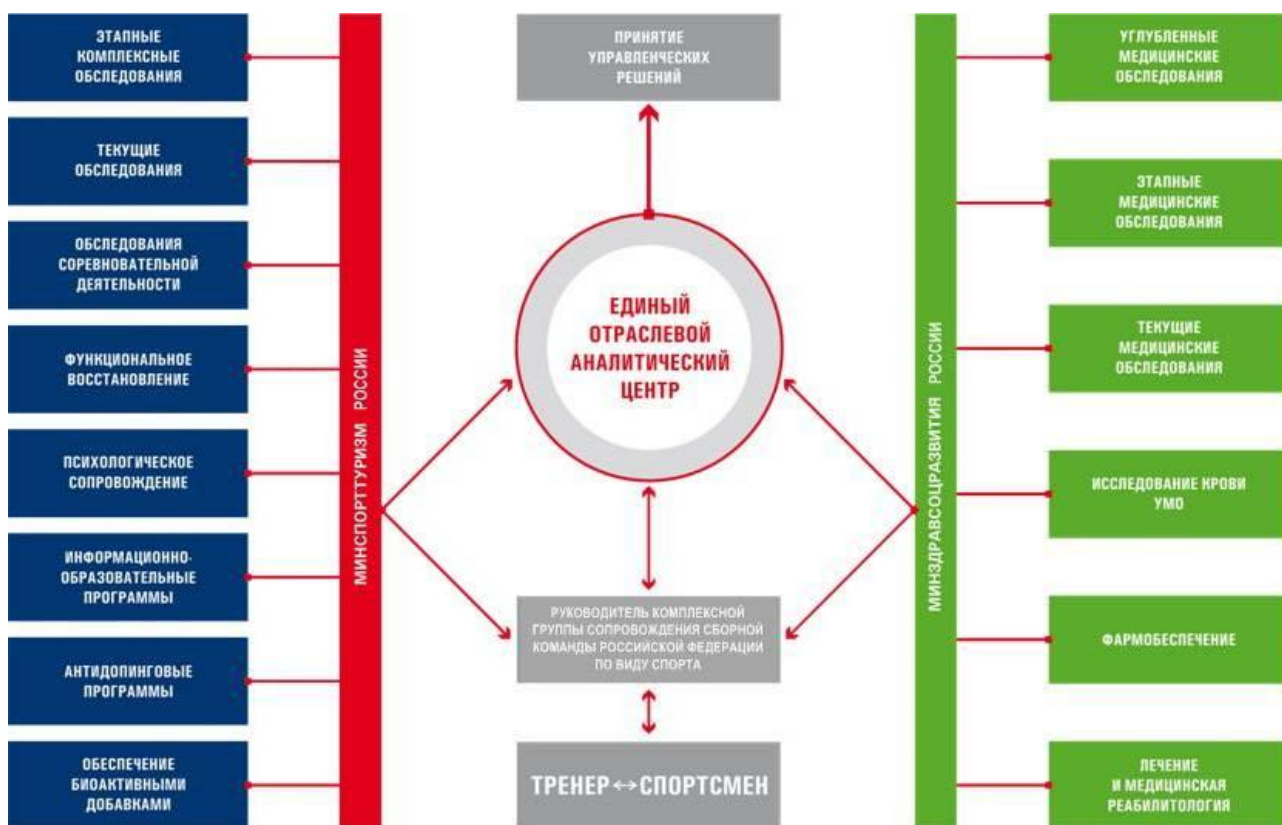


Рисунок 1.1 – Организационная структура Единого отраслевого аналитического центра в структуре Федерального государственного бюджетного учреждения «Центр спортивной подготовки сборных команд России»<sup>24</sup>

Принятая Комплексная программа предусматривала, что комплексные группы сопровождения совместно с главным (старшим) тренером:

- разрабатывали прогноз спортивных достижений и обобщенные модельные характеристики тренировочной и соревновательной деятельности, поэтапные нормативы готовности спортсменов спортивной сборной команды;

- участвовали в разработке целевой комплексной программы, плана мероприятий на очередной годичный цикл и плана подготовки спортивной сборной команды к Олимпийским играм и другим крупным соревнованиям и осуществляли коррекцию индивидуальных планов подготовки;

- разрабатывали и внедряли в практику подготовки средства и методы совершенствования физической, технико-тактической, психологической, функциональной подготовки и методы контроля за их уровнем;

- выполняли анализ планов подготовки в соответствии с целевой комплексной программой, достигнутыми результатами и обобщенными модельными характеристиками;

<sup>24</sup> Приказ Минспорттуризма России от 30.12.2010 № 1468 «Об утверждении Комплексной программы «Обеспечение системы подготовки спортивных сборных команд Российской Федерации и создание условий для подготовки резерва в сборные команды Российской Федерации по зимним видам спорта к XXII Олимпийским зимним играм и XI Паралимпийским зимним играм 2014 года в г. Сочи»»

- разрабатывали и внедряли рекомендации по рациональному сочетанию тренировочных и соревновательных нагрузок;
- проводили обследования и обобщали их результаты, представляя отчет с индивидуальными рекомендациями тренеру;
- иные мероприятия в соответствии с разделами научно-методического обеспечения в целевой комплексной программе.

Результаты деятельности комплексных групп сопровождения ежегодно рассматривались на заседаниях экспертного совета и методической комиссии, посвященных завершению спортивного сезона.

Для обеспечения данной идеи было создано подразделение на базе ФГБУ «ЦСП», осуществлявшего систематический поиск, перевод и анализ информации по вопросам подготовки зарубежных спортсменов высокой квалификации для систематического информирования специалистов сборных команд (главных и старших тренеров сборных команд, тренеров-операторов видеозаписи, тренеров-инженеров, психологов и др.) о зарубежном опыте.

В соответствии с Комплексной программой в течение 2011 г. планировался переход на автоматизированную систему учета и анализа соревновательных и тренировочных нагрузок в отдельных видах спорта путем открытия в структуре Федерального государственного бюджетного учреждения «Центр спортивной подготовки сборных команд России» подразделения «Единый отраслевой аналитический центр». Единый отраслевой аналитический центр создавался для систематизации и анализа данных научно-методической и медико-биологической составляющей обеспечения подготовки сборных команд России и ближайшего резерва. Функционирование данного центра было направлено на усовершенствование системы управления подготовкой спортсменов спортивных сборных команд и повышение конкурентоспособности российского спорта. Единый отраслевой аналитический центр являлся основой для создания единой системы научно-методического, антидопингового, медицинского, медико-биологического и информационно-технологического обеспечения подготовки спортивных сборных команд.

Основные функции Единого отраслевого аналитического центра:

- обобщение и интеграция данных, полученных по результатам этапных и текущих обследований, данных медико-биологических исследований и других обследований спортсменов;
- выработка рекомендаций тренерскому составу по корректировке тренировочного процесса спортсменов;
- анализ данных об уровне технической, специально-физической подготовленности и функционального состояния спортсменов спортивных сборных команд и резерва, содействие в разработке программ подготовки спортивных сборных команд;

– информационно-аналитическое обеспечение деятельности структур Минспорта России по вопросам подготовки спортсменов – членов спортивных сборных команд и резерва спортивных сборных команд;

– разработка рекомендаций и предложений по приоритетным вопросам планирования и организации подготовки спортивных сборных команд;

– повышение квалификации тренерского состава;

– анализ индивидуальных планов подготовки, выработка рекомендаций для тренерского штаба спортивных сборных команд.

Разработка практических технологий и методик подготовки спортсменов спортивной сборной команды к выступлению на Играх требовала консолидации и концентрации усилий лучших научных центров страны различных сфер деятельности. Основные принципы работы основывались на:

– применении современного технического и технологического оборудования, используемого в крупнейших научных центрах ведущих спортивных держав;

– разработке опережающих методик использования данного оборудования и технологий для каждого вида спорта с учетом особенностей проведения соревнований в Сочи;

– комплексном подходе, требующем участия специалистов различных научных направлений в решении задач научно-исследовательских работ и опытно-конструкторских работ;

– сокращении времени по внедрению результатов исследований в практику подготовки спортсменов олимпийских и паралимпийских сборных команд;

– использовании принципа максимальной индивидуализации в подготовке спортсменов сборных команд.

В целях совершенствования и повышения эффективности управления подготовкой спортивных сборных команд Российской Федерации, а также для координации совместных усилий заинтересованных учреждений Минспортом России и Олимпийским комитетом России был создан экспертный совет по вопросам организации подготовки и участия спортивных сборных команд Российской Федерации в Олимпийских играх.

На заседаниях экспертного совета осуществлялись рассмотрение и корректировка списков кандидатов для участия в Олимпийских играх, комплексных планов подготовки спортивных сборных команд, индивидуальных планов подготовки спортсменов, целевых комплексных программ, выработка научно-методических рекомендаций по подготовке спортивных сборных команд, а также:

– разработка рекомендаций общероссийским спортивным федерациям и определение стратегии по организационному, финансовому, медико-биологическому, научно-методическому и информационно-аналитическому

обеспечению спортивных сборных команд при подготовке к крупнейшим спортивным соревнованиям олимпийского цикла;

– разработка предложений по вопросам профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации тренеров и иных специалистов сборных команд, работников общероссийских спортивных федераций, иных физкультурно-спортивных организаций, образовательных и научных учреждений, осуществляющих деятельность в области физической культуры и спорта;

– выработка рекомендаций по созданию условий для внедрения новейших достижений отечественных инновационных технологий и высокотехнологичных изделий спортивного назначения в сферу подготовки спортсменов высокой квалификации, координация деятельности организаций и коллективов, занятых в области высоких технологий для спортивной отрасли;

– анализ опыта развития спорта высших достижений и подготовки национальных спортивных сборных команд к Олимпийским играм в различных странах, разработка предложений по его использованию при подготовке российских спортсменов.

В функции (полномочия) экспертного совета входили рассмотрение целевых комплексных программ по видам спорта, ежегодных планов подготовки спортивных сборных команд, включая индивидуальные планы подготовки, подготовка ежегодной итоговой научно-практической конференции по видам спорта, рассмотрение итогов выполнения годовых планов подготовки по видам спорта (целевых показателей этапов подготовки по видам спорта), индивидуальных планов подготовки, критериев формирования спортивных сборных команд. С целью повышения качества анализа процесса подготовки спортсменов спортивных сборных команд Российской Федерации и разработки рекомендаций общероссийским спортивным федерациям по определению стратегии подготовки к выступлениям в крупнейших спортивных соревнованиях олимпийского цикла создана методическая комиссия при экспертном совете из числа его членов, а также приглашенных экспертов из числа ведущих тренеров, специалистов в области спорта высших достижений.

Комплексная программа была успешно реализована при подготовке к проведению XXII Олимпийских зимних игр и XI Паралимпийских зимних игр 2014 г. в Сочи. Необходимо подчеркнуть, что в части мероприятий научно-методического обеспечения были созданы все необходимые организационные условия, а именно: наличие нормативной правовой базы, финансового (ресурсного) и материально-технического обеспечения; наличие и реализация научно обоснованной технологии сбора и обработки данных, методики представления, анализа и интерпретации получаемой информа-



ции; наличие кадров, компетентных в вопросах организации и осуществления комплексного педагогического контроля, а также системы повышения квалификации кадров.

Для успешной реализации вышеописанной системы научно-методического обеспечения была сформирована организационная структура, которая согласно принятой Комплексной программе включала в себя Аналитический центр на базе ФГБУ «ЦСП» с делегированными ему полномочиями:

- по управлению системой научно-методического обеспечения подготовки сборных команд по зимним видам спорта;

- разработке методической базы, регламентов и стандартов системы научно-методического обеспечения по зимним видам спорта;

- разработке и реализации учебных программ для тренерского состава сборных команд Российской Федерации в части построения и использования системы научно-методического обеспечения для повышения эффективности управления тренировочным процессом совместно с ВНИИФК и ГЦОЛИФК.

В этот период было закуплено современное аналитическое и диагностическое оборудование, а также созданы две лаборатории для проведения мероприятий оперативного контроля, текущего контроля, этапного комплексного контроля и обследования соревновательной деятельности в лабораторных и полевых условиях подготовки команд по зимним видам спорта на базе ФГБУ «ЦСП» и ФГБУ «Юг Спорт».

В рамках реализации мероприятий Комплексной программы были выполнены научные исследования по разработке систем непрерывного биомеханического и педагогического контроля состояния спортсменов; разработке современных технологий и методов тренировочного процесса; разработке современных технологий подготовки ледовых покрытий различной структуры в олимпийских видах спорта; разработке методик повышения спортивной работоспособности на основе комплексного подхода с использованием педагогических восстановительных технологий целенаправленной подготовки российских спортсменов непосредственно к XXII Олимпийским зимним играм и XI Паралимпийским играм 2014 г. в Сочи и т.д.

Таким образом, проведенный анализ показал, что исторически первый этап зарождения системы научно-методического обеспечения подготовки спортсменов сборных команд в нашей стране можно отнести к началу 70-х гг. прошлого века в связи с подготовкой и проведением Игр XXII Олимпиады 1980 г. в Москве. Анализ многолетнего опыта реализации системы научно-методического обеспечения свидетельствует о том, что в основе ее эффективности лежат достижения науки, результативность взаимодействия тренеров с сотрудниками комплексных научных групп, спортивных врачей, самих спортсменов, коллективов научных и образовательных учреждений.

Ретроспективный анализ документов, регламентирующих деятельность в научно-методическом обеспечении, свидетельствует о том, что научно-методическое обеспечение является неотъемлемой частью подготовки спортсменов спортивных сборных команд России, рассматривается как основной инструмент повышения эффективности управления процессом подготовки и, как следствие, обуславливает создание необходимых организационных условий его реализации, таких как наличие нормативной правовой базы, регламентирующей деятельность научно-методического обеспечения, соответствующего финансирования, кадрового и материально-технического обеспечения. В то же время на сегодняшний день отмечается сокращение задач научно-методического обеспечения, отраженных в нормативных документах, при этом основные его задачи включены в содержание целевой комплексной программы по виду спорта, что подтверждает действенность научно-методического обеспечения как одного из механизмов достижения результатов данной программы.

Трансформируется содержание мероприятий научно-методического обеспечения при сохранении основных видов обследования (этапное комплексное обследование, текущее обследование, обследование соревновательной деятельности), но одновременно нормативно не регулируется его составляющая, а также в настоящее время нормативно не урегулирована обязанность спортсменов принимать участие в мероприятиях научно-методического обеспечения. За почти 30-летний период уменьшилось количество организаций, задействованных в научно-методическом обеспечении спортивных сборных команд России, что связано в том числе с изменением законодательства как в области физической культуры и спорта, так и в бюджетной сфере.

Второй этап развития научно-методического обеспечения был обусловлен подготовкой к проведению XXII Олимпийских зимних игр и XI Паралимпийских зимних игр 2014 г. в Сочи, принятием на федеральном уровне Комплексной программы, в рамках которой было выделено дополнительное целевое финансирование на научно-методическое обеспечение, проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, подготовку кадров, закупку оборудования и, самое главное, на создание Единого аналитического центра на базе ФГБУ «ЦСП», наделенного на тот момент соответствующими полномочиями и эффективно решавшего задачи, возложенные на него при подготовке к Олимпийским играм.

На сегодняшний день научно-методическое обеспечение реализуется как комплекс мероприятий по диагностике различных аспектов состояния организма спортсменов и различных сторон их подготовленности с учетом направленности спортивной подготовки для коррекции тренировочного процесса. В целом в таком формате содержание мероприятий научно-мето-

дического обеспечения соответствует характеристикам комплексного педагогического контроля, являющегося основным компонентом научно-методического обеспечения.

С учетом результатов анализа опыта реализации системы научно-методического обеспечения подготовки спортсменов высокого класса при организации и проведении тренировочного процесса для участия в Играх зимней Олимпиады и Паралимпийских игр в Сочи 2014 г. наиболее полно научно-методическое обеспечение можно определить как систему специально организованных мероприятий, направленных на повышение эффективности управления процессом подготовки спортивных сборных команд за счет применения научных технологий, планируемых и разрабатываемых в рамках научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ во взаимодействии научных, образовательных и спортивных организаций, получения объективной информации о состоянии спортсменов, уровне их специальной физической, технической, тактической и психологической подготовленности и выработки предложений для своевременной коррекции тренировочного процесса.

## **ГЛАВА 2. КОМПЛЕКСНЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ КАК ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКАЯ ОСНОВА НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОДГОТОВКИ СПОРТСМЕНОВ ВЫСОКОГО КЛАССА**

Исторически сложилось, что само понятие «научно-методическое обеспечение» в научных и научно-методических источниках используется как синоним к терминам «контроль», «комплексный контроль», «педагогический контроль», «комплексный педагогический контроль», «медико-педагогический» и т.д. И в последнее десятилетие специалисты по научно-методическому обеспечению спортивных сборных команд основным его компонентом считают комплексный педагогический контроль как структурный компонент единой целостной системы<sup>25</sup>.

В этой связи мы считаем важным подчеркнуть, что спортивная подготовка является исключительно педагогическим процессом под руководством педагога-тренера, который и является основным получателем результатов любых видов контроля с последующим их использованием для повышения эффективности своей основной деятельности. Другими словами, комплексный контроль всегда является педагогическим по сути и направленности, «встроен» в педагогический процесс и служит его целям и задачам. При реализации комплексного контроля в спорте широко используются средства и методы диагностики, специфичные для смежных наук: медицины, физиологии, биохимии, психологии, физики, математической статистики, моделирования и др., что отражает чрезвычайную сложность объекта воздействия в спорте, а также сложность происходящих в организме спортсмена изменений<sup>26</sup>.

---

<sup>25</sup> Абалян А.Г. Теоретико-методологические основы комплексного педагогического контроля в подготовке спортсменов-паралимпийцев высокого класса / А.Г. Абалян // Вестник спортивной науки. – 2017. – № 3. – С. 3–6; Абалян А.Г. Актуальные вопросы и перспективы развития научного и научно-методического обеспечения подготовки спортивных сборных команд России // Вестник спортивной науки. – 2023. – № 1. – С. 4–11.

<sup>26</sup> Абалян А.Г. Теоретико-методологические основы комплексного педагогического контроля в подготовке спортсменов-паралимпийцев высокого класса / А.Г. Абалян // Вестник спортивной науки. – 2017. – № 3. – С. 3–6; Кузин В.В. Интегративная биосоциальная антропология / В.В. Кузин, Б.А. Никитюк. – М.: ФОН, 1996. – 220 с.

## 2.1. Комплексный педагогический контроль в спорте: понятие, виды, принципы, методы

Под понятием «контроль» обобщенно понимаются «наблюдение в целях надзора, проверки и выявления отклонений от заданной цели и их причин», а также «функция управления, устанавливающая степени соответствия принятых решений фактическому состоянию дел»<sup>27</sup>. Использование понятия «педагогический контроль» позволяет уточнить, что данный вид контроля относится к системе «субъект и объект воспитания» (тренер – спортсмен) и направлен на оценку хода и результатов учебного (тренировочного) процесса<sup>28</sup>.

Применительно к физическому воспитанию определяется, что педагогический контроль решает задачу выявления связи между факторами воздействия (физические нагрузки, задаваемые путем применения определенных средств, методов и форм занятий) и теми изменениями, которые происходят у занимающихся в состоянии здоровья, физического развития, физической подготовленности или спортивного мастерства<sup>29</sup>. По сути, педагогический контроль – это специфическая для воспитательно-образовательного процесса форма обратной связи, являющейся обязательным компонентом и условием эффективного управления любой системой<sup>30</sup>.

В то же время применительно к спортивной подготовке чаще всего используется термин «комплексный контроль»<sup>31</sup>. Анализ мнений специалистов об объеме и содержании этого понятия позволяет сделать вывод, что

---

<sup>27</sup> Коджаспирова Г.М. Педагогика: учебник для академического бакалавриата / Г.М. Коджаспирова. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Юрайт, 2015. – 719 с.; Абалян А.Г. Теоретико-методологические основы комплексного педагогического контроля в подготовке спортсменов-паралимпийцев высокого класса / А.Г. Абалян // Вестник спортивной науки. – 2017. – № 3. – С. 3–6.

<sup>28</sup> Звонников В.И. Современные средства оценивания результатов обучения: учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования / В.И. Звонников, М.Б. Челышкова. – 5-е изд., перераб. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 304 с.

<sup>29</sup> Холодов Ж.К. Теория и методика физического воспитания и спорта: учеб. пособие для студентов высших учебных заведений / Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов. – 2-е изд. – М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 450 с.; Абалян А.Г. Теоретико-методологические основы комплексного педагогического контроля в подготовке спортсменов-паралимпийцев высокого класса / А.Г. Абалян // Вестник спортивной науки. – 2017. – № 3. – С. 3–6.

<sup>30</sup> Суслов Ф.П. Современная система спортивной подготовки / под общ. ред. Ф.П. Суслова, В.Л. Сыча, Б.Н. Шустина. – М.: СААМ, 1995. – 448 с.; Абалян А.Г. Теоретико-методологические основы комплексного педагогического контроля в подготовке спортсменов-паралимпийцев высокого класса / А.Г. Абалян // Вестник спортивной науки. – 2017. – № 3. – С. 3–6.

<sup>31</sup> Иванов В.В. Комплексный контроль в подготовке спортсменов / В.В. Иванов. – М.: Физкультура и спорт, 1987. – 256 с.; Портнов Ю.М. Основы управления тренировочно-соревновательным процессом в спортивных играх: монография / Ю.М. Портнов. – М., 1996. – 200 с.; Годик М.А. Комплексный контроль в спортивных играх / М.А. Годик, А.П. Скородумова. –

под комплексным контролем в спорте чаще всего понимается «...совокупность организационных мероприятий для оценки различных сторон подготовленности спортсменов, реакций организма на тренировочные и соревновательные нагрузки, эффективности тренировочного процесса, а также учета адаптационных перестроек функций организма спортсменов»<sup>32</sup>. На этом основании существуют представления, что педагогический контроль – это только одна из составных частей «комплексного контроля», наряду с медико-биологическим, биомеханическим, психологическим и др.<sup>33</sup>

Контроль в спорте – это «комплексный педагогический контроль», являющийся ключевым элементом системы управления подготовкой спортсменов к выступлениям на крупнейших международных соревнованиях<sup>34</sup>. Соответственно, смысл и цель организации всех мероприятий комплексного педагогического контроля – повышение эффективности процесса управления подготовкой спортсменов. При этом комплексность такого контроля возникает из принципиальной невозможности контролировать состояние спортсмена и системы воздействий на него по какому-то только одному показателю<sup>35</sup>.

В теории и практике спортивной подготовки можно выделить два «вектора» комплексности. Первый вектор связан с особенностями процесса спортивной подготовки; характеристик спортсменов как ее объекта и субъекта, что применимо практически ко всем олимпийским, паралимпийским

---

М.: Советский спорт, 2010. – 336 с.; Годик М.А. Контроль тренировочных и соревновательных нагрузок / М.А. Годик. – М.: Физкультура и спорт, 1980. – 136 с.

<sup>32</sup> Комплексный педагогический контроль в процессе управления спортивной тренировкой: сб. науч. тр. / гл. ред. Е.А. Грозин. – Л.: ЛНИИФК, 1984. – 125 с.

<sup>33</sup> Матвеев Л.П. Теория и методика физической культуры: учебник для институтов физической культуры / Л.П. Матвеев. – М.: Физическая культура и спорт, 1991. – 543 с.; Абалян А.Г. Теоретико-методологические основы комплексного педагогического контроля в подготовке спортсменов-паралимпийцев высокого класса / А.Г. Абалян // Вестник спортивной науки. – 2017. – № 3. – С. 3–6.

<sup>34</sup> Там же.

<sup>35</sup> Матвеев Л.П. Теория и методика физической культуры: учебник для институтов физической культуры / Л.П. Матвеев. – М.: Физическая культура и спорт, 1991. – 543 с.; Абалян А.Г. Теоретико-методологические основы комплексного педагогического контроля в подготовке спортсменов-паралимпийцев высокого класса / А.Г. Абалян // Вестник спортивной науки. – 2017. – № 3. – С. 3–6.

и неолимпийским видам спорта<sup>36</sup>, а потому не вызывает существенных различий в профессиональной среде<sup>37</sup>, и закреплён в нормативных документах<sup>38</sup>.

Речь идет о видах комплексного педагогического контроля, среди которых выделяют:

– оперативный контроль, заключающийся в оперативной оценке характеристик нагрузки, характера реагирования спортсмена на отдельные упражнения или эпизоды деятельности различной направленности, степени и скорости восстановления организма спортсмена непосредственно на самом тренировочном занятии или соревновании;

– текущий контроль, реализуемый в форме текущего обследования и отражающий необходимость контроля за динамикой состояния организма спортсмена, которое изменяется день ото дня под воздействием хронически или остро действующих тренировочных и внутренировочных факторов, проводится на всех этапах макроцикла;

– этапный контроль, реализуемый в форме этапного комплексного обследования и отражающий более устойчивые адаптационные изменения в организме спортсменов, происходящие под воздействием факторов подготовки во временном интервале 1–3 месяца;

– контроль за соревновательной деятельностью, реализуемый в форме обследований соревновательной деятельности, привязанных к календарю соревнований и проводимых с учетом переменных внешних условий;

---

<sup>36</sup> Абалян А.Г. Теоретико-методологические основы комплексного педагогического контроля в подготовке спортсменов-паралимпийцев высокого класса / А.Г. Абалян // Вестник спортивной науки. – 2017. – № 3. – С. 3–6.; Абалян А.Г. Система комплексного педагогического контроля в подготовке спортсменов-паралимпийцев высокого класса: дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.04 / Абалян Авак Геньевич. – М., 2019. – 403 с.

<sup>37</sup> Комплексный педагогический контроль в процессе управления спортивной тренировкой: сб. науч. тр. / гл. ред. Е.А. Грозин. – Л.: ЛНИИФК, 1984. – 125 с.; Суслов Ф.П. Современная система спортивной подготовки / под общ. ред. Ф.П. Суслова, В.Л. Сыча, Б.Н. Шустина. – М.: СААМ, 1995. – 448 с.; Годик М.А. Комплексный контроль в спортивных играх / М.А. Годик, А.П. Скородумова. – М.: Советский спорт, 2010. – 336 с.; Холодов Ж.К. Теория и методика физического воспитания и спорта: учеб. пособие для студентов высших учебных заведений / Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов. – 2-е изд. – М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 450 с.; Портнов Ю.М. Основы управления тренировочно-соревновательным процессом в спортивных играх: монография / Ю.М. Портнов. – М., 1996. – 200 с.

<sup>38</sup> Приказ Минспорттуризма России от 08.06.2009 № 369 «Об утверждении Порядка разработки и представления общероссийскими спортивными федерациями в Министерство спорта, туризма и молодежной политики Российской Федерации программ развития соответствующих видов спорта» – URL: <http://dikipedia.ru/document/5141692> (дата обращения: 14.09.2015); приказ Росспорта от 08.12.2006 № 806 «Об утверждении Положения об организации и проведении научно-методического и медицинского обеспечения подготовки спортсменов спортивных сборных команд России по олимпийским и паралимпийским видам спорта» – URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_117675](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_117675) (дата обращения: 14.09.2015).

– контроль за тренировочными и соревновательными нагрузками и характеристиками тренировочных занятий. При этом занятия и нагрузку в целом принято дифференцировать по характеру двигательной деятельности, величине нагрузки, направленности, специализированности, координационной и психологической сложности, что в совокупности является фиксацией «меры и направленности воздействия» на спортсмена в форме ведения бумажного или электронного дневника (или журнала) тренировочной деятельности<sup>39</sup>.

Второй вектор «комплексности» по смыслу совпадает с понятием «всесторонний» и отражает требование контролировать все компоненты состояния спортсмена и его динамики, влияющие на них внешние факторы, а также параметры тренировочной деятельности, существенные для эффективного управления тренировочным процессом<sup>40</sup>. Спектр таких объектов комплексного педагогического контроля может быть чрезвычайно широк: от механических свойств инвентаря до эмоционально-психологической сферы спортсменов.

В данном контексте необходимо:

– контролировать уровень развития и динамику основных физических качеств спортсменов (выносливость, силу, скорость, гибкость, координацию);

– оценивать функциональную мощность основных физиологических систем обеспечения и исполнения мышечной деятельности (систем энергообеспечения, доставки и утилизации кислорода, дыхательной, нейроэндокринной, мышечной, сенсорных и др.);

– контролировать биохимические параметры крови, иммунный статус спортсменов;

– контролировать динамику психофизиологических показателей спортсменов;

– оценивать и контролировать личностные характеристики и состояние психической сферы, самочувствие и субъективное восприятие тяжести нагрузки;

– определять биомеханические свойства мышц;

– оценивать технику, тактику и технико-тактическое мастерство спортсменов, механическую эффективность и метаболическую экономичность<sup>41</sup>.

---

<sup>39</sup> Абалян А.Г. Теоретико-методологические основы комплексного педагогического контроля в подготовке спортсменов-паралимпийцев высокого класса / А.Г. Абалян // Вестник спортивной науки. – 2017. – № 3. – С. 3–6.

<sup>40</sup> Там же.

<sup>41</sup> Портнов Ю.М. Основы управления тренировочно-соревновательным процессом в спортивных играх: монография / Ю.М. Портнов. – М., 1996. – 200 с.; Комплексный педагогический контроль в процессе управления спортивной тренировкой: сб. науч. тр. / гл. ред. Е.А. Грозин. – Л.: ЛНИИФК, 1984. – 125 с.; Суслов Ф.П. Современная система спортивной подготовки / под общ. ред. Ф.П. Суслова, В.Л. Сыча, Б.Н. Шустина. – М.: СААМ, 1995. – 448 с.; Управление



При организации комплексного педагогического контроля важнейшим является решение ключевого вопроса: в какой степени контроль за мерой и характером воздействия, а также получаемых при этом реакций спортсмена позволит выявить их вклад в формирование способностей спортсмена показать наивысший результат?<sup>42</sup>

### **Принципы комплексного педагогического контроля**

Организация комплексного педагогического контроля, выбор системы показателей, процедуры тестирования и обработки данных должны подчиняться не только общим принципам организации мероприятий педагогического контроля с учетом специфики спортивной деятельности, но и требованиям спортивной метрологии<sup>43</sup>.

Анализируя теоретические основания и обширный опыт организации мероприятий комплексного педагогического контроля, изложенный в научной и научно-методической литературе<sup>44</sup>, к общим принципам и специфическим требованиям организации мероприятий комплексного педагогического контроля можно отнести следующие:

---

тренировочным процессом высококвалифицированных спортсменов / под ред. В.А. Запорожанова, В.Н. Платонова. – Киев: Здоровье, 1985. – 192 с.; Шустин Б.Н. Моделирование в спорте (теоретические основы и практическая реализация): дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.04 / Шустин Борис Николаевич. – М., 1995. – 382 с.; Платонов В.Н. Спорт высших достижений и подготовка национальных команд к Олимпийским играм: Отечественный и зарубежный опыт: история и современность / В.Н. Платонов. – М.: Советский спорт, 2010. – 310 с.; Платонов В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения: в 2 кн. – Киев: Олимпийская литература, 2015. – 1431 с.; Абалян А.Г. Теоретико-методологические основы комплексного педагогического контроля в подготовке спортсменов-паралимпийцев высокого класса / А.Г. Абалян // Вестник спортивной науки. – 2017. – № 3. – С. 3–6.

<sup>42</sup> Матвеев Л.П. Теория и методика физической культуры: учебник для институтов физической культуры / Л.П. Матвеев. – М.: Физическая культура и спорт, 1991. – 543 с.; Матвеев Л.П. Основы спортивной тренировки: учеб. пособие для институтов физической культуры. – М.: Физкультура и спорт, 1977. – 271 с.

<sup>43</sup> Абалян А.Г. Теоретико-методологические основы комплексного педагогического контроля в подготовке спортсменов высокого класса / А.Г. Абалян // Вестник спортивной науки. – 2017. – № 3. – С. 3–6.

<sup>44</sup> Афанасьев В.В. Спортивная метрология: учебное пособие / под ред. В.В. Афанасьева; В.В. Афанасьев, А.В. Муравьев, И.А. Осетров, П.В. Михайлов. – Ярославль: Изд-во ЯГПУ, 2009. – 242 с.; Спортивная метрология: учебник для институтов физической культуры / под ред. В.М. Зацюрского. – М.: Физкультура и спорт, 1982. – 256 с.; Сорокина Н.А. Развитие у детей раннего, дошкольного и школьного возраста контроля и программирования деятельности: пособие / Н.А. Сорокина. – М.: НИИ Школьных технологий, 2010. – 176 с.; Годик М.А. Комплексный контроль в спортивных играх / М.А. Годик, А.П. Скородумова. – М.: Советский спорт, 2010. – 336 с.; Булкин В.А. Теоретические концепции управления тренировочным процессом в спорте высших достижений // Тенденции развития спорта высших достижений: сб. науч. тр. / сост. Б.Н. Шустин. – М.: ЦНИИС, 1993. – С. 57–62; Комплексный педагогический контроль в процессе управления спортивной тренировкой: сб. науч. тр. / гл. ред. Е.А. Грозин. – Л.: ЛНИИФК, 1984. – 125 с.; Управление тренировочным процессом высококвалифицированных спортсменов / под ред. В.А. Запорожанова, В.Н. Платонова. – Киев: Здоровье, 1985. –

1) обязательность комплексного педагогического контроля, который является неотъемлемым элементом современной спортивной подготовки. При этом мероприятия комплексного педагогического контроля должны быть гармонично вписаны в тренировочный процесс, не мешать ему, но и не допускать возможности игнорировать их под предлогом «бесполезной потери времени»;

2) индивидуальный характер комплексного педагогического контроля, даже в командных видах спорта; не подменять требование индивидуализации оценкой показателей командной деятельности;

3) вся система комплексного педагогического контроля должна строиться на основе учета специфики двигательной деятельности спортсмена (команды);

4) систематичность проведения мероприятий всех видов комплексного педагогического контроля на всех этапах макроцикла и/или многолетней подготовки;

5) комплексный педагогический контроль должен быть действительно «комплексным», т.е. представлять собой систему взаимосвязанных подсистем педагогического, физиологического, биомеханического, биохимического и психологического контроля. На технологическом уровне комплексность должна реализовываться при условии системности подхода: а) по социальным и биологическим «уровням» человека; б) в рамках цикличности непрерывной тренировочной деятельности.

Системность комплексного педагогического контроля предполагает увязывание воедино:

– целей, задач, средств и методов подготовки;

– четко выделенных лимитирующих факторов подготовленности, в контексте которых, собственно, и строится тренировочный процесс (система воздействий на организм спортсмена);

– актуальных для данного характера двигательной деятельности показателей оперативного и текущего состояния;

– критериев, процедур, показателей, алгоритмов комплексного педагогического контроля, сгруппированных для использования на оперативном, текущем, этапном, сезонном и многолетнем уровнях;

б) система комплексного педагогического контроля должна подчиняться принципу «минимальной достаточности» (много – не значит хорошо), широко использовать современные информационные технологии и

---

192 с.; Шустин Б.Н. Моделирование в спорте (теоретические основы и практическая реализация): дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.04 / Шустин Борис Николаевич. – М., 1995. – 382 с.; Суслов Ф.П. Современная система спортивной подготовки / под общ. ред. Ф.П. Суслова, В.Л. Сыча, Б.Н. Шустина. – М.: СААМ, 1995. – 448 с.; Портнов Ю.М. Основы управления тренировочно-соревновательным процессом в спортивных играх: монография / Ю.М. Портнов. – М., 1996. – 200 с.

портативные датчики и предполагать высокую степень автоматизации рутинных процессов получения, обработки и анализа информации;

7) стандартизация и консервативность. Контроль предполагает сравнение с эталоном, планом, ранее зафиксированными значениями показателей и т.д. С учетом сложности и высокой изменчивости объекта комплексного педагогического контроля особое значение приобретает требование накопления информации только с использованием стандартного перечня критериев, процедур, показателей, алгоритмов, форм представления. Строгую стандартизацию условий проведения диагностики и регистрации параметров во всех видах комплексного педагогического контроля. Спортсмены должны быть хорошо знакомы с процедурой тестирования и техникой выполнения двигательных заданий. Большинство мероприятий комплексного педагогического контроля требует специальной подготовки испытуемых. Замена перечисленного по ходу контроля приводит к практической потере значимости всего массива ранее накопленных данных с точки зрения их использования в текущем процессе управления подготовкой;

8) все процедуры комплексного педагогического контроля должны иметь высокую степень объективности, т.е. быть независимы от личности, профессиональных навыков и отношения к тому или иному спортсмену специалиста, организующего и проводящего мероприятия комплексного педагогического контроля;

9) каждый спортсмен должен быть в максимальной степени мотивирован на получение наилучшего результата во время проведения всех видов обследования;

10) все показатели комплексного педагогического контроля, фиксируемые и рассчитываемые по результатам тестов и тестовых процедур, должны иметь высокую информативность в отношении объектов оценки и высокую точность, воспроизводимость и надежность при их использовании на данном контингенте спортсменов. Система комплексного педагогического контроля должна позволять выявлять ключевые элементы системы подготовки и подготовленности спортсменов, целенаправленное воздействие на которые обеспечит наилучшее состояние спортсменов к моменту главного в сезоне или в карьере спортсмена старта;

11) система комплексного педагогического контроля должна позволять определять оптимальную дозу и последовательность тренировочного воздействия, адекватную планируемым изменениям в общем состоянии и параметрах ключевых функций организма спортсмена;

12) система и значение комплексного педагогического контроля должны быть доведены до сведения испытуемого, должно быть получено (в большинстве случаев письменно) информированное согласие спортсмена на участие в диагностических процедурах;

13) информированность спортсменов. Полученные значения показателей контроля, имеющих непосредственное отношение к тренировочному процессу, и их интерпретация должны доводиться не только до тренерского состава, но и до сведения данного спортсмена. В целом система комплексного педагогического контроля должна выполнять функцию формирования сознательного и активного отношения к спортивной подготовке, улучшать мотивацию спортсменов, стимулировать к приобретению новых знаний, воспитывать навыки контроля своего состояния, аналитической деятельности;

14) система комплексного педагогического контроля должна предусматривать возможность оценки, сопоставления, анализа и архивирования всего массива данных разных видов тестирований и наблюдений;

15) система комплексного педагогического контроля не может быть ориентирована только на решение утилитарной задачи «повышение эффективности подготовки» данного спортсмена (команды); затрачиваемые на реализацию мероприятий комплексного педагогического контроля ресурсы должны позволять использовать получаемую информацию для других целей, в первую очередь – для постановки проблемы научных исследований, расширения методического багажа спортивных федераций, подготовки и повышения квалификации кадров и др.

### **Основные методы комплексного педагогического контроля**

К основным методам комплексного педагогического контроля относятся:

1) наблюдение (в процессе тренировки или соревнований, визуальное или инструментальное) с обязательной фиксацией результатов наблюдений в той или иной объективной форме;

2) опрос (устный, письменный) с фиксацией ответов;

3) экспертное оценивание;

4) контрольные испытания (тесты) – тестирование подготовленности спортсмена. Проводятся, как правило, в трех формах:

а) в естественных условиях тренировочной деятельности в форме выполнения двигательных упражнений с заданным режимом работы мышц и биомеханической структуры движений, включая соревновательные;

б) лабораторного «функционального» тестирования (диагностики), в котором строго стандартизованы условия проведения процедур и используется расширенный арсенал биомеханических, физиологических, биохимических, медицинских, психологических, инструментальных методов исследования;

в) специфических тестов для измерения технических и тактических навыков в играх и единоборствах;

5) антропометрические измерения, взвешивание;

б) методы самоконтроля;

- 7) дифференциальные (как правило, инструментальные) методы диагностики из смежных областей знаний (морфологии, биохимии, психологии, биомеханики, медицины и др.);
- 8) методы фиксации тренировочной и соревновательной нагрузки;
- 9) математические методы обработки информации;
- 10) классификация и систематизация;
- 11) метод моделирования, методы разработки модельных характеристик;
- 12) анализ и синтез<sup>45</sup>.

В целом, так как система комплексного педагогического контроля работает с информацией, получаемой вначале путем применения экспериментальных методов, а затем – на аналитическом этапе – путем систематизации, анализа и синтеза, то с небольшими допущениями можно утверждать, что в комплексном педагогическом контроле используются практически все те же методы, что и на эмпирическом уровне любого научного исследования. Следовательно, к процессу получения информации в системе комплексного педагогического контроля предъявляются все те же требования (адекватности, обоснованности, надежности, информативности, объективности, достоверности, учета всех влияющих факторов, репрезентативность выборки и т.п.), что и при организации экспериментальных научных исследований.

## **2.2. Понятийный аппарат комплексного педагогического контроля в подготовке спортсменов высокой квалификации**

На основе анализа современных представлений о комплексном контроле в спорте, его видах и принципах, истории, опыте и тенденциях развития под понятием «комплексный педагогический контроль» в подготовке спортсменов предлагается понимать совокупность организованных мероприятий по созданию условий стандартизации процедур получения целесообразной, объективной и достоверной информации обо всех компонентах организации тренировочного процесса, индивидуальных особенностях спортсменов, параметрах их реагирования на нагрузку, а также системный анализ всей информации с целью выявления причинно-следственных связей и отношений в системе подготовки, нацеленной на достижение высшего спортивного результата, и предоставления этой информации конечным пользователям в форме, понятной и готовой для принятия эффективных управленческих решений.

---

<sup>45</sup> Суслов Ф.П. Современная система спортивной подготовки / под общ. ред. Ф.П. Суслова, В.Л. Сыча, Б.Н. Шустина. – М.: СААМ, 1995. – 448 с.; Озолин Н.Г. Настольная книга тренера. Наука побеждать / Н.Г. Озолин. – М.: Астрель. – 864 с.

Комплексность контроля предполагает оценку:

- условий спортивной деятельности;
- составляющих системы воздействий на спортсмена;
- изменяющихся показателей состояния и сторон подготовленности спортсменов;
- характеристик динамики развертывания адаптационных процессов во времени.

К этому следует также добавить необходимость использования системного подхода при выборе критериев, процедур и показателей контроля, анализа и интерпретации данных. Педагогическая суть контроля означает, что комплексный педагогический контроль в любой форме, с использованием любых показателей, методов, инструментальных средств и областей знаний служит целям, решает задачи и ориентирован на повышение эффективности педагогического, по своей сути, процесса спортивной подготовки<sup>46</sup>.

И наконец, под понятием «контроль» необходимо рассматривать неотъемлемую сторону системного процесса управления всеми компонентами подготовки спортсмена, а именно: обратную связь как ключевое звено процесса оценки результатов воздействия на субъекты управления. Очевидно, что комплексный педагогический контроль, в частности при централизованной подготовке спортсменов и команд, реализуется через систему организационных мероприятий, т.е. специально организованной деятельности. Такая деятельность планируется, обеспечивается ресурсами, проводится по строгому алгоритму, оценивается на предмет ее эффективности, корректируется сообразно изменению условий спортивной подготовки или потребностей руководителей спорта, тренеров, спортсменов. При этом задачей тренера и спортсмена на каждом тренировочном занятии является управление целесообразными срочными тренировочными эффектами путем применения тренировочных нагрузок различной интенсивности, величины и направленности с тем, чтобы получить и закрепить запланированные адаптационные перестройки.

Так, например, согласно нормативным документам и Комплексной программе подготовки к зимним олимпийским играм в Сочи обязательным элементом предусматривалась плановая документация (индивидуальный план подготовки спортсменов высокой квалификации, находящихся на централизованной подготовке), состоявшая из следующих основных разделов:

- методического плана, включающего в себя четыре основных раздела:
  - а) основания для выбора средств, методов и распределения нагрузок, т.е. результаты анализа предшествующего сезона;

---

<sup>46</sup> Абалян А.Г. Система комплексного педагогического контроля в подготовке спортсменов-паралимпийцев высокого класса: дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.04 / Абалян Авак Геньевич. – М., 2019. – 403 с.

б) цели, стратегию и этапные задачи подготовки в контексте результатов анализа;

в) список средств и методов подготовки, по которым ведутся планирование и учет нагрузок;

г) собственно распределение нагрузок в годичном цикле;

– организационного плана централизованной и домашней подготовки, планируемого календаря участия в соревнованиях;

– программы мероприятий научно-методического обеспечения.

Необходимо различать понятия «тест» как собственно упражнение, по результатам которого выполняется оценка той или иной стороны состояния или подготовленности спортсмена, и «тестовая процедура», которая является более широким понятием и включает в себя, помимо самого упражнения, подготовку спортсмена к нему (разминку, экипировку и др.), необходимое оборудование, процедуры измерений. Под состоянием (спортсмена) понимается его оперативное или текущее состояние, основными характеристиками которого являются или индивидуальные показатели гомеостаза, или существенные отклонения физиологических, психологических или биохимических показателей функционирования организма от гомеостаза или нормального, устойчивого состояния, наблюдаемого в промежутке времени 1–7 дней, выраженное в показателях оперативного или текущего состояния. Понятие «состояние» предлагается отличать от понятия «подготовленность» (физическая, техническая, координационная, соревновательная и т.д.), которая характеризуется относительно устойчивым (на уровне одного или более месяцев) уровнем способностей спортсмена, выраженных в показателях подготовленности, приобретаемых в результате целенаправленной тренировки или утрачиваемых в процессе отдыха спортсмена.

Соответственно, под оперативным контролем и текущим контролем понимается контроль за величиной и динамикой показателей оперативного или текущего состояния, а контроль за сторонами подготовленности осуществляется в рамках этапного контроля. Комплекс мероприятий текущего контроля, если они сгруппированы во времени, как правило, обозначается как «текущее обследование», комплекс мероприятий этапного контроля – «этапное комплексное обследование».

Одна из основных задач обследования соревновательной деятельности – выявление так называемых лимитирующих факторов, которые не позволяют данному спортсмену показать более высокий спортивный результат в условиях соревнований и на улучшение показателей которых, главным образом, должна быть направлена спортивная подготовка. Значения показателей лимитирующих факторов, т.е. то, к чему должен стремиться спортсмен в процессе тренировки, чаще всего обозначаются как «модельные характеристики», под которыми подразумевают значения показателей физи-

ческой или технической подготовленности, а также параметров соревновательной деятельности, оказывающих решающее влияние на спортивный результат в данном виде спорта, достижение которых в процессе тренировки создает возможность показать запланированный спортивный результат.

### **2.3. Основные положения педагогического контроля в подготовке спортсменов**

Как определено в теории управления, система управления объектами в динамике в простейшем случае включает в себя субъект, объект управления, канал прямой и обратной связи между субъектом и объектом. Основная функция обратной связи заключается в контроле, который как функция управления означает процесс сопоставления достигнутого результата с запланированным, установление степени соответствия (несоответствия) фактического состояния системы желаемому и обнаружение (т.е. анализ) причин имеющихся отклонений. Условием реализации функции контроля служит наличие объективной информации об управляемом объекте, условиях и состояниях, в которых находится объект и осуществляется процесс управления. В спорте высших достижений объектом является человек (спортсмен), которому как системе свойственна высочайшая степень сложности и изменчивости его состояний, а условия (социальные, климатогеографические, экономические и т.д.), в которых осуществляется процесс (педагогический) управления (спортивной подготовки), многогранны. Таким образом, комплексный педагогический контроль выполняет главную функцию – реализацию обратной связи в управлении подготовкой спортсменов.

В контексте цели подготовки – достижения запланированного спортивного результата – это предполагает:

- создание (на базе определенных всей системой научно-методического обеспечения принципов, форм и методов комплексного педагогического контроля) условий (технических, технологических, методических) для сбора необходимой информации;

- собственно сбор объективной информации: об объекте управления (спортсмене); всех компонентах подготовки (т.е. организации системы тренировочных воздействий и восстановления); условиях, в которых происходит подготовка;

- обработку, анализ, интерпретацию информации;

- передачу информации потребителям (тренерам, специалистам, управленцам) в готовом виде для использования в процессе управления подготовкой спортсмена;



– архивирование, хранение, передачу информации в образовательные и научные отраслевые организации и их подразделения для использования в учебной и научной деятельности.

При этом, учитывая, что комплексный педагогический контроль является неотъемлемой частью научно-методического обеспечения, позволяющего реализовывать его основную функцию, а именно – предоставление объектам управления, обеспечения и осуществления подготовки спортсменов (тренеры, специалисты, руководители, технический персонал, врачи, научные сотрудники и др.) всех необходимых материалов (информации) для повышения обоснованности принятия решений, и включает в себя:

– операционную (срочную, текущую) актуальную информацию, генерируемую внутри самой системы подготовки спортсменов;

– эффективные технологии планирования, контроля и коррекции планов подготовки;

– на основе обработки информации всех видов и с использованием созданных технологий подготовку альтернативных вариантов управленческих решений с просчетом последствий и рисков их реализации.

В этих рамках основной предметной областью комплексного педагогического контроля является стратегическая и оперативная информация, а также вся система ее сбора, обработки, анализа, доведения до пользователей и обеспечения эффективного применения, т.е. в системе комплексного педагогического контроля информация собирается, обрабатывается, анализируется и предоставляется различным пользователям. Контроль за корректностью и эффективностью использования информации и новых технологий, в частности при разработке плановой документации, фактически полностью входит в функции комплексного педагогического контроля. Кроме того, методический контроль за всеми процессами, происходящими внутри системы спортивной подготовки, также должен входить в компетенцию, т.е. в функции и предметную область комплексного педагогического контроля.

Реализация мероприятий комплексного педагогического контроля при подготовке к участию в зимних Олимпийских и Паралимпийских играх в Сочи 2014 г. включала в себя:

– анализ персоналий ведущих спортсменов России для прогнозирования их достижений в многолетнем аспекте и на уровне макроцикла для включения в состав сборных команд и комплектования сборных команд для участия в крупнейших международных соревнованиях;

– методический контроль разработки стандартизированных форм по написанию годовых индивидуальных тренировочных планов спортсменов, фиксации выполненной тренировочной нагрузки;

– контроль за корректностью методики разработки и экспертизу подготовленных тренерским штабом команды индивидуальных тренировочных планов спортсменов на соответствие базовым положениям отечественной теории и методики спортивной подготовки, новейшим данным наук медико-биологического профиля, а также в сравнении с практикой подготовки основных зарубежных соперников;

– разработку командных или индивидуальных модельных характеристик спортсменов и построение на их основе модели состояния спортсмена в течение макроцикла, выраженной в виде динамики значений индивидуальных модельных характеристик, отражающих уровень развития «базовых» качеств, а также мощность и эффективность соревновательной функциональной системы;

– разработку или адаптацию под особенности спортсменов и команд технологий проведения оперативного контроля, этапного комплексного обследования, текущего обследования и обследования соревновательной деятельности, позволяющих на основании принципа минимальной достаточности обеспечить команду информацией о состоянии спортсменов и эффективности хода решения тренировочных задач;

– проведение оперативного контроля, этапного комплексного обследования, текущего обследования и обследования соревновательной деятельности, обработку данных и их предоставление тренерскому штабу в виде, пригодном для восприятия тренерами с учетом их опыта использования научно-методической информации в тренировочном процессе;

– экспертизу этапных или тренировочных планов на тренировочное мероприятие (далее – оперативные планы) с целью оценки возможности с их помощью эффективно решить поставленные задачи подготовки с учетом данных текущего и этапного комплексного обследования. Информация по анализу оперативных планов должна выдаваться в виде перечисления рисков недостижения этапных задач, содержащихся в годовых индивидуальных планах;

– разработку технологии или методическую помощь при создании технологии сбора и первичной обработки информации о выполняемых нагрузках;

– техническое обеспечение сбора информации о реально выполняемых тренировочных нагрузках на ежедневной основе;

– разработку и реализацию на уровне тренерского штаба команды технологии коррекции планов на основе сопоставления данных о выполненных тренировочных нагрузках с данными текущего и этапного комплексного обследования;

– разработку и реализацию на уровне тренерского штаба команды технологии использования данных текущего обследования для коррекции тре-

нировочного процесса на этапе непосредственной подготовки для обеспечения введения спортсмена в состояние спортивной формы к моменту главного старта;

– разработку и реализацию на уровне тренерского штаба команды технологии использования данных обследования соревновательной деятельности для обеспечения максимально высокой эффективности техники соревновательного упражнения и функционального состояния к моменту главного старта и выявления лимитирующих факторов спортсмена для их использования при разработке стратегии и плана подготовки на следующий макро- или олимпийский цикл;

– при необходимости – подготовку методических материалов и обучение представителей тренерского штаба технологиям интерпретации данных систем научно-методического обеспечения и комплексного педагогического контроля и технологиям принятия управленческих решений (коррекции плановой документации) при осуществлении тренировочного процесса.

## **2.4. Условия эффективной реализации системы комплексного педагогического контроля за подготовленностью спортсменов**

На рис. 2.1 представлены структура и содержание мероприятий и комплексного педагогического контроля как неотъемлемого компонента научно-методического обеспечения в подготовке спортивных сборных команд.

Как следует из нормативных документов, анализа многочисленных советских, российских и зарубежных источников, опыта участия в мероприятиях по организации научно-методического обеспечения российских олимпийских и паралимпийских команд, научно-методическое обеспечение как целостная система взаимообусловленных и последовательных мероприятий, призвана обеспечить систему подготовки спортсменов:

– новой научной и технологической информацией;

– технологическими разработками в области комплексного контроля, планирования и коррекции планов, облегчающими и повышающими эффективность управления тренировочным процессом, в частности унифицированными формами, процедурами, шаблонами получения, анализа и предоставления информации;

– оперативной информацией, непосредственно используемой в подготовке спортсменов;



*Рисунок 2.1 – Структура и содержание мероприятий комплексного педагогического контроля в рамках научно-методического обеспечения подготовки спортсменов*

– аналитическими материалами по итогам контроля за планированием нагрузок, выполнения нагрузок, изменений в состоянии и результативности спортсменов.

Указанная выше информация передается тренерам и специалистам, непосредственно работающим со спортсменами в условиях централизованной и/или домашней подготовки, в пригодном для прямого использования виде. Согласно схеме, представленной на рис. 2.1, система комплексного педагогического контроля входит в систему научно-методического обеспечения и является ее центральной частью. Для эффективной реализации своих функций структура и содержание комплексного педагогического контроля должны включать в себя следующие виды работ.

В системе прогнозирования: сбор, анализ и предоставление объективной информации для прогнозирования соревновательной деятельности и состояния спортсменов, необходимой для управления параметрами системы обеспечения подготовки спортсменов на административном уровне и одним из элементов информационной системы, используемой при разработке плановой документации.

При разработке плановой документации должны быть обеспечены сбор, анализ и предоставление объективной информации о прошедшем сезоне, в частности:

- о результатах соревновательной деятельности, достигнутых параметрах соревновательного упражнения и соревновательной деятельности;
- выполненных нагрузках в сравнении с планом на прошлый сезон;
- произошедших изменениях в этапном состоянии (результатах в тестах);
- этапной динамике изменений в показателях ключевых функциональных систем спортсмена, в частности в тех, которые связаны с его ОЖД;
- оценке текущего состояния в течение прошедшего сезона;
- индивидуальных «коридорах» изменения параметров, по которым оценивается текущее состояние: отдельно для подготовительного периода и соревновательного периода.

Методический контроль при разработке индивидуального плана подготовки осуществляется:

- за процессом разработки индивидуального плана подготовки для обеспечения четкой логики и алгоритма действий, включающего организационный план, методический план (цели, задачи, перечень ключевых средств и методов подготовки, план распределения нагрузок, план мероприятий восстановления), программу научно-методического обеспечения;
- за процессом разработки модельных характеристик: соревновательного упражнения и соревновательной деятельности для условий главного старта предстоящего сезона и в связи с целями подготовки; показателей

этапного контроля; динамики показателей этапного контроля; «коридоров» показателей текущего контроля.

Комплексный педагогический контроль для коррекции тренировочного процесса и соревновательной деятельности предполагает регулярное предоставление данных:

- об оперативном состоянии спортсменов на тренировочных занятиях или во время реабилитационных процедур для управления интенсивностью нагрузки (воздействия);

- текущем состоянии для управления величиной нагрузки в микроциклах подготовки;

- этапном состоянии для этапной коррекции направленности тренировочного процесса в контексте общих и этапных задач подготовки;

- результативности, параметрах соревновательного упражнения и соревновательной деятельности для оперативной коррекции состояния в период основных стартов;

- нагрузках.

Методический контроль за процессом использования данных комплексного контроля для коррекции тренировочного процесса направлен на соблюдение корректности технологий сбора, обработки и анализа информации, своевременности коррекции индивидуальных модельных характеристик, а также на доведение результатов контроля до тренеров в доступном для понимания и практического использования виде. Все мероприятия в системе комплексного педагогического контроля осуществляются в соответствии с целевой комплексной программой подготовки по виду спорта и планом подготовки спортивной сборной команды и реализуются на спортивных мероприятиях. Традиционно центральным звеном системы комплексного педагогического контроля подготовки спортсменов является система диагностики состояния организма и изменений в уровне подготовленности. Информация о компонентах подготовленности, оперативном и текущем состоянии спортсмена в тренировочном процессе необходима для коррекции уже разработанного и применяемого на ежедневной основе тренировочного плана.

Для решения этой задачи требуются следующие данные:

- годовой индивидуальный план подготовки спортсмена, который допускает его независимую экспертизу еще до начала тренировочного макроцикла. План должен представлять собой скорее отражение стратегии подготовки, чем практическое руководство к действию;

- модель состояния спортсмена в течение макроцикла, выраженная в виде динамики значений индивидуальных модельных характеристик, отра-

жающих уровень развития «базовых» качеств и специальной подготовленности. Эта модель является графическим выражением этапных задач подготовки;

– созданная в системе комплексного педагогического контроля технология проведения этапного комплексного обследования, текущего и обследования соревновательной деятельности, позволяющая на основании принципа минимальной достаточности обеспечить систему подготовки информацией о состоянии и эффективности тренировки спортсменов, необходимой для оперативной коррекции тренировочных планов;

– этапные или тренировочные планы на тренировочное мероприятие, которые разрабатываются непосредственно перед началом этапа (или тренировочного мероприятия) на ежедневной основе и служат практическим руководством к действию. Именно эти планы корректируются по данным этапного комплексного обследования с целью повышения целесообразности и эффективности подготовки на очередном этапе;

– информация о реально выполняемых спортсменами нагрузках на ежедневной основе с использованием методов оценки оперативного состояния спортсменов в ходе тренировок. Эта информация сопоставляется с данными текущего контроля с целью оперативной ежедневной коррекции тренировочного процесса;

– созданная в системе научно-методического обеспечения технология использования данных текущего обследования для коррекции тренировочного процесса на этапе непосредственной подготовки к соревнованиям для обеспечения введения спортсмена в состояние спортивной формы к моменту главного старта;

– созданная в системе научно-методического обеспечения технология использования данных обследования соревновательной деятельности для обеспечения максимально высокой эффективности техники соревновательного упражнения к моменту главного старта и выявления лимитирующих факторов спортсмена для их применения при разработке стратегии и плана подготовки на следующий макро- или олимпийский цикл.

Перечисленные организационно-педагогические условия комплексного педагогического контроля представляют собой базовые составляющие современной системы обеспечения подготовки спортсменов на уровне сборных олимпийских и паралимпийских команд и являются необходимым условием успешности выступления любой команды на международной арене. Их реализация невозможна на уровне тренерского штаба команды. Для этого требуется специальная система обеспечения и помощи в реализации перечисленных компонентов современной системы подготовки сборных команд – система научно-методического обеспечения.

Таким образом, комплексный педагогический контроль является основным компонентом системы научно-методического обеспечения, но не включает в себя проведение научных исследований в области спорта, так как это – самостоятельная сфера деятельности. В научных исследованиях могут и должны использоваться данные комплексного педагогического контроля, но технология проведения мероприятий последнего должна быть нацелена на решение специфических задач комплексного контроля и не должна строиться в форме научного эксперимента, тем более над элитными спортсменами, находящимися на централизованной подготовке. Результаты исследований в совокупности с полученными данными обследований спортсменов существенно повышают уровень обоснованности принятия решений при выборе конкретных форм, средств, методов, величины и интенсивности нагрузок и последовательности их применения в отношении конкретных спортсменов высокой квалификации.



# **ГЛАВА 3. МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РЕАЛИЗАЦИИ СИСТЕМЫ КОМПЛЕКСНОГО ПЕДАГОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ ПОДГОТОВКИ СПОРТСМЕНОВ ВЫСОКОГО КЛАССА**

## **3.1. Технология планирования комплексного педагогического контроля**

Критерием эффективности всей системы комплексного педагогического контроля служит качественно подготовленный индивидуальный годовой тренировочный план спортсмена, выполненный на ежедневной основе, а также естественно и неотъемлемо встроенная в него технология срочной коррекции плана. Планирование мероприятий комплексного педагогического контроля предполагает обеспечение эффективного решения двуединой задачи: качественную подготовку и целесообразную коррекцию индивидуального плана подготовки.

Для реализации этого подхода необходимо запланировать мероприятия, которые позволят выполнить определенные разделы системы комплексного педагогического контроля:

1) обеспечение тренерского штаба информацией, необходимой для прогнозирования успешности индивидуальной и командной соревновательной деятельности;

2) методический контроль за разработкой или сама разработка стандартизированных форм подготовки годовых индивидуальных тренировочных планов спортсменов;

3) методический контроль и экспертиза подготовленных тренерским штабом команды индивидуальных тренировочных планов спортсменов на соответствие базовым положениям отечественной теории и методики спортивной подготовки, новейшим данным наук медико-биологического профиля, а также в сравнении с практикой подготовки основных зарубежных соперников. Или возможен методический контроль непосредственно по ходу разработки индивидуального плана подготовки;

4) предоставление необходимой информации и методический контроль за разработкой командных или индивидуальных модельных характеристик спортсменов и построение на их основе модели состояния спортсмена в течение макроцикла, выраженной в виде динамики значений индивидуальных модельных характеристик, отражающих уровень развития «базовых» качеств и показателей специальной подготовленности;

5) оказание методической помощи в разработке технологии проведения оперативного контроля, этапного комплексного обследования, текущего и обследования соревновательной деятельности, позволяющей на основании принципа минимальной достаточности обеспечить тренерский штаб команды информацией о состоянии спортсменов и эффективности решения тренировочных задач;

6) получение, обработка и анализ данных оперативного контроля, текущего, этапного комплексного обследования и обследования соревновательной деятельности, их представление тренерскому штабу в виде, пригодном для восприятия тренерами с учетом уровня их образования и опыта использования научно-методической информации в тренировочном процессе;

7) методический контроль (экспертиза) этапных тренировочных планов (оперативных планов) или на тренировочное мероприятие с целью оценки возможности с их помощью эффективно решить поставленные задачи подготовки с учетом данных текущего и этапного комплексного обследования. Информация по анализу оперативных планов должна выдаваться в виде перечисления рисков недостижения этапных задач, содержащихся в годовых индивидуальных планах;

8) методический контроль создания технологии сбора и первичной обработки информации о выполняемых нагрузках;

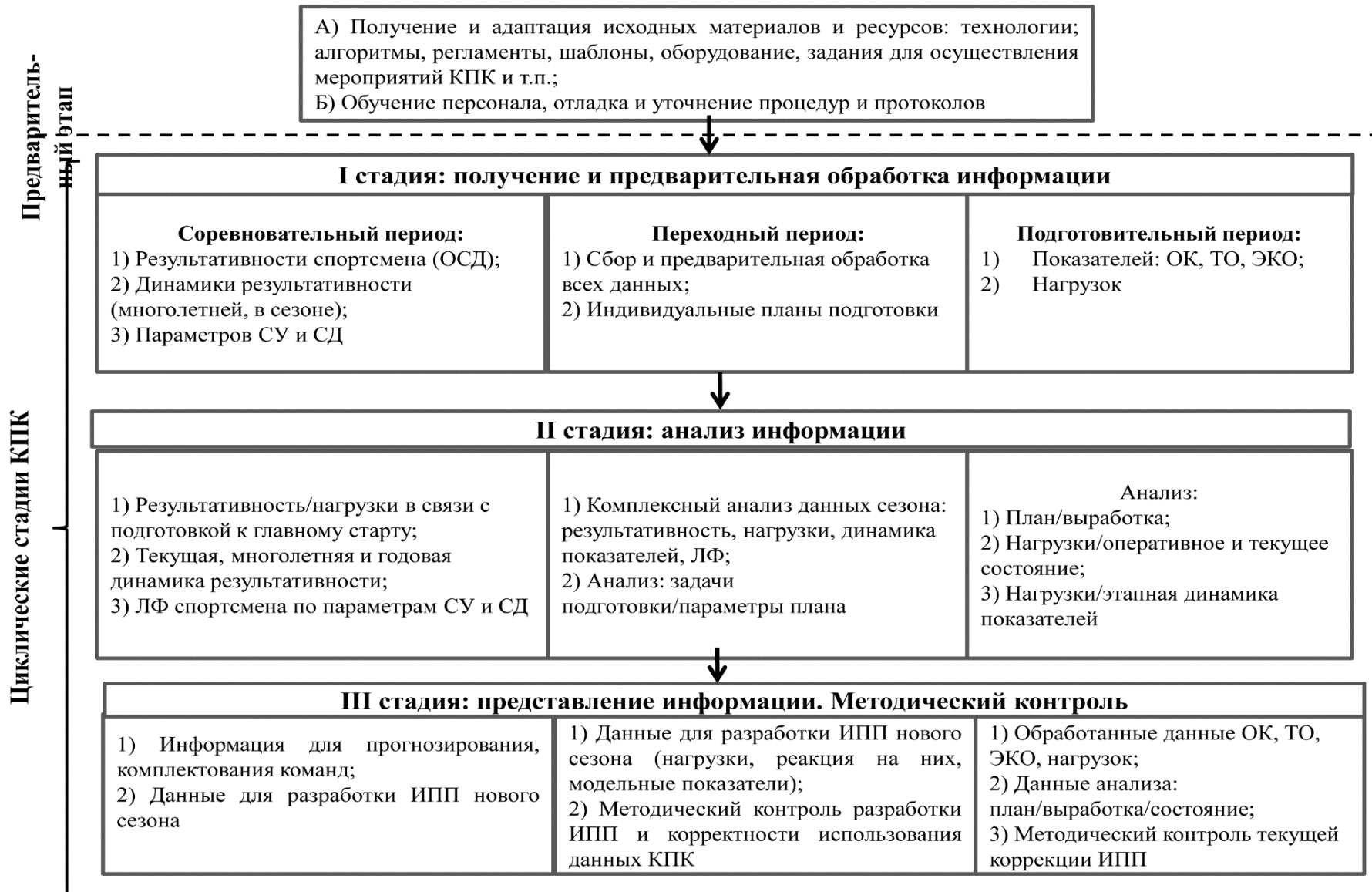
9) сбор, обработка и анализ информации о реально выполняемых тренировочных нагрузках на ежедневной основе;

10) методический контроль за корректностью использования информации комплексного педагогического контроля для коррекции планов путем сопоставления данных о выполненных тренировочных нагрузках с данными текущего и этапного комплексного обследования;

11) методический контроль за использованием данных текущего обследования для коррекции тренировочного процесса, направленного на введение спортсмена в состояние спортивной формы к моменту главного старта;

12) сбор, обработка и анализ информации, необходимой для оценки эффективности техники соревновательного упражнения, хода соревновательной деятельности, выявления лимитирующих факторов по итогам участия в соревнованиях, методический контроль за использованием этой информации при разработке стратегии и плана подготовки на следующий макро- или олимпийский цикл.

На рис. 3.1 представлена функциональная схема выполнения мероприятий комплексного педагогического контроля в годичном тренировочном цикле спортсменов высокого класса при их централизованной подготовке, которая системно объединяет все перечисленные выше мероприятия.



*Рисунок 3.1 – Укрупненный алгоритм реализации мероприятий комплексного педагогического контроля при централизованной подготовке спортсменов высокого класса*

Данный алгоритм предполагает выполнение двух крупных блоков:

1) вначале применяется комплекс процедур по проведению необходимой подготовки. Планируются и выделяются ресурсы, разрабатываются технологии, алгоритмы, регламенты, шаблоны, приобретается и налаживается оборудование, конкретизируются задания для осуществления мероприятий комплексного педагогического контроля и т.д. В случае необходимости проводятся обучение персонала, отладка оборудования и уточнение процедур и протоколов тестирования и других контрольных мероприятий;

2) мероприятия комплексного педагогического контроля имеют циклическую структуру в рамках трех больших блоков (этапов):

– мероприятия, проводимые в соревновательный период, направлены на повышение эффективности выступлений спортсменов и сбор информации для качественной разработки индивидуального плана подготовки на следующий сезон;

– мероприятия, проводимые в переходный период или на втягивающем этапе и связанные, главным образом, с предоставлением информации и методическим контролем за процессом разработки индивидуального плана подготовки;

– мероприятия, проводимые в подготовительный период, направлены на сбор информации и повышение эффективности управления тренировочным процессом.

В свою очередь, в каждом блоке мероприятия комплексного педагогического контроля также подразделяются на три стадии, а именно:

– получение и предварительная обработка информации (используются методы наблюдения, самоконтроля, опроса, контрольных испытаний, широкой круг инструментальных методов измерения в лабораторных и «полевых» условиях, математико-статистические и графические методы, методы фиксации тренировочной и соревновательной нагрузки);

– анализ информации (используется метод анализа и синтеза, математико-статистические и графические методы, метод моделирования, метод экспертных оценок);

– предоставление информации и методический контроль за корректностью соответствующих процедур системы управления подготовкой спортсменов (обоснованности принятия решений).

Из представленного алгоритма следует, что мероприятия собственно системы комплексного педагогического контроля подразделяются на две большие группы: сбор информации, ее систематизация и анализ; и методическое сопровождение ее корректного применения. Сбор информации, ее систематизация и анализ составляют суть контроля за функционированием

объекта (в нашем случае – спортсмена) и технологически являются первым этапом реализации комплексного педагогического контроля<sup>47</sup>.

### **3.2. Контроль состояния, подготовленности и готовности спортсменов в тренировочном процессе**

В основополагающих работах по теории спортивной подготовки предлагается четко различать понятия «состояние спортсмена» (оперативное и текущее), «подготовленность спортсмена» (физическую, техническую) и «готовность спортсмена» (например, показать тот или иной результат), которую еще называют «состоянием спортивной формы»<sup>48</sup> или «высокой специальной работоспособностью»<sup>49</sup>. В соответствующей логике должна быть построена технология комплексного педагогического контроля за состоянием и подготовленностью спортсменов. Для оценки состояния и подготовленности спортсменов необходимо использовать систему диагностических (тестовых) показателей, на основании которых возможно управление подготовкой спортсменов<sup>50</sup>. В свою очередь, для получения тестовых показателей необходим набор тестовых процедур, выбор которых должен строиться на принципе минимальной достаточности. Выбор тестовых процедур во многом зависит от имеющихся в распоряжении комплексной научной группы и команды инструментальных средств диагностики и специфических для вида спорта условий тренировочной и соревновательной деятельности.

#### **3.2.1. Критерии состояния, используемые в оперативном контроле**

Оперативный контроль за состоянием спортсмена осуществляется непосредственно на тренировочном занятии. Для целей оперативного контроля хорошо зарекомендовали себя показатели ЧСС и скорость восстановления ЧСС, которые широко используются в циклических видах спорта, а также в других видах спорта, когда тренировки направлены на развитие выносливости. Оптимально, когда в таких случаях мониторы ЧСС надеты на

---

<sup>47</sup> Абалян А.Г. Система комплексного педагогического контроля в подготовке спортсменов-паралимпийцев высокого класса: дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.04 / Абалян Авак Геньевич. – М., 2019. – 403 с.

<sup>48</sup> Матвеев Л.П. Проблема периодизации спортивной тренировки. – М.: Физкультура и спорт, 1964. – 247 с.

<sup>49</sup> Бондарчук А.П. Периодизация спортивной тренировки. – К.: Олимпийская литература, 2005. – 302 с.

<sup>50</sup> McGuigan M. Monitoring Training and Performance in Athletes / M. McGuigan. – Human Kinetics, 2017. – 254 p.

спортсменов постоянно. Опыт показывает, что крайне редко и только спортсмены очень высокой квалификации способны тренироваться «по ощущениям». Для остальных требуется объективный показатель интенсивности нагрузки. Определение зон интенсивности, использование кардиомониторов и регулярная обработка данных ЧСС – признаки культуры тренировочного процесса в команде. Но для определения зон интенсивности требуются специальные полевые или лабораторные процедуры, по результатам которых рассчитываются значения пульсовых границ ЧСС. На рис. 3.2 приведен пример рассчитанных зон интенсивности для лыжников-гонщиков высокого класса.

Спортсмен	1	2	3	
Зоны для оценки нагрузки на равнине				
I зона интенсивности менее	145	138	140	
II зона интенсивности до	168	174	176	АэП
III зона интенсивности до	182	178	182	АнП
IV зона интенсивности до	187	183	187	
V зона интенсивности выше	187	183	187	
Зоны для оценки нагрузки в среднегорье (1400-2000 м) первая неделя				
I зона интенсивности менее	135	128	130	
II зона интенсивности до	158	164	166	АэП
III зона интенсивности до	172	168	172	АнП
IV зона интенсивности до	177	173	177	
V зона интенсивности выше	177	173	177	
Зоны для оценки нагрузки в среднегорье (1400-2000 м) вторая - третья недели				
I зона интенсивности менее	141	134	136	
II зона интенсивности до	164	170	172	АэП
III зона интенсивности до	178	174	178	АнП
IV зона интенсивности до	183	179	183	
V зона интенсивности выше	183	179	183	

*Рисунок 3.2 – Пример расчета границ зон интенсивности в циклических зимних видах спорта по результатам этапного комплексного контроля для реализации мероприятий оперативного контроля*

Использование биохимических параметров (главным образом, кислотно-щелочного баланса крови и лактата) в оперативном контроле возможно, но чаще – для валидации параметров ЧСС (коррекции зон интенсивности), реже – для оценки мощности анаэробного гликолиза на предсоревновательном этапе и в соревновательном периоде. Одна из возможных форм для реализации оперативного контроля, в частности в биатлоне, представлена на рис. 3.3.

Теоретически для оценки оперативного состояния могут применяться психофизиологические параметры, оценка регуляторных процессов по ритму сердца, потенциалам головного мозга, показателям гемодинамики, биомеханическим показателям жесткости/вязкости мышц и др. Их исполь-

зование полезно для определения оптимальной длительности занятий, связанных с большой нагрузкой на опорно-двигательный аппарат или требующих оптимального состояния центральной нервной системы и сенсорных систем. Особенно полезными такие процедуры могут оказаться в скоростно-силовых и сложно-координационных видах спорта.

<b>Дата:</b>	<b>20.07.</b>												
<b>Место:</b>	Санкт-Петербург												
<b>Вариант тренировки:</b>	Скоростная тренировка интервальным методом. Режим работы: 6 отрезков (кругов) по 9 мин, через 3 мин активного отдыха												
<b>Погодные условия:</b>	Небольшая облачность, ветер - слабый, -0-1*												
<b>Номер протокола</b>	<b>Протокол №1</b>												
<b>Спортсмен: Сергей С.</b>	<b>ЧСС<sub>макс</sub> - 188 уд\мин</b>												
<b>Фиксируемые показатели</b>	Т круга	Max	Средн	Min	V	Ps	Avg % от макс ЧСС	длина круга	V	V	t\km	Лактат мМ/Л	
Круг 1	09:22	176	166	98	5,71	3,44	88,3	3210	5,71	20,56	2:55,1	нет	
Круг 2	08:42	176	164	120	5,79	3,53	87,2	3020	5,79	20,83	2:52,8	8,8	
Круг 3	09:02	176	164	125	5,57	3,40	87,2	3020	5,57	20,06	2:59,5	нет	
Круг 4 (без оружия)	08:30	176	165	121	5,92	3,59	87,8	3020	5,92	21,32	2:48,9	10,4	
Круг 5	08:49	174	165	119	5,71	3,46	87,8	3020	5,71	20,55	2:55,2	9,7	
Круг 6 (без оружия)	08:36	176	164	120	5,85	3,57	87,2	3020	5,85	21,07	2:50,9	нет	
Среднее значение показателей	8:50,2	175,7	164,7	117,2	5,76	3,50	87,6	3051,7	5,76	20,73	2:53,7	нет	
<b>Номер протокола</b>	<b>Протокол №2</b>												
<b>Спортсмен: Андрей К.</b>	<b>ЧСС<sub>макс</sub> - 200 уд\мин</b>												
<b>Фиксируемые показатели</b>	t круга	Max	Средн	Min	V	Ps	Avg % от макс ЧСС	длина круга	V	V	t\km	Лактат мМ/Л	
Круг 1	09:27	185	172	81	5,49	3,19	86,0	3110	5,49	19,75	3:02,3		
Круг 2	08:18	190	180	128	6,00	3,34	90,0	2990	6,00	21,61	2:46,6	8,9	
Круг 3	08:47	187	177	113	5,67	3,21	88,5	2990	5,67	20,43	2:56,3		
Круг 4 (без оружия)	08:40	188	178	101	5,75	3,23	89,0	2990	5,75	20,70	2:53,9	7,9	
Круг 5	08:38	185	175	129	5,77	3,30	87,5	2990	5,77	20,78	2:53,2		
Круг 6 (без оружия)	08:49	187	177	133	5,65	3,19	88,5	2990	5,65	20,35	2:56,9		
Среднее значение показателей	8:46,5	187,0	176,5	114,2	5,72	3,24	88,3	3010,0	5,72	20,60	2:54,9		
<b>Номер протокола</b>	<b>Протокол №3</b>												
<b>Спортсмен: Илья Д.</b>	<b>ЧСС<sub>макс</sub> - 197 уд\мин</b>												
<b>Фиксируемые показатели</b>	Т круга	Max	Средн	Min	V	Ps	Avg % от макс ЧСС	длина круга	V	V	t\km	Лактат мМ/Л	
Круг 1	10:20	175	163	100	5,11	3,14	82,7	3170	5,11	18,41	3:15,6		
Круг 2	09:10	175	166	131	5,44	3,27	84,3	2990	5,44	19,57	3:03,9	8,3	
Круг 3	09:22	175	165	118	5,32	3,22	83,8	2990	5,32	19,15	3:08,0		
Круг 4 (без оружия)	09:18	175	163	128	5,36	3,29	82,7	2990	5,36	19,29	3:06,6	6,0	
Круг 5	09:24	174	163	137	5,30	3,25	82,7	2990	5,30	19,09	3:08,6		
Круг 6 (без оружия)	09:03	175	164	131	5,51	3,36	83,2	2990	5,51	19,82	3:01,6		
Среднее значение показателей	9:26,2	174,8	164,0	124,2	5,34	3,26	83,2	3020,0	5,34	19,22	3:07,4		
<b>Номер протокола</b>	<b>Протокол №4</b>												
<b>Спортсмен: Антон В.</b>	<b>ЧСС<sub>макс</sub> - 195 уд\мин</b>												
<b>Фиксируемые показатели</b>	Т круга	Max	Средн	Min	V	Ps	Avg % от макс ЧСС	длина круга	V	V	t\km	Лактат мМ/Л	
Круг 1	09:54	182	170	97	5,35	3,15	86,7	3180	5,35	19,27	3:06,8		
Круг 2	09:06	186	170	123	5,55	3,26	86,7	3030	5,55	19,98	3:00,2	10,6	
Круг 3	09:11	185	166	109	5,50	3,31	84,7	3030	5,50	19,80	3:01,8		
Круг 4 (без оружия)	08:52	185	164	101	5,70	3,47	83,7	3030	5,70	20,50	2:55,6	9,5	
Круг 5	09:01	187	169	123	5,60	3,31	86,2	3030	5,60	20,16	2:58,5		
Круг 6 (без оружия)	9:12,8	185,0	167,8	110,6	5,54	3,30	85,6	3060,0	5,54	19,94	3:00,6		

*Рисунок 3.3 – Примерная форма бланка для записи данных оперативного контроля во время тренировочного занятия по биатлону*

В игровых видах спорта практически исчерпывающую информацию оперативного контроля можно получить с использованием портативных акселерометрических систем, совмещенных с регистраторами ЧСС. Например, система CATAPULT (Австралия), которая дает полную информацию о дистанции, направлении и интенсивности перемещения игроков в процессе тренировочной и игровой деятельности. Принципиально нет препятствий для использования подобных систем во многих других видах спорта.

### 3.2.2. Критерии состояния, используемые в текущем контроле

Динамика показателей текущего состояния изменяется в диапазоне от 1 до 7–10 дней. Показатели, связанные с регуляторными процессами в ЦНС, высоко лабильны, поэтому их фиксация в большинстве случаев необходима на ежедневной основе (пример формы приведен на рис. 3.4).

Ф. И. О.	Месяц																
	1.6	2.6	3.6	4.6	5.6	6.6	7.6	8.6	9.6	10.6	11.6	12.6	13.6	14.6	15.6	16.6	
ДАТА																	
ЧСС после сна (0–4 балла)																	
Восстановление (0–4 балла)																	
Готовность тренироваться (0–4 балла)																	
Оценка тренировки тренером (0–4 балла)																	
Мониторинг тренировочного эффекта																	
Качество сна (0–5 баллов)																	
СВТТ за весь день (0–10 баллов)																	

*Рисунок 3.4 – Примерная форма оценки текущего состояния пловцов (СВТТ – субъективное восприятие тяжести тренировки)*

Еще один вариант более развернутой формы оценки текущего состояния спортсмена представлен на рис. 3.5. Представленная форма оценки текущего состояния спортсменов интересна тем, что она включает в себя не только оценку качества сна или аппетита, но и субъективную оценку специализированных ощущений, таких как «чувство воды», «чувство усилий», «чувство амплитуды и траектории движений». В этом случае становится возможным контролировать текущий уровень психомоторных способностей, ответственных за управление специализированными движениями по динамическим, временным, пространственным переменным, т.е. контролировать текущее состояние системы самоконтроля по управлению движением. Самоконтроль движения представляет собой процесс проверки и оценки спортсменом совершаемых действий, способов их выполнения и результатов в соответствии с намеченной целью.



Спортсмен: Иванов С.	06.05.2022	
Показатели	Утренняя тренировка	Вечерняя тренировка
<b>Сон:</b> хорошо засыпал (1 балл), плохо засыпал (2 балла), просыпался ночью (3 балла)		
<b>Аппетит:</b> хороший (1 балл), плохой (2 балла)		
<b>Самочувствие</b> (бодрость, слабость, апатия, иное)		
<b>Желание тренироваться</b> (есть или нет )		
<b>Субъективное восприятие тяжести нагрузки:</b>		
1 - очень легко		
2 - легко		
3 - средне		
4 - чувствуется нагрузка		
5 - тяжело, но в комфорте		
6 - тяжело, пришлось терпеть		
7 - очень тяжело		
8 - на грани		
9 - предельная		
<b>"Край нагрузки"</b> (по объему):		
- можно добавить		
- в самый раз		
- через край		
<b>Степень загрузки по мышцам</b> (для категории 3 и 4 указать конкретные мышцы: руки, ноги, спина, грудь, живот)		
1 - мышцы "легкие", не чувствуется утомления		
2 - мышцы подгружены, но дают работать в скоростных режимах		
3 - мышцы загружены, дают работать только в медленных режимах, резкости нет		
4 - мышцы загружены, сложно выполнить упражнения даже на низкой скорости		
Пульс на тренировке (средний/максимальный)		
<b>Дыхание</b>		
- свободное		
- напряженное		
- хрипкое		
<b>Техника</b>		
Уровень специализированных ощущений в бассейне (чувство воды, скорости, чувство движений руками / ногами, т.е техники плавания)		
- низкий		
- средний		
- высокий		
Качество выполнения технических элементов на высокой скорости (высокое, низкое)		
Качество выполнения технических элементов на низкой скорости (высокое, низкое)		
Реакция ортопробы (указать разницу пульса и заключение)		

*Рисунок 3.5 – Примерная форма субъективной оценки текущего состояния спортсменов*

При этом существует определенная взаимосвязь между способностью спортсмена воспринимать ориентирующую сенсорную информацию от органов чувств (рецепторов) с формированием в центральной нервной системе специализированных чувств «положения сустава», «движения сустава», «мышечного усилия» и структурой самоконтроля. В этом случае, если спортсмен не «чувствует» выполняемого движения, то он не может им эффективно управлять, а значит, либо начинает допускать технические ошибки и не может их в процессе тренировки исправить (так как не «чувствует» их), либо не способен в текущий момент времени обучаться технике выполнения новых упражнений.

Кроме этого, в представленной форме контроля есть раздел, оценивающий технику спортсмена на высокой и низкой скорости. Скорость перемещения спортсмена создает различные требования к центральной нервной системе по восприятию и обработке ориентирующей сенсорной информации, позволяющей управлять движением – «оперативность» самоконтроля. С практической точки зрения данная информация полезна тем, что она не только отражает состояние системы самоконтроля спортсмена, но и позволяет оперативно внести коррекции в план тренировочных нагрузок.

Если спортсмен допускает не типичные для него ошибки в технике движения на высокой скорости и при этом не «чувствует» ошибку, то высока вероятность утомления центральной нервной системы и требуется снизить интенсивность режима работы мышц при выполнении специализированных упражнений в рамках текущего тренировочного дня или смежных дней. Если спортсмен «чувствует», что допускает ошибку, но не может ее исправить, то причина, возможно, кроется в неоптимальном на момент тренировки состоянии нервно-мышечного аппарата, а это совершенно другие сроки восстановления и требования к двигательным заданиям. В частности, можно не снижать интенсивность двигательного режима выполнения упражнения, но сократить длительность отрезков работы при увеличении пауз отдыха между ними. Если спортсмен начинает допускать технические ошибки на низкой скорости передвижения, то это говорит о существенном утомлении центральной нервной системы и в этом случае требуется менять не режим работы мышц, а само упражнение, упрощая его координационную сложность.

Группами наиболее информативных показателей для использования в текущем контроле являются:

– комплекс биохимических маркеров<sup>51</sup>;

---

<sup>51</sup> Макарова Г.А. Лабораторные показатели в практике спортивного врача: справочное руководство / Г.А. Макарова, Ю.А. Холявко. – М.: Советский спорт, 2006. – 200 с.

– параметры ритмокардиограммы утром в покое, во время или сразу после дозированной неадекватной физической нагрузки, в том числе в составе ортопробы;

– факт наличия/отсутствия значимых отклонений по данным кардиограммы<sup>52</sup>;

– субъективные оценки самочувствия («желание тренироваться», «степень восстановления», «качество сна» и т.п.), в том числе составные<sup>53</sup>.

На рис. 3.6 приведен пример средних значений субъективных оценок группы лыжников-гонщиков в течение нагрузочной фазы мезоцикла (18 дней). При этом в оперативном контроле оценивалась нагрузка на «мышцы» и на «дыхание» во время каждой тренировки. При текущем контроле ежедневно оценивалась «степень восстановления».

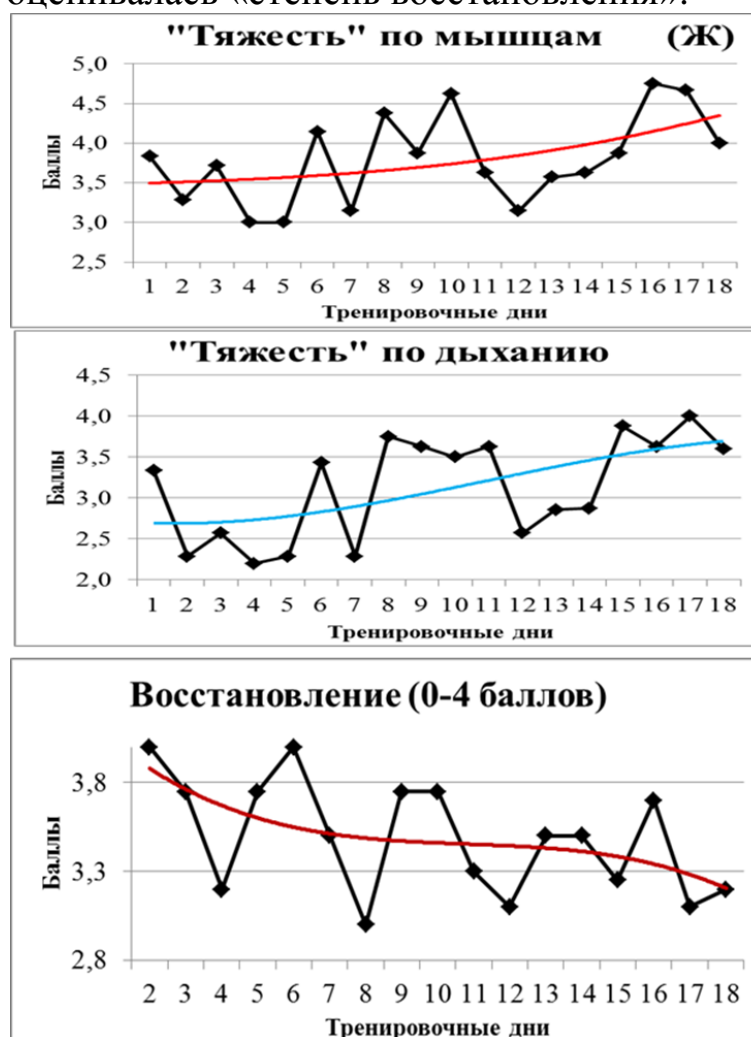


Рисунок 3.6 – Динамика субъективной оценки тяжести «нагрузочных» тренировок по воздействию на «мышцы» и на «дыхание», а также сопутствующее изменение текущего состояния группы спортсменов

<sup>52</sup> Приказ Минспорттуризма России от 15.03.2011 № 197 «Об утверждении основных видов и требований к содержанию программ по научно-методическому обеспечению спортивных сборных команд Российской Федерации».

<sup>53</sup> Иссурин В.Б. Блоковая периодизация спортивной тренировки / В.Б. Иссурин – М.: Советский спорт, 2010 – 288 с.

На рисунке «пилообразная, ломаная» динамика ежедневных нагрузок имеет общую тенденцию увеличения к концу тренировочного мероприятия и постепенного снижения «степени восстановления». Обе группы показателей четко отражают определенную тренером логику варьирования величиной нагрузки и постепенной «загрузки» спортсменов к концу тренировочного мероприятия для получения эффекта суперкомпенсации в последующий разгрузочный микроцикл.

Показатели, связанные с регуляторными процессами на уровне нейроэндокринной системы, а также те, которые оцениваются по биохимическим маркерам крови (креатинфосфокиназа, мочевины, гемоглобин, гематокрит и т.д.), немного более консервативны. Их переходные процессы имеют динамику 2–5 дней и в большинстве случаев имеют двух- или трехфазную структуру: а) изменение под воздействием нагрузки; б) восстановление до исходного уровня; в) фазу суперкомпенсации (редко). Соответственно должна выбираться и периодичность забора биопроб<sup>54</sup>. Текущее состояние нервно-мышечного аппарата и степень воздействия на него тренировочных нагрузок в текущем контроле могут быть оценены по группе биохимических маркеров (например, КФК, АСТ, мочевины)<sup>55</sup> или по биомеханическим показателям жесткости и вязкости мышц<sup>56</sup>. В текущем контроле также используют показатели концентрации железа и гемоглобина в крови, объем циркулирующей крови, показатели гематокрита, а также гормональный статус организма по группе ключевых гормонов и их предшественников (примерный перечень показателей для циклических видов спорта приведен на рис. 3.7).

Использование этих показателей должно быть подчинено жесткой системе строгого планирования в контексте тренировочных нагрузок. В обработке и доведении до тренеров в доступном виде технологии интерпретации данных биопроб в связи с выполняемыми нагрузками и учетом индивидуальных «коридоров» (то есть модельных значений биохимических маркеров) существует большой резерв повышения эффективности комплексного педагогического контроля.

---

<sup>54</sup> Макарова Г.А. Лабораторные показатели в практике спортивного врача: справочное руководство / Г.А. Макарова, Ю.А. Холякко. – М.: Советский спорт, 2006. – 200 с.; Виру А.А. Гормоны и спортивная работоспособность / А.А. Виру, П.К. Кырге. – М.: Мир, 1993. – Т. 2. – 414 с.

<sup>55</sup> Макарова Г.А. Лабораторные показатели в практике спортивного врача: справочное руководство / Г.А. Макарова, Ю.А. Холякко. – М.: Советский спорт, 2006. – 200 с.

<sup>56</sup> Зациорский В.М. Биомеханика двигательного аппарата / В.М. Зациорский, А.С. Аруин, В.Н. Селуянов. – М., 1981. – 143 с.

№	Фамилия	Возраст	13.05, утро																
			Нб	Нт	Железо	Глюкоза	Инсулин	Магний	Фосфор	Триглице- риды	АЛТ	АСТ	КФК	Мочевина	Креатинин	Общий белок	Кортизол	Тестостерон	Св. тестостерон
			115–160 г/л	32–45 %	9,0–30,4 мкМ/л	3,3–5,5 мм/л	2–27 мкЕД/мл	0,65–1,05 мм/л	0,81–1,60 мм/л	0,40–1,82 мм/л	<40 Е/л	<40 Е/л	25–175 Е/л	2,5–6,3; П/Н до 7,5 мм/л	53–97 мкМ/л	64–86 г/л	150–770 нмоль/л	<4,5 нмоль/л	<4,5 пг/мл
1	А																		
2	Б																		
3	В																		
4	Г																		
5	Д																		
6	Е																		
7	Ж																		
8	З																		

*Рисунок 3.7 – Образец шаблона для занесения утренних данных биохимического контроля в циклических видах спорта*

### **3.2.3. Критерии подготовленности и готовности, используемые в этапном и соревновательном контроле**

В комплексном педагогическом контроле подготовленность и готовность спортсменов в большинстве случаев оцениваются в ходе мероприятий этапного комплексного контроля и обследования соревновательной деятельности. Наиболее общий посыл, который может лежать в основе выбора критериев подготовленности, должен учитывать положения общей теории систем<sup>57</sup>, согласно которой свойства целостной системы нельзя понять, изучая только ее элементы. То есть нельзя, изучая лишь отдельные компоненты функциональных подсистем организма, увидеть их значимое

<sup>57</sup> Берталанфи Л. фон. Общая теория систем – обзор проблем и результатов / Л. Фон Берталанфи // Системные исследования. Ежегодник. – М.: Наука, 1969. – С. 34–35.

влияние на адаптационные процессы в рамках целевой функции – формирования специальной функциональной подготовленности организма спортсмена<sup>58, 59, 60</sup>.

Наиболее часто используемые показатели подготовленности в этапных комплексных обследованиях:

1) для оценки физической подготовленности:

– показатели текущей аэробной, анаэробной, скоростно-силовой, силовой и координационной подготовленности с применением портативного оборудования и мобильных стендов;

2) для оценки технико-тактических показателей прохождения дистанции в циклических видах спорта:

– временные показатели преодоления отдельных участков дистанции;

– частота шагов;

– относительная длина шагов;

– кинематические показатели (линейные, угловые, временные характеристики фаз движения), специфические для конкретного вида спорта;

3) для оценки технико-тактических показателей в единоборствах и спортивных играх:

– состав индивидуальных технических действий;

– эффективный арсенал технико-тактических действий;

– статистические показатели технико-тактических действий в учебных схватках/играх;

4) для оценки психоэмоционального состояния:

– уровень ситуационной тревожности;

– эмоциональное состояние, агрессивность;

– психофизиологическая работоспособность;

---

<sup>58</sup> Система научно-методического и медико-биологического обеспечения в паралимпийских и сурдлимпийских видах спорта с учетом медицинской классификации (методические рекомендации). – СПб: СПбНИИФК, 2009. – 92 с.; Шелков О.М. Научно-методическое и медико-биологическое обеспечение в паралимпийских видах спорта, с учетом медицинской классификации (методические рекомендации): монография / О.М. Шелков, А.Г. Абалян; Федеральное гос. учреждение Санкт-Петербургский науч.-исслед. ин-т физ. культуры. – СПб, 2010; Евсеев С.П. Адаптивная физическая культура: учеб. пособие / С.П. Евсеев, Л.В. Шапкина. – М.: Советский спорт, 2000. – 240 с.; Абалян А.Г. Система комплексного педагогического контроля в подготовке спортсменов высокого класса: монография / А.Г. Абалян. – М.: ООО «Принт Про», 2018. – 400 с.

<sup>59</sup> Мясичев В.Н. Психология отношений / В.Н. Мясичев; под ред. А.А. Бодалева. – М.: Институт практической психологии; Воронеж: НПО МОД ЭК, 1995. – 356 с.

<sup>60</sup> Мишарина С.Н. Мотивы паралимпийцев к спортивной деятельности / С.Н. Мишарина // Сборник научных трудов Санкт-Петербургского НИИ физической культуры. Итоговая научная конференция, 19–20 декабря 2005 года. – СПб.: СПбНИИФК, 2005. – С. 38–44; Мишарина С.Н. Характеристика моторно-психического статуса спортсменов / С.Н. Мишарина, С.П. Евсеев, О.М. Шелков // Сборник трудов Санкт-Петербургского НИИ физической культуры. Итоговая научная конференция, 14–15 декабря 2004 г. – СПб.: Изд-во НИИФК, 2004. – С. 48–51.

- мотивационное состояние;
- самочувствие, активность, настроение;
- степень психического утомления<sup>61</sup>;

5) для оценки морфологического статуса и динамики морфологических показателей:

- масса тела;
- общий жир;
- масса мышц;
- объем мышц на 2–5 избранных для вида спорта сегментах тела<sup>62</sup>;

б) для оценки силовой подготовленности:

– максимальная изометрическая сила (для выбранного числа сегментов тела/упражнений); или максимальная сила в динамическом режиме (стандартные условия уступающего и/или преодолевающего режимов);

7) для оценки скоростно-силовой подготовленности по показателям:

– относительной пиковой мощности (для выбранного числа сегментов тела/упражнений); или относительного пикового градиента силы (для выбранного числа сегментов тела/упражнений); или экстремума относительной силы (для выбранного числа сегментов тела/упражнений)<sup>63</sup>;

8) для оценки аэробных способностей мышц:

– значение АэП и/или АнП; или значение концентрации лактата в крови после стандартной дозированной по механической мощности не максимальной нагрузки длительностью 5–7 мин; или значение концентрации лактата в крови после дозированной нагрузки длительностью 5–7 мин с интенсивностью, заданной по ЧСС;

9) для оценки ударного объема сердца:

– ЧСС на стандартной равномерной нагрузке с интенсивностью около уровня АэП;

– ЧСС при стандартном потреблении кислорода (в ступенчатом тесте);

10) для оценки эффективности кислородтранспортной системы по доставке кислорода к мышцам:

– кислородный пульс при стандартной нагрузке около или на 5–10 % ниже АнП; или кислородный пульс на уровне АнП;

11) для оценки максимальной аэробной мощности:

---

<sup>61</sup> Приказ Минспорттуризма России от 15.03.2011 № 197 «Об утверждении основных видов и требований к содержанию программ по научно-методическому обеспечению спортивных сборных команд Российской Федерации».

<sup>62</sup> Особенности организации научно-методического обеспечения подготовки спортивных сборных команд Российской Федерации / А.Г. Абалян, Т.Г. Фомиченко, Е.Б. Мякинченко, М.П. Шестаков // Теория и практика физ. культуры: тренер: журнал в журнале. – 2011. – № 11. – С. 66–70.

<sup>63</sup> Приказ Минспорттуризма России от 15.03.2011 № 197 «Об утверждении основных видов и требований к содержанию программ по научно-методическому обеспечению спортивных сборных команд Российской Федерации».

- МПК в «максимальном» трехступенчатом тесте;
- 12) для оценки максимальной производительности ССС:
  - частное от деления максимальной ЧСС на ЧСС при стандартной нагрузке или при стандартном потреблении кислорода на уровне немного ниже АНП;
- 13) для оценки максимальной алактатной мощности (далее – МАМ) или скоростных способностей в специфическом для вида спорта циклическом упражнении:
  - максимальная пиковая относительная мощность; или средняя относительная мощность за 5 с работы с максимальной интенсивностью после разгона; или пиковая скорость после разгона;
- 14) для оценки максимальной гликолитической мощности:
  - средняя концентрация лактата в капиллярной крови в промежутке от 2-й до 6-й минуты при 2–3-разовом заборе крови после окончания максимального специфического теста длительностью 50–90 с;
- 15) для оценки физиологической и биомеханической экономичности:
  - метаболическая стоимость мощности работы (или метра пути) на стандартной для определенной категории спортсменов допороговой мощности нагрузки<sup>64</sup>;
- 16) для оценки координационной подготовленности (функции моторного контроля):
  - показатель дифференцировки тонких движений;
  - показатель состояния системы управления двигательными программами;
  - показатель качества следящего движения;
  - показатель латеральной асимметрии;
  - показатель кратковременной двигательной памяти;
- 17) для оценки психологического статуса, психологической подготовленности:
  - определение типа высшей нервной деятельности;
  - сила/лабильность/устойчивость психических процессов;
  - показатели способности к саморегуляции психических состояний и самоконтролю;
  - показатели волевой мобилизации и настроения;
  - показатели уровня притязаний и самооценки;
  - показатели потребностей.

---

<sup>64</sup> Приказ Минспорттуризма России от 15.03.2011 № 197 «Об утверждении основных видов и требований к содержанию программ по научно-методическому обеспечению спортивных сборных команд Российской Федерации»; Особенности организации научно-методического обеспечения подготовки спортивных сборных команд Российской Федерации / А.Г. Абалян, Т.Г. Фомиченко, Е.Б. Мякинченко, М.П. Шестаков // Теория и практика физ. культуры: тренер: журнал в журнале. – 2011. – № 11. – С. 66–70.



Показатели для обследования соревновательной деятельности<sup>65</sup>:

*группа циклических видов спорта:*

- временные показатели преодоления отдельных участков дистанции;
- частота шагов;
- относительная длина шагов;

– кинематические показатели (линейные, угловые, временные характеристики фаз движения);

- качественная оценка соревновательной борьбы с соперниками;

*группа силовых и скоростно-силовых видов спорта:*

– временные, пространственные и угловые характеристики, линейные скорости звеньев тела (снаряда);

– траектория общего центра масс тела спортсмена в различных фазах движения;

*группа игровых видов спорта и единоборства<sup>66</sup>:*

– статистические показатели технико-тактических действий: прием, передача, результативность бросков (ударов), потери, перехваты и др.;

– показатели организации и применения командного нападения и игры в защите;

– эффективность и результативность взаимодействия в нападении и защите;

– время участия в игре, моторная плотность;

– разносторонность, стабильность и эффективность технико-тактических действий;

– временные и пространственные характеристики перемещения игроков;

– эффективный арсенал технико-тактических действий с расчетом коэффициентов активности, качества, надежности, вариативности, мощности<sup>67</sup>.

На основании показателей, приведенных в данном разделе, может быть оценена структура подготовленности практически в любой дисциплине по виду спорта, как это рекомендовано в научно-методической литературе<sup>68</sup>, но для этого в большинстве случаев требуется использование модельных

---

<sup>65</sup> Приказ Минспорттуризма России от 15.03.2011 № 197 «Об утверждении основных видов и требований к содержанию программ по научно-методическому обеспечению спортивных сборных команд Российской Федерации»; Особенности организации научно-методического обеспечения подготовки спортивных сборных команд Российской Федерации / А.Г. Абалян, Т.Г. Фомиченко, Е.Б. Мякинченко, М.П. Шестаков // Теория и практика физ. культуры: тренер: журнал в журнале. – 2011. – № 11. – С. 66–70.

<sup>66</sup> Там же.

<sup>67</sup> Там же.

<sup>68</sup> Баряев А.А. Современные требования стандартной программы медико-биологического обеспечения в паралимпийских видах спорта / А.А. Баряев, О.М. Шелков, С.П. Евсеев // Адаптивная физическая культура. – 2008. – № 2 (34). – С. 26–28; Брискин Ю.А. Адаптивный спорт / Ю.А. Брискин, А.В. Передерий, С.П. Евсеев. – М.: Советский спорт, 2010. – 316 с.; Евсеев С.П. Теория и организация адаптивной физической культуры: учебник / С.П. Евсеев. – М.: Спорт, 2016. – 616 с.

характеристик. При этом следует учитывать ряд теоретических и методических аспектов, которые служат основанием для использования вышеперечисленных показателей.

Уровень подготовленности спортсмена реализуется через определенные параметры конкретного двигательного действия – соревновательного упражнения. Само действие (движение) создается опорно-двигательным аппаратом (системой суставных движений). Следовательно, опорно-двигательный аппарат «лежит ближе всего» к цели: параметрам двигательного действия. Состояние опорно-двигательного аппарата можно оценить через морфометрические (антропометрические) и морфологические показатели, а также через состояние нервно-мышечного аппарата.

Среди антропометрических показателей традиционно оценивают весоростовые показатели и состав тела<sup>69</sup>. В то же время очевидно, что для многих видов спорта часто принципиальное значение имеют пропорции тела, соотношение жировой и мышечной массы туловища и конечностей. Кроме того, в этапном контроле именно абсолютная динамика мышечной массы на основных «рабочих» конечностях и по отношению к объемам туловища является наиболее информативной. Оценить неинвазивными методами множество отдельных конечностей и их мышечный компонент сложно, но, принимая гипотезу, что плотность мышц у спортсменов высокого класса незначительно меняется в течение макроцикла, в качестве индикатора изменения мышечной массы можно использовать объемы или объемы сегментов тела. И то, и другое можно точно измерить, используя современные морфометрические технологии.

Мышечная масса и ее соотношение в различных частях тела служат морфологической основой для проявления физических (двигательных) качеств, которые в данном контексте могут выступать как показатели «качества» основных мышечных групп.

«Качество» основных для определенного вида спорта мышц может быть оценено через их:

– изометрическую силу или динамическую силу, тестируемую в уступающем или преодолевающем режиме против большого сопротивления;

– взрывные или скоростно-силовые способности.

Это можно сделать также по группе биоэнергетических показателей:

– алактатной мощности;

– гликолитической мощности;

– аэробным способностям мышц.

---

<sup>69</sup> Мартиросов Э.Г. Технологии и методы определения состава тела человека / Э.Г. Мартиросов, Д.В. Николаев, Г. Руднев. – М.: Наука, 2006. – 248 с.; Мартиросов Э.Г. Методы исследования в спортивной антропологии / Э.Г. Мартиросов. – М.: Физкультура и спорт, 1982. – 199 с.

Показатели физической подготовленности	Модель	20.06.2012	27.07.2012	25.08.2012	11.09.2012	22.01.2013	Разница (%)
		П-ов	П-ов	П-ов	П-ов	П-ов	
<b>Морфологические показатели</b>							
Масса тела, кг	Инд.	57,6	56,5	55,3	56,9	55,5	-2,5
Мышечный компонент, %	52,00	51,20	49,80	52,10	51,40	51,90	1,0
Жировой компонент, %	10,00	10,50	11,30	8,00	7,90	6,70	-17,9
Относительный объем мышц рук	10,00	9,78	9,73	9,81	9,71	9,73	0,2
<b>Сила/мощность</b>							
Максимальная сила рук	3,45	3,08	3,24	3,21	3,78	3,76	-0,7
Максимальная мощность (МАМ) при работе руками, Вт/кг	8,30	7,35	7,56	7,60	7,74	7,85	1,4
Максимальный импульс силы при работе руками	7,50	5,30	5,45	6,10	6,05	6,35	
Индекс мощности медленных мышечных волокон плеч. пояса	32,90	31,20	32,38	32,37	33,35	32,70	-2,0
Пиковая величина лактата при работе руками, мМоль/л	11,00	8,21	9,20	9,80	9,95	11,52	13,6
<b>Мощность и эффективность сердечно-сосудистой системы</b>							
Индекс (оценка) ударного объема сердца, у.е.	19,50	18,32	17,81	18,85	19,63	18,67	-5,2
Индекс (оценка) максимальной мощности сердца, у.е.	34,00	35,17	33,83	35,43	34,91	33,10	-5,5
Пиковое VO <sub>2</sub> при работе руками (МПК), мл/мин/кг	59,00	56,00	53,30	54,30	57,10	56,80	-0,5
Индекс эффективности работы ССС при работе руками, у.е.	35,60	34,53	31,39	31,88	36,10	35,81	-0,8
<b>Аэробные способности мышц</b>							
VO <sub>2</sub> на уровне АНП при работе руками, мл/кг/мин	43,90	42,70	41,80	42,30	44,00	43,90	-0,2
Мощность на уровне АНП при работе руками, Вт/кг	2,50	2,59	2,30	2,32	2,47	2,41	-2,5
<b>Экономичность мышечной работы</b>							
Экономичность (O <sub>2</sub> -стоимость) при работе руками	62,07	61,75	62,88	66,40	60,10	59,48	-1,0
<b>ИП физической подготовленности сейчас (у.е.)</b>	<b>100,0</b>	<b>68,9</b>	<b>64,3</b>	<b>79,4</b>	<b>85,6</b>	<b>82,1</b>	<b>-4,3</b>
<b>Пороговые ЧСС</b>							
ЧСС на аэробном пороге (концепт)	Инд.	121	130	125	139	137	-1,5
ЧСС на анаэробном пороге (концепт)	Инд.	139	151	148	154	148	-4,1

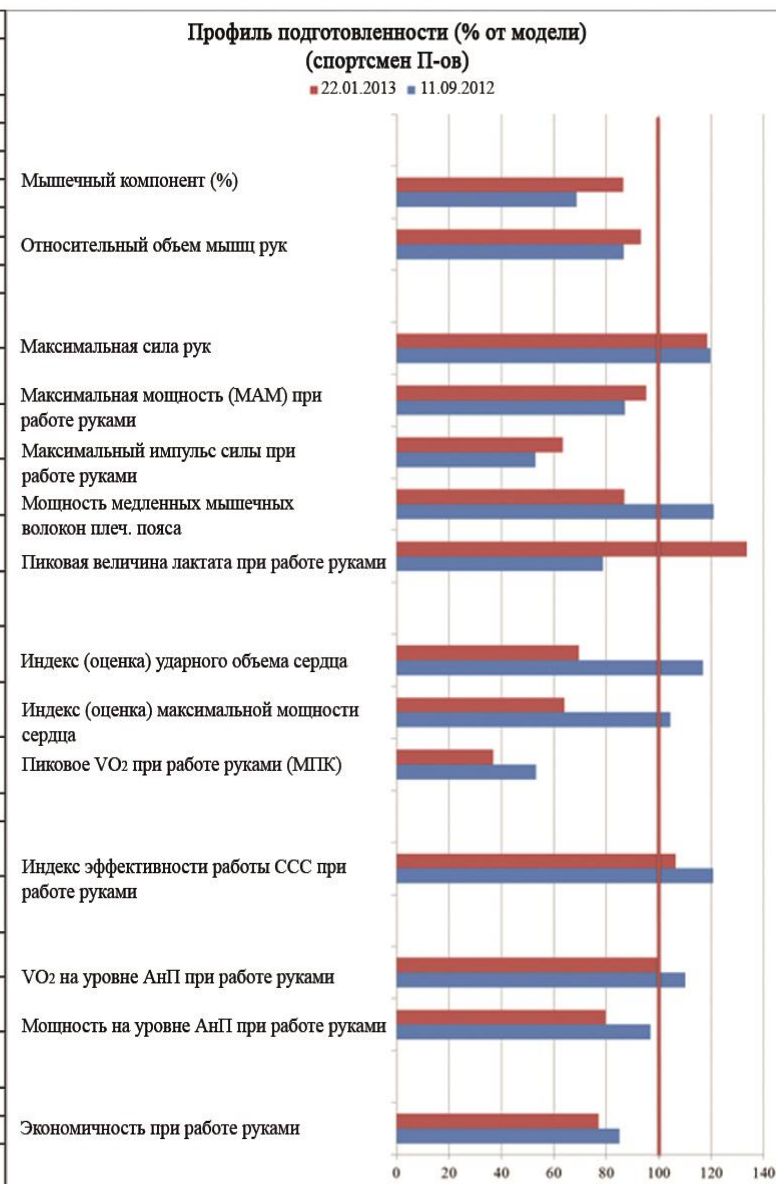


Рисунок 3.8 – Структура подготовленности лыжника-паралимпийца, выраженная в табличном и графическом видах, как образец предоставления данных этапного комплексного контроля тренерскому штабу команды

Пример перечня показателей этапного комплексного контроля вместе с удобной формой их графического представления относительно модельных показателей дан на рис. 3.8.

Проявление большей части «качеств» нервно-мышечного аппарата, а также возможность выполнения больших тренировочных нагрузок требуют вегетативного обеспечения со стороны ССС, дыхательной, нейроэндокринной и других систем. В большинстве видов спорта в этапном контроле достаточно оценивать эффективность работы ССС по доставке кислорода к работающим мышцам. Практически во всех циклических видах спорта важно оценивать экономичность функционирования организма при выполнении соревновательного упражнения. Различают физиологическую экономичность (например, насколько напряженно функционируют системы организма при доставке одного литра кислорода к мышцам) и биомеханическую эффективность (насколько экономично или эффективно спортсмен использует производимую мышцами метаболическую или механическую мощность для продвижения или ускорения себя или снаряда в нужном направлении). Одним из наиболее простых и в то же время информативных показателей является «пульсовая стоимость пути», оценивающая как мощность ССС, так и экономичность движения спортсмена по дистанции.

Качество управляющей функции нервной системы традиционно оценивается по стабилметрическим показателям, определяющим функцию моторного контроля на уровне этапного состояния, а также по показателям стабилметрии, гемодинамики и вариационной пульсометрии в текущем контроле. Предпринимались и предпринимаются многочисленные попытки использования психофизиологических методов<sup>70</sup> для оценки состояния центральной нервной системы и психофизиологического состояния организма. Однако их информативность, и прежде всего метрологическая надежность (точность, воспроизводимость), по-прежнему вызывают вопросы. Тем не менее это не отменяет важности задачи мониторинга текущего состояния спортсмена по психофизиологическим параметрам.

Ниже представлен образец протокола психофизиологического обследования спортсменов сборной команды России по лыжному двоеборью, проводимого сотрудниками комплексной научной группы Аналитического управления ФГБУ «ЦСП».

По сравнению с предыдущим тестированием количество точных реакций снизилось; зафиксировано больше запаздывающих реакций, чем опережающих; преобладают процессы **торможения ЦНС**.

---

<sup>70</sup> Таймазов В.А. Психофизиологическое состояние спортсмена (Методы оценки и коррекции) / В.А. Таймазов, Я.В. Голуб. – СПб.: Олимп СПб, 2004. – 400 с.

# Протокол психофизиологического обследования спортсменов

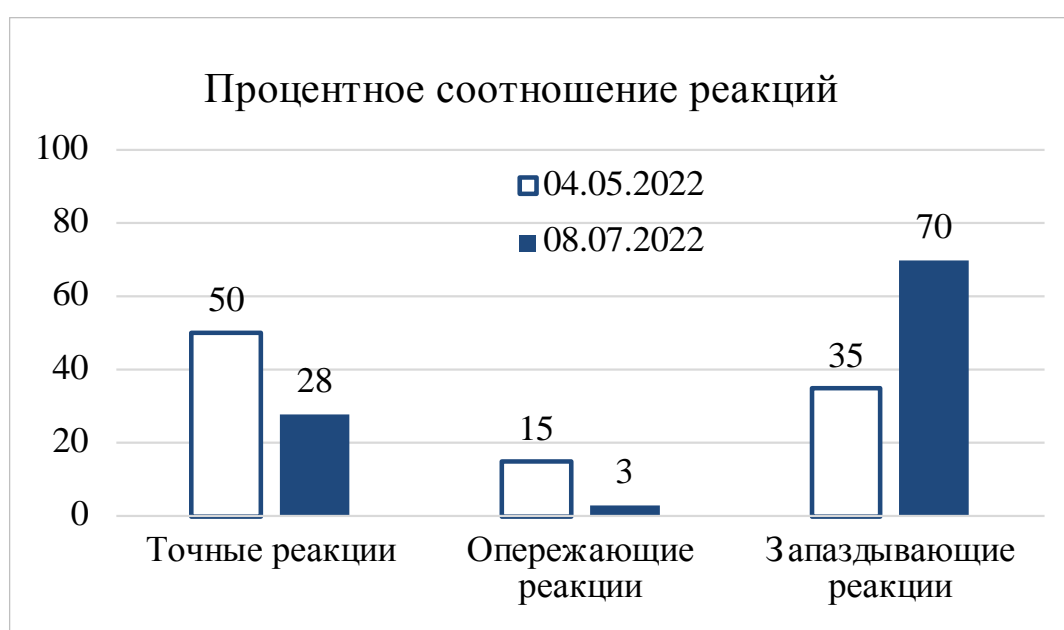


АНАЛИТИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ

## ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ

ФИО	Иванов
Дата обследования	08.07.2022

## РЕАКЦИЯ НА ДВИЖУЩИЙСЯ ОБЪЕКТ



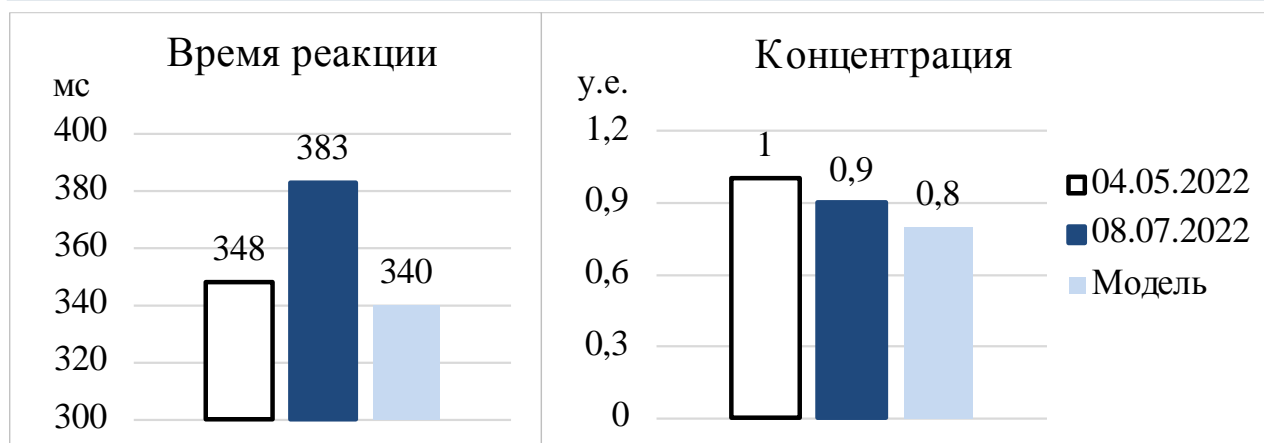
**Техническая подготовка.** Снижена способность к выполнению технических элементов с взрывным типом мышечных напряжений. Запаздывающее начало движения увеличивает количество ошибок в технически сложных упражнениях.

**Травматизм.** Повышенный риск травматизма из-за неспособности мышц вовремя включиться и остановить движение у опасной границы смещения костного рычага в работающих суставах.

Время реакции увеличилось, но концентрация внимания **улучшилась**.

Время реакции и концентрация внимания **хуже** модельных значений на 11 %. Допущено 5 ошибок.

## ПОМЕХОУСТОЙЧИВОСТЬ



**Техническая подготовка.** Возможны повышенная восприимчивость к сбивающим факторам и утомлению, сложность в овладении новыми сложнокоординационными движениями.

## КИСТЕВАЯ ДИНАМОМЕТРИЯ

Показатель	Левая рука	Правая рука
Максимальная сила, даН	38,5	37
Коэффициент выносливости, %	93	81

**Кистевая динамометрия.** Обнаружена асимметрия в способности поддерживать заданное мышечное усилие. Поддержание мышечного напряжения и дифференцировка мышечного усилия левой руки находятся на высоком уровне, правой руки – на среднем уровне.

**Техническая подготовка.** Возможна невысокая эффективность выполнения сложнокоординационных упражнений, требующих точной дифференцировки мышечных усилий.

Специально следует подчеркнуть, что любые тестовые процедуры будут выполнять свою функцию только при безусловном обеспечении принципа специфичности, под которым понимаются три условия:

- 1) тестировать целесообразно только основные мышечные группы спортсмена, если речь идет об оценке их «качества»;
- 2) использовать принцип биомеханического и физиологического подобия тестового упражнения соревновательному упражнению, когда оценивается эффективность функционирования обеспечивающих систем организма;
- 3) использовать только основное соревновательное упражнение, когда речь идет об оценке экономичности или эффективности техники, при

оценке реализационной эффективности и, разумеется, спортивной результативности.

Важным параметром оценки подготовленности спортсмена служит оценка его реализационной эффективности. Традиционно этот термин применяется при описании реализационной эффективности техники (как правило, соревновательного упражнения)<sup>71</sup>. Однако в системе научно-методического обеспечения целесообразно расширить это понятие на всю соревновательную деятельность спортсмена (команды). То есть использовать это понятие для оценки не только насколько хорошо к моменту главного старта у спортсмена (команды) сформирована функциональная система, обеспечивающая реализацию его двигательного потенциала в соревновательном упражнении, но и по другим параметрам, например: насколько точно спортсмена (команду) подвели в нужный момент к состоянию спортивной формы, насколько правильно подобран инвентарь, насколько спортсмен (команда) психологически способен настроиться на демонстрацию наивысшего результата в условиях жесткой борьбы с соперниками, насколько эффективна тактика ведения соревновательной борьбы, внутрикомандных взаимодействий, насколько долго спортсмен может находиться в состоянии формы в соревновательный период и т.д.

Очевидно, что в наиболее целостном, интегрированном виде уровень готовности спортсмена можно оценить только в условиях соревновательной деятельности в процессе обследования соревновательной деятельности, так как именно в период главных стартов функциональная система, объединяющая компоненты подготовленности и определяющая спортивный результат (готовность) спортсмена, предстает в наиболее сформированном и завершенном виде (состояние «спортивной формы»). Интегральным показателем готовности является спортивный результат, выражаемый в измеряемых величинах или в рейтинге спортсмена (команды) относительно основных соперников. Однако такая оценка имеет существенный недостаток: она не дает никаких представлений о факторах и компонентах, связанных с психосоматической функциональной системой спортсмена (игроков команды), а следовательно, не позволяет дать ответ на ключевой вопрос, от которого зависит направленность всей системы управления подготовкой, о лимитирующих факторах спортсмена (спортсменов команды), его тактическом мастерстве (эффективности тактических взаимодействий).

В связи с этим смыслом и основным содержанием мероприятий обследования соревновательной деятельности являются регистрация, анализ и оценка параметров соревновательного упражнения спортсмена (команды),

---

<sup>71</sup> Спортивная метрология: учебник для институтов физической культуры / под ред. В.Н. Зацiorского. – М.: Физкультура и спорт, 1982. – 256 с.



по которым можно сделать обоснованное суждение о лимитирующих факторах подготовленности и тем самым заложить основу для планирования эффективной подготовки на следующий макроцикл (игру, турнир, многодневную гонку и т.д.). Пример графической формы, удобной для оценки компонентов соревновательного упражнения, приведен на рис. 3.9.



Рисунок 3.9 – Пример диаграммы по оценке компонентов соревновательного упражнения у пловцов относительно трех лидеров заплыва: —■— пловцы; — три лидера заплыва

Тем не менее часто по параметрам соревновательного упражнения судить о лимитирующих факторах соревновательной деятельности невозможно. В этом случае используются два следующих методических приема: оценка реализационной эффективности соревновательной деятельности и оценка индивидуальных или командных модельных характеристик:

1) для оценки реализационной эффективности соревновательной деятельности используется отношение спортивного результата к интегральной оценке отдельных показателей наиболее актуальных функциональных систем организма по формуле:

$$РЭСД = СР / \sum(П_1, П_2, \dots, П_i), \quad (1),$$

где РЭСД – реализационная эффективность соревновательной деятельности;  
СР – спортивный результат;

$П_1, П_2, \dots, П_i$  – результаты в тестах, оценивающих компоненты специальной функциональной подготовленности организма спортсмена;

2)  $П_1, П_2, \dots, П_i$  оцениваются относительно индивидуальных или командных модельных характеристик. Это при некоторых ограничениях позволит выявить лимитирующие факторы спортсмена. Часто в качестве модели соревновательной деятельности можно использовать данные спортсменов – победителей в конкретном забеге, заплыве, схватке, игре.



### 3.3. Контроль выполненных тренировочных нагрузок

Учет тренировочных нагрузок – важнейший компонент контроля и управления тренировочным процессом. Ключевая проблема – это отсутствие единообразия формы учета нагрузок. Если на уровне одного вида спорта, одной команды или одной дисциплины допустима своя собственная система учета нагрузок, понятная узкому кругу тренеров и специалистов в этом виде спорта, то, как только встает вопрос о функционировании единой централизованной системы научно-методического обеспечения в спорте на уровне всех сборных команд, такое положение оказывается совершенно неприемлемым по многим причинам, а именно:

- ставятся ограничения на уровне междисциплинарных потоков информации;

- становятся неприменимыми единые алгоритмы сбора, хранения, предварительной обработки и анализа данных;

- возникает ситуация необходимости необоснованного, чрезмерного увеличения штата «узких специалистов» по видам спорта даже в централизованных аналитических структурах, что также создает дефицит высококвалифицированных специалистов и т.д.

Таким образом, для функционирования современной системы контроля в рамках научно-методического обеспечения, необходима единая система учета тренировочных нагрузок. Как показывает опыт подготовки спортсменов различного уровня, ни один, даже самый лучший, план не может быть реализован без внесения в него определенных коррекций на различных периодах и этапах годового и многолетнего циклов подготовки. Данный факт отражает объективную реальность: план не может быть догмой и является лишь руководством к действию. Истинная цель разработки плана подготовки – отобразить в конкретных числовых показателях методическую идею тренера по распределению и сочетанию нагрузок различной направленности, объема и интенсивности на всех периодах и этапах подготовки с целью создания требуемой силы и специфичности тренирующих воздействий на организм спортсменов, необходимых и достаточных для повышения уровня их спортивно-технического мастерства.

Важно отметить, что одной из ключевых проблем в спорте высших достижений является то, что с ростом спортивного мастерства спортсмен входит в состояние практической невозможности дальнейшего повышения уровня «базовых» функциональных возможностей организма, которые уже приближены к своему индивидуальному физиологическому пределу. В этом случае почти единственной стратегией дальнейшего повышения спортивной результативности является более высокая «морфофункциональная специализация организма» и более полная реализация морфофункциональных возможностей организма (моторного потенциала) в соревновательной

структуре движения, т.е. повышение реализационной эффективности подготовленности спортсмена. Отсюда дальнейший рост мастерства и, соответственно, спортивного результата требует от тренера, во-первых, повышения силы тренирующих воздействий для преодоления барьера функциональной толерантности систем организма к ранее применяемым нагрузкам, во-вторых, повышения специфичности в тех пределах, в которых удастся удержать без снижения функциональную мощность основных систем организма, актуальных для данного вида спорта. В этом отражен морфофункциональный (биологический) базис современной многолетней и сезонной периодизации нагрузок, основные принципы которой определены Л.П. Матвеевым в 1964 г.<sup>72</sup> Данные принципы, по сути, остались неизменными, несмотря на появление десятка других «альтернативных» периодизаций<sup>73</sup>. Данная стратегия динамики нагрузок закладывается в любой индивидуальном плане подготовки и является его основой.

При этом присущая любому, даже «идеальному», плану необходимость текущей коррекции содержания, объема и организации нагрузок обусловлена вариациями в текущем состоянии спортсменов, внешних условий, большей или меньшей эффективностью уже проделанной тренировочной работы. Все перечисленное требует оперативного реагирования путем изменения параметров тренировочной нагрузки для более эффективного управления динамикой состояния спортсмена, в том числе и для профилактики травматизма<sup>74</sup>. В то же время управление процессом подготовки как отдельного спортсмена, так и команды в целом требует абсолютно точного знания зависимости «доза – эффект». Другими словами, при планировании и реализации мероприятий комплексного педагогического контроля принципиально важно иметь ясное представление о том, как спортсмен реагирует на ту или иную нагрузку, какие параметры тренировки дают наибольший эффект, какова индивидуальная динамика становления спортивной формы и адаптации ее физиолого-биохимических, биомеханических, психологических и медицинских компонентов и т.д. Для этого все участники процесса подготовки каждого спортсмена сборных команд должны иметь как минимум два блока информации:

– о реально выполненной тренировочной работе и использовании внутренировочных факторов восстановления и повышения работоспособности;

---

<sup>72</sup> Матвеев Л.П. Проблема периодизации спортивной тренировки. – М.: Физкультура и спорт, 1964. – 247 с.

<sup>73</sup> Модели периодизации тренировочных нагрузок лыжников высокого класса в годичном макроцикле / С.С. Миссина, Н.В. Адодин, А.С. Крючков, Е.Б. Мякинченко // Вестник спортивной науки. – 2022. – № 4. – С. 9–13.

<sup>74</sup> Башкиров В.Ф. Профилактика травм у спортсменов / В.Ф. Башкиров. – М.: Физкультура и спорт, 1987. – 162 с.

– об изменениях, происходящих в организме спортсменов на оперативном, текущем, этапном уровне, причем по всем параметрам, отражающим динамику текущего состояния (т.е. текущую переносимость нагрузок), и факторам, лимитирующим спортивную работоспособность у данного спортсмена.

Спортивный результат – это итог, интегральная оценка. Без объективного знания причин удачного или неудачного выступления, без накопления и грамотного анализа всей совокупности информации о подготовке и динамике состояния спортсменов управление подготовкой будет неэффективным. Именно в связи с этим упорядочиванию всех аспектов, связанных со сбором и анализом объективной информации о тренировочном процессе спортсменов, должно уделяться много внимания для оптимизации их подготовки.

Далее приводится описание технологии сбора, обработки и анализа этой информации как одного из основных компонентов комплексного педагогического контроля в системе научно-методического обеспечения.

Тренировка большинства спортсменов высокого класса состоит из «самоподготовки» вне учебно-тренировочного мероприятия и тренировки на централизованном сборе. Информация о реально выполненных тренировочных нагрузках должна собираться непрерывно. В связи с этим возникают три ключевых вопроса:

- 1) кто этим будет заниматься;
- 2) какой для этого есть инструментарий;
- 3) как обеспечить непрерывность, полноту и, главное, достоверность собираемой информации.

Анализ практики реализации мероприятий научно-методического обеспечения и медицинского обеспечения подготовки сборных команд показал, что на тренировочном мероприятии к каждой сборной команде обычно прикомандирована комплексная научная группа в количестве 1–2 человек, которые вместе с техническими специалистами могут взять на себя функцию сбора информации. Однако возникают две проблемы:

- 1) отследить, что делает каждый спортсмен на тренировках, особенно в циклических видах спорта, когда большая часть работы выполняется «на местности», невозможно, даже силами всех перечисленных сотрудников;
- 2) каким образом собирать информацию во время «самоподготовки» и индивидуальных или групповых выездов на соревнования.

Есть вариант обработки личных дневников спортсменов уполномоченным сотрудником комплексной научной группы или аналитического центра федерального или регионального уровня, но для этого необходимо обеспечить:

- ведение дневника по форме, удобной для его унифицированной обработки, а не так, как к этому привыкли спортсмен и его личный тренер;
- систематическое и достоверное заполнение дневника;

– согласие спортсменов, личных тренеров, старших и главных тренеров команд предоставлять эту информацию для последующей обработки.

С технической точки зрения больших проблем не существует. Например, в табл. 3.1 приведена примерная («универсальная») форма учета на ежедневной основе тренировочных нагрузок спортсменов высокого класса, которая, с одной стороны, задает единый шаблон учета нагрузок, с другой, как показал опыт ее использования в зимних видах спорта, – достаточно «гибкая», для того чтобы ее можно было использовать практически в любой дисциплине самых разных видов спорта от фигурного катания до керлинга, лыжных гонок и фристайла.

Какие есть возможности для решения задачи по сбору достоверных данных о подготовке спортсменов?

1. Прежде всего, следует признать, что единственным наиболее реальным человеком, который может собирать и предоставлять такую информацию, может быть только сам спортсмен. Даже у тренеров может не оказаться достаточно времени и мотивации для этой ежедневной кропотливой работы, тем более что личные тренеры далеко не всегда непосредственно физически присутствуют на тренировочных, в том числе централизованных, занятиях спортсменов. В то же время спортсменов в целом легче мотивировать на ежедневный контроль за собственной тренировкой.

2. Для обеспечения единого процесса сбора, хранения, передачи и анализа информации необходима единая форма сбора этой информации. Следовательно, должен быть разработан унифицированный электронный дневник тренировки, ключевыми требованиями к которому должны быть:

а) учет требования вида спорта и строгое соответствие индивидуального плана подготовки выбранной системе контрольных показателей;

б) универсальность – данные дневника должны быть понятны всем участникам подготовки и допускать простое цифровое и графическое представление информации для анализа;

в) информативность, предельная простота и удобство ввода данных для спортсмена.

Для выполнения всех перечисленных условий с каждой командой должна быть проведена работа по созданию удобного интерфейса дневника тренировок на основе теоретических оснований и по разделам, по которым разрабатывается методический план.

3. Каждый спортсмен должен иметь в своем распоряжении средство ввода и передачи данных – смартфон, планшет, ноутбук и т.п.

4. Должно быть разработано методическое пособие для спортсменов и тренеров по каждому виду спорта с подробным объяснением целей, задач, теоретических оснований и порядка работы с дневником.

5. Спортсмены должны быть в достаточной степени мотивированы для выполнения этой каждодневной работы.

Таблица 3.1.

**Примерная («универсальная») форма учета тренировочных нагрузок на ежедневной основе спортсменов высокого класса**

Этап подготовки				Подготовительный					
Задачи на этап (текст)				Специально-подготовительный					
Место сбора				Saas-Fee (SUI)					
Высота над у/моря				2400 м					
Месяц				Август					
Неделя				20					
День				28.08.2022		29.08.2022			
Занятие в течение дня				1	2	№	1	2	№
Соревнование				(кол-во)					
Перелеты / переезды (кол-во)				(кол-во)					
Общее кол-во трен. часов				(чч:мм)					
Общее кол-во часов работ физической направленности				(чч:мм)					
Общее кол-во часов работ технической направленности				(чч:мм)					
Общее кол-во часов работ «№» направленности				(чч:мм)					
Направленность воздействия 1	Средства воздействия 1	Методы воздействия 1		(ед. измер.)					
		Методы воздействия 2		(ед. измер.)					
...	...	.....	.....		....				
			.....		....				
Направленность воздействия №	Средства воздействия 1	Методы воздействия 1		(ед. измер.)					
		Методы воздействия 2		(ед. измер.)					
...	...	.....	.....		....				
			.....		....				
Направленность воздействия №	Средства воздействия 2	Методы воздействия 1		(ед. измер.)					
		Методы воздействия 2		(ед. измер.)					
Субъективное восприятие тяжести нагрузки				(1-10 балл)					
Травма/болезнь				(Т/Б)					
«Прочее» (иные параметры контроля: нагрузки, состояния...)				(ед. измер.)					

Мотивация может строиться на основе следующих факторов:

а) предлагаемое решение должно облегчить спортсмену ведение личного дневника спортсменов, многие спортсмены уже и сейчас ведут такие дневники;

б) спортсмены и тренеры должны достаточно быстро ощутить пользу от сбора и предоставления информации в комплексную научную группу, которая должна обеспечить оперативную обратную связь и выдачу аналитических материалов, обладающих реальной ценностью для спортсменов;

в) пункт о необходимости ведения дневника и передачи данных должен быть введен в контракт каждого спортсмена с указанием штрафных санкций за невыполнение или подачу ложной информации;

г) личные тренеры, старшие и главные тренеры, руководители спортивных федераций должны, во-первых, также увидеть пользу от этих нововведений, а во-вторых, быть в максимальной степени мотивированы административными и экономическими мерами на безусловное исполнение.

6. Обязанности осуществлять техническое обеспечение, обучение спортсменов и контроль за ведением электронных дневников должны быть учтены в должностных обязанностях сотрудников и руководителей комплексных научных групп в качестве основных. Система материального и морального поощрения и система штрафных санкций должны предусматривать ответственность за сбор информации о подготовке спортсменов.

7. Должна быть разработана система выборочной проверки достоверности данных независимыми сотрудниками и экспертами, например специалистами комплексной научной группы, которые не являются сотрудниками федераций.

8. Главное в системе научно-методического обеспечения: центры спортивной подготовки, аналитические центры разных уровней, общероссийские спортивные федерации, непосредственно работающие с комплексными научными группами команд, должны иметь устойчивые связи на базе взаимовыгодного сотрудничества с научными учреждениями и профильными кафедрами вузов физической культуры для обмена информацией, совместного анализа данных, обсуждения результатов подготовки и выступлений в соревнованиях.

Дневники ведутся на ежедневной основе. В то же время основным документом, отражающим подготовку спортсмена, должен быть электронный индивидуальный план подготовки, совмещенный с отчетом о реально выполненных тренировочных и соревновательных нагрузках и других мероприятиях, входящих в систему подготовки в конкретном виде спорта. Данные о подготовке представляются на еженедельной основе путем суммации информации из дневника. Тем не менее одной из основных остается проблема унификации подходов и перечня параметров для фиксации тренировочных нагрузок.

При этом наиболее острой проблемой, возникающей в практике работы комплексной научной группы, в частности при сопровождении планирования и учета нагрузок, является выработка унифицированного языка и понятийного аппарата, который может использоваться в научно-методическом обеспечении подготовки команд, а именно в процессе:

- сопровождения планирования;
- осуществления фиксации выполненных нагрузок, их анализа и представления тренерскому штабу прогноза по последствиям (эффектам, рискам) применения этих нагрузок;
- проведения этапного комплексного обследования, текущего обследования и обследования соревновательной деятельности и интерпретации их результатов, включающей в себя прогноз в отношении динамики подготовленности и выступлений спортсменов;
- коммуникаций в процессе общения с тренерами;
- научно-информационного сопровождения подготовки команд.

В связи с этим возникла необходимость в разработке единого подхода к использованию определений, классификаций и понятийного аппарата деятельности в рамках научно-методического обеспечения и комплексного педагогического контроля. Ниже представлены результаты разработки данного вопроса<sup>75</sup>.

В настоящее время для планирования тренировочных воздействий используются самые разные системы классификации нагрузок. По сути, у каждого вида спорта – своя система. Кроме того, практически не существует общепринятого критерия (подхода), в соответствии с которым должны подбираться средства для целей планирования тренировочных нагрузок. Для преодоления проблем, возникающих при применении различной терминологии, не соответствующей принятой в теории и методике спортивной тренировки, и решения задачи разработки единой системы планирования для всех спортивных сборных команд предлагается подход, который без внесения кардинальных изменений в привычную практику (как следует из анализа осуществления планирования подготовки тренерскими штабами отдельных сборных команд) позволит обеспечить унификацию и достаточную научную строгость. Речь идет о том, что индивидуальные дневники спортсменов разрабатываются с использованием традиционного

---

<sup>75</sup> Абалян А.Г. Система комплексного педагогического контроля в подготовке спортсменов-паралимпийцев высокого класса: дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.04 / Абалян Авак Геньевич. – М., 2019. – 403 с.

деления подготовки на виды: физическую, техническую, тактическую, психологическую<sup>76</sup>, и для распределения в рамках годового цикла применяется «классическая» система периодизации спортивной тренировки<sup>77</sup>, а для учета направленности нагрузки используется «биологизированный» подход, в котором классификация нагрузок проводится или в соответствии с зонами энергообеспечения мышечной деятельности<sup>78</sup>, и/или по признакам их преимущественного воздействия на определенные морфоструктуры организма<sup>79</sup>.

Принципиальным является уход, где возможно, от использования в тренировочных планах понятий «ОФП, СФП, на силовую выносливость, скоростную выносливость, быструю силу и т.д.»; взамен определяется точная направленность нагрузки на изменение биомеханических параметров соревновательного движения и на изменение функциональных возможностей, которые его обеспечивают в соревновательных условиях.

### 3.3.1. Силовая подготовка

Вначале необходимо определить, что понимается под силой и силовой подготовкой в различных видах спорта. Существует множество определений силы, но все они сводятся к тому, что сила – это способность человека преодолевать внешнее сопротивление или противодействовать ему за счет мышечных усилий<sup>80</sup>. Но преодоление внешнего сопротивления в тяжелоатлетическом спорте, армрестлинге, легкой атлетике, плавании, баскетболе, в лыжных гонках и т.д. существенно различается по режиму работы мышц. Поэтому в различных видах спорта силовая подготовка планируется по-разному.

---

<sup>76</sup> Озолин Н.Г. Тренировка легкоатлета: Основы методики тренировки / Н.Г. Озолин. – М.: Физкультура и спорт, 1949. – 212 с.; Fagher K. The development of a weekly e-diary for self-reported injuries and illnesses in paralympic sports: the sports-related injuries and illnesses in paralympic sport study (SRIIPSS) / K. Fagher, J. Jacobsson, T. Timpka [et al.]. – URL: <http://bjsm.bmj.com/content/51/4/317.2> (access date: 08.05.2018).

<sup>77</sup> Матвеев Л.П. Общая теория спорта и ее прикладные аспекты / Л.П. Матвеев. – 4-е изд., испр. – Лань, 2005. – 378 с.

<sup>78</sup> Волков Н.И. Энергетический обмен и работоспособность человека в условиях напряженной мышечной деятельности: автореф. дис. ... канд. биол. наук / Волков Николай Иванович. – М., 1969. – 21 с.; Волков Н.И. Биохимия: учебник для институтов физ. культуры / под ред. В.В. Меньшикова, Н.И. Волкова. – М.: Физкультура и спорт, 1986. – 384 с.

<sup>79</sup> Верхошанский Ю.В. Основы специальной физической подготовки спортсменов / Ю.В. Верхошанский. – М.: Физкультура и спорт, 1988. – 331 с.; Селуянов В.Н. Методы построения физической подготовки спортсменов высокой квалификации на основе имитационного моделирования: автореф. дис. ... д-ра. пед. наук: 13.00.04 / Селуянов Виктор Николаевич. – М., 1992. – 48 с.

<sup>80</sup> Захаров Е.Н. Энциклопедия физической подготовки (Методические основы развития физических качеств) / Е.Н. Захаров, А.В. Карасев, А.А. Сафонов / под общей ред. А.В. Карасева. – М.: Лептос, 1994. – 124 с.



Для унификации подхода к планированию в данном случае, вероятно, оптимальным будет подход В.Н. Селуянова<sup>81</sup> (морфоструктурный и нейрофизиологический): под средствами силовой подготовки, во-первых, следует понимать такие, которые в наиболее явном виде будут способствовать накоплению морфоструктур (прежде всего – сократительного белка) и совершенствованию нервно-мышечных механизмов (активации двигательных единиц и управления сокращением со стороны рефлексов нервно-мышечного аппарата), которые повышают способность спортсмена преодолевать максимальное сопротивление при медленных, взрывных и плиометрических режимах работы мышц: например, максимальный вес штанги, развивать максимальное усилие в «критической фазе» и т.д. Действительно, собственно двигательное качество «сила» связано в основном с массой сократительных элементов мышц. Поэтому будет логичным под «собственно силовой подготовкой» понимать в первую очередь те тренировочные средства и методы, которые будут наиболее эффективным образом способствовать накоплению сократительных белков в основных для данного вида спорта мышечных группах. С теоретической и практической точек зрения имеет смысл разделять упражнения, которые преимущественно гипертрофируют быстрые мышечные волокна, и упражнения, которые гипертрофируют и медленные и быстрые мышечные волокна (при условии выполнения подходов «до отказа»). Первую группу традиционно называют «на гипертрофию», за второй закрепилось название «статодинамика» при их выполнении в многоповторном варианте. Во-вторых, очевидно, что к категории силовой подготовки следует относить упражнения, которые совершенствуют нервно-мышечные механизмы проявления силы при преодолении больших или максимальных сопротивлений: в медленном режиме сокращения мышц – «на максимальную силу»; взрывном концентрическом – «на взрывную силу»; плиометрическом (когда уступающая фаза движения немедленно сменяется концентрической) – «скоростно-силовые упражнения». То есть тренировочные воздействия, которые эффективно будут создавать «силовой потенциал» спортсмена.

В то же время очевидно, что «способность преодолевать максимальный вес», даже во взрывном или плиометрическом режимах, в абсолютном большинстве видов спорта не нужна. По той причине, что на степень реализации силового потенциала в соревновательном упражнении будет влиять множество факторов: режим сокращения мышц (скорость, степень напряжения, длительность, углы в суставах, степень растяжения мышц и многое другое), совершенство механизмов энергообеспечения, техника

---

<sup>81</sup> Селуянов В.Н. Методы построения физической подготовки спортсменов высокой квалификации на основе имитационного моделирования: автореф. дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.04 / Селуянов Виктор Николаевич. – М., 1992. – 48 с.

спортсмена, инвентарь и др. Иными словами – степень кинематико-динамического соответствия соревновательного упражнения или морфофункционального подобия тем упражнениям, которые спортсмен использует для развития «силы». Все эти факторы существенно отличаются в разных видах спорта.

В связи с этим во избежание недоразумения предлагается все другие средства и методы подготовки, которые могут быть отнесены к «силовым», но, по сути, направлены, например, на реализацию силового потенциала, формируя более эффективную технику за счет увеличения мощности «рабочих фаз», или вообще развивают другие двигательные способности, следует относить к «средствам и методам силовой подготовки» только в том случае (это – критерий), если их режим работы мышц и мощность двигательных усилий будут превосходить таковые в основном соревновательном упражнении. Все остальные средства «похожие на силовую тренировку» учитывать в других разделах тренировочного плана.

Отдельное место занимают упражнения на «силовую выносливость», которые в западной литературе еще называют «низкоинтенсивными многоповторными», а в российской – просто «на силовую выносливость», когда они выполняются, например, в форме круговой тренировки или, если они выполняются без расслабления мышц, – «квазиизотоническими» или «статодинамическими». Такую форму тренировки стоит относить к «силовой» только в том случае, если каждый подход выполняется до сильного локального утомления или «до отказа», как это предложено выше. В противном случае, как это многократно показано западными учеными, такие формы тренировки имеют очень низкую или нулевую эффективность с точки зрения улучшения не только силовых способностей, но и любых других.

Эти позиции и другие, столь же принципиальные, должны быть четко формализованы в системе контроля подготовки спортсменов высокого класса и доведены до тренерских штабов команд, и главное – до сотрудников комплексных научных групп, которые занимаются фиксацией и анализом тренировочных нагрузок.

Для целей разработки тренировочного плана каждое тренировочное средство, метод и вид подготовки должны иметь название и единицу измерения, которые, и это очень важно, будут понятны всем участникам процесса планирования и исполнения плана в данной спортивной федерации, данном виде спорта, данной команде.

Например, в «силовой подготовке» единицами измерения дозы (т.е. объема, интенсивности, величины) традиционно служат:

- тонны (поднятого веса);
- количество подходов (редко – отталкиваний или повторов) в конкретном упражнении (на данную мышечную группу, кинематическую цепь и т.п.);
- часы (минуты), потраченные на определенный вид подготовки.

Также следует учитывать, что целям повышения силового потенциала спортсмена для первой группы упражнений («собственно силовых») в том контексте, как это описано выше, служат только подходы, доведенные до сильного локального утомления в мышцах с потерей скорости движения более чем на 30–40 %, или «до отказа». В тех видах спорта, где это очевидно для всех участников тренировки (пауэрлифтинг, армрестлинг, легкоатлетические метания и т.д.), дозировка в тоннах, подходах или часах дает объективную оценку тренировочной нагрузке силовой направленности, так как другие варианты выполнения «силовых» упражнений или не учитываются, или относятся к иным видам тренировки.

Однако там, где сила не относится к профилирующему качеству (циклические виды спорта, спортивные игры, сложно-координационные виды спорта), а силовые упражнения чаще служат «повышению мощности рабочего усилия», совершенствованию техники, повышению реализационной эффективности спортсмена или экономичности движения, объем нагрузки силовой направленности целесообразно учитывать в количестве подходов. Важно понимать, что неспецифические силовые упражнения в циклических видах спорта направлены не на повышение «силы», а на обеспечение необходимой морфофункциональной специализации нервно-мышечного аппарата, создавая возможность спортсмену в дальнейшем повышать мощность рабочих усилий в «специализированном» упражнении. Такой эффект «неспецифических» силовых упражнений обусловлен их способностью обеспечить такую интенсификацию режима работы мышц, запускающего соответствующие адаптационные перестройки, на которую не способны высокоскоростные циклические упражнения в силу их координационной сложности и ограничений требованиями сохранения рациональной техники. Исходя из этого, роль неспецифических силовых упражнений в циклических видах спорта чрезвычайно важна и не может быть подменена никакими другими циклическими средствами подготовки.

В то же время с учетом многообразия проявления силовых способностей в таких «несиловых» видах спорта и, следовательно, многообразия использования различных по биомеханическим и физиологическим характеристикам тренировочных упражнений возникает необходимость диверсифицировать упражнения по режиму работы мышц. Например: медленные режимы – «на максимальную силу», на «гипертрофию», «статодинамика» («силовую выносливость»); быстрые режимы – на «взрывную силу», «быструю силу» и «плиометрия» (на «скоростно-силовые способности»).

Однако в связи с высокой степенью неопределенности – что понимать под такими терминами, в каждом случае в «инструкции для пользователей» необходимо предельно подробно описать, какими характеристиками должны обладать упражнения для отнесения их в ту или иную категорию.

В табл. 3.2 приведен пример системы учета нагрузок силовой, скоростно-силовой и спринтерской направленности в лыжных гонках.

Таблица 3.2.

**Пример системы учета тренировочных нагрузок силовой, скоростно-силовой и спринтерской направленности спортсменов высокого класса в лыжных гонках**

Показатель тренировочной нагрузки	Ед. изм.
Отрезки – спринт (до 20 с)	(кол-во)
Общий объем силовых работ	(время)
Силовой тренажер	(время)
Выполнение силовых упражнений до легкого утомления мышц	(подходы)
Максимальная F (90 % от ПМ, ~5 повт., жимовое усилие, низкий темп)	(подходы)
Взрывная F(60–80 % от ПМ, ~6 повт., взрывн. усилие, низкий темп)	(подходы)
Быстрая F (30–50 % от ПМ, ~8 повт., взрывн. усилие, высокий темп)	(подходы)
Гипертрофия (70–85 % от ПМ, ~8-12 повт., до отказа, жимовое усилие, средний/высокий темп)	(подходы)
Силовая выносливость (30–70 % от ПМ, 15 > повт.)	(подходы)
Кол-во подходов на плеч. пояс и мышечный корсет	(подходы)
Кол-во подходов на ноги	(подходы)
Базовые прыжки (на дальность, мощность)	(подходы)
Многоскоки (длительные, на частоту)	(время)

**Примечание:** F – сила, ПМ – произвольный максимум.

### 3.3.2. Скоростно-силовая подготовка

Для упражнений, которые принято называть «скоростно-силовыми», характерен в первую очередь «взрывной» тип мышечного напряжения, воспроизводимый в режимах работы мышц, когда после эксцентрической фазы движения следует пауза с последующим взрывным усилием в концентрической фазе движения. Такие упражнения целесообразно называть «взрывными». Еще один режим работы мышц, характерный для скоростно-

силовых упражнений, представляет собой быстрое предварительное растягивание мышц в эксцентрической фазе движения с мгновенным, без пауз, переходом к взрывному усилию в концентрической фазе движения. Это, по сути, и есть «плиометрический режим», характерный для «плиометрических упражнений», которые гораздо шире, чем «взрывные», распространены не только в соревновательной, но и тренировочной деятельности.

Следует отметить, что плиометрические упражнения в силу специфики своего режима работы мышц и характера двигательного усилия обладают значительным подобием с высокоскоростным режимом работы мышц, проявляемым в соревновательном упражнении. Данное обстоятельство определяет высокий тренирующий потенциал плиометрических упражнений по отношению к специализированным упражнениям скоростного или скоростно-силового характера. В связи с этим для целей планирования тренировочного процесса целесообразно выделить эти упражнения в отдельный вид подготовки. Даже в тех случаях, когда эти упражнения (например, прыжки и многоскоки в легкоатлетическом беге на выносливость) применяются для целей, например, укрепления (повышения прочности) соединительно-тканых элементов опорно-двигательного аппарата (далее – СТЭОДА) с позиций «морфоструктурного» подхода к планированию, все виды упражнений, которые служат в основном целям укрепления СТЭОДА, предлагается также вносить в раздел «Скоростно-силовая подготовка».

Отдельного рассмотрения заслуживает спринтерская подготовка. Ускорения с максимальной скоростью, работа на тренажерах или со спортивным снарядом с максимальной частотой движений или скоростью одиночного движения – это что? Скоростная, скоростно-силовая, специальная (для спринтеров: легкоатлетов, пловцов, игроков и др.) подготовка? Мы предлагаем для целей использования в системе комплексного педагогического контроля при контроле за методикой разработки индивидуальных планов спортсменов все виды спринтерской тренировки относить к категории скоростно-силовой или технической, в зависимости от того, какие задачи ставятся в данном упражнении (тренировочном занятии). В тех же видах спорта, где понятия «спринт», «спринтерские ускорения», «спринтерская подготовка» широко применяются и действительно относятся к спринтерским упражнениям (т.е. длятся не более 15–20 с), предлагается вывести эту категорию в отдельный вид подготовки. Так как спринтерские упражнения с максимальной интенсивностью выполняются за счет алактатных

анаэробных источников (АТФ/КрФ), то в качестве синонима «спринтерская» может использоваться термин «алактатная тренировка»<sup>82</sup>. Хотя эффективный вариант последней предполагает не только перемещение с максимальной скоростью, но и определенное сочетание интервалов отдыха и количества отрезков в сериях.

Единицами измерения дозы (т.е. объема, интенсивности, величины) в скоростно-силовой подготовке традиционно служат:

– количество отталкиваний в прыжках или повторений упражнения на тренажере;

– количество подходов (ускорений) (спринтерских ускорений, серий – прыжков, подъемов, ударов или бросков и т.д.);

– расстояние (в км, м), которое спортсмен преодолел, выполняя отрезки, серии прыжковых/спринтерских упражнений;

– часы (минуты), потраченные на данный вид подготовки в тех случаях, когда методика имеет устойчивую практику применения и есть минимальная вероятность варьирования длительностью интервалов отдыха или числом ускорений.

### **3.3.3. Аэробная подготовка**

Для этого вида подготовки существует признанная классификация нагрузок по зонам энергообеспечения мышечной деятельности<sup>83</sup>. Однако некритическое применение указанной классификации может привести к ложным результатам в плане прогнозирования тренировочных эффектов, что периодически и наблюдается в исследованиях, проводимых на примере циклических видов спорта. Это происходит в тех случаях, когда в качестве критерия отнесения к той или иной зоне используют не ожидаемый тренировочный эффект (т.е. воздействие на те или иные морфоструктуры, ферментативные комплексы, подвергающиеся воздействию, компоненты сердечно-сосудистой системы и т.д.), а формальные признаки отнесения нагрузки к той или иной зоне энергообеспечения. При этом делается формальный, но чаще неверный вывод, что, например, в «смешанной зоне» улучшаются как аэробные, так и гликолитические способности. Отчасти это так, но на практике могут возникнуть сложности при попытке анализа нагрузок.

---

<sup>82</sup> Волков Н.И. Биоэнергетика напряженной мышечной деятельности человека и способы повышения работоспособности спортсменов: автореф. дис. ... д-ра биол. наук: 14.00.17 / Волков Николай Иванович. – М.: НИИ нормальной физиологии им. П.К. Анохина, 1990. – 83 с.

<sup>83</sup> Там же.

Суть проблемы состоит в следующем. В основе тех или иных долговременных адаптационных перестроек в организме спортсмена лежит создаваемый на тренировочном занятии срочный тренировочный эффект. Важно понимать, что такой эффект не бывает «вообще», он всегда конкретен, т.е. выражается в конкретных биохимических и физиологических сдвигах в организме, которые, собственно, и запускают адаптацию в совершенно определенных органах и системах.

Предположим, спортсмен на тренировке повторно или интервально бежит, плавает, едет на лыжах с соревновательной скоростью. Предельное время возьмем 3 мин (средние дистанции), т.е. интенсивность нагрузки лежит в «классической» анаэробно-гликолитической зоне. Однако спортсмен может работать с такой интенсивностью на каждом отрезке в течение: а) 15 с; б) 60 с; в) 120 с; г) 180 с; д) на сложно пересеченном рельефе. Интервал отдыха между повторениями может быть: а) 30 с; б) 60 с; в) 120 с; г) 180 с. Интервал отдыха может: а) быть пассивным; б) заполняться легкой аэробной работой; в) заполняться другими упражнениями. Тренировка может проводиться: а) после дня отдыха; б) после напряженной силовой тренировки; в) после напряженной аэробной тренировки; г) в среднегорье и т.д.

Вопрос: к какой зоне энергообеспечения или к какому виду относятся перечисленные виды упражнений, какой ожидать тренировочный эффект? В какую графу индивидуального тренировочного плана или личного дневника спортсмена должен быть помещен отчет о каждом из приведенных видов тренировки? Варианты ответов: а) «спринтерскую»; б) анаэробную алактатную; в) анаэробно-гликолитическую; г) «смешанную»; д) аэробную; е) «соревновательную»; ж) «восстановительную».

Понятно, что для правильной классификации предложенных видов нагрузок необходимо сформировать единые представления у всех участников процесса, причем желательно соответствующие действительности. За основу предлагается взять все тот же морфофункциональный подход, согласно которому абсолютно большую часть нагрузок такого плана следует относить к аэробной тренировке. Интенсивность работы учитывать по принятой в большинстве стран, в том числе и в России, шкале путем деления нагрузки на 5 зон интенсивности, определяемых по ЧСС или, что более правильно, шкале субъективных ощущений (как правило, 5- или 10-балльной), привязанной к степени «за кислнения» мышц и крови. Однако для этого потребуется специальное обучение спортсменов правильно классифицировать интенсивность нагрузки только на основании своих ощущений, так как даже использование современных мониторов ЧСС в ряде случаев может давать ложные результаты. В частности, хорошо зарекомендовала себя классификация нагрузок по субъективным ощущениям, когда спортсмены по 5–10-балльной шкале оценивают нагрузку за тренировку отдельно «на мышцы» (какова субъективная величина нагрузки на связочный и нервно-

мышечный аппарат) и «на дыхание» (интенсификация легочной вентиляции). Во втором случае спортсмены легко осваивают дифференцировку нагрузки по критериям: ниже аэробного порога, между порогами, на уровне или выше анаэробного порога, около МПК и т.п.

Однако для обеспечения единообразия и научной строгости требуется договориться о том, какие биологические закономерности следует положить в основу выделения зон интенсивности, т.е. определить, что надо понимать под той или иной интенсивностью нагрузки аэробной или анаэробно-гликолитической направленности. Прежде всего, необходимо использовать классификацию нагрузок, учитывающую преимущественно факт воздействия на различные типы мышечных волокон<sup>84</sup>, а именно: в циклических локомоциях вне зависимости от их биомеханических особенностей и механической эффективности при мощности работы на уровне или ниже аэробного порога (далее – АЭП) в работу вовлечены, главным образом, медленные мышечные волокна, работающие, соответственно, за счет аэробных реакций окисления жиров или углеводов.

Таким образом, у нас появляется возможность все нагрузки, выполняемые с мощностью ниже АЭП, объединить в одну категорию и назвать ее «Аэробная тренировка ниже АЭП». Тренировочная направленность такого типа тренировочных нагрузок:

а) восстановление, если длительность работы не превышает границы существенного истощения углеводных запасов организма (для квалифицированных спортсменов в циклических видах спорта это 80–90 мин);

б) тренировка, нацеленная на повышение аэробной мощности медленных мышечных волокон и быстрых окислительных мышечных волокон, гипертрофию медленных мышечных волокон, накопление углеводных запасов, повышение мощности нейроэндокринных и терморегуляторных механизмов и повышение скорости утилизации жиров в случае, если работа непрерывно продолжается более 80–90 мин.

Тем не менее на практике выделяют две зоны ниже АЭП: 1-ю зону и 2-ю зону. Первая зона в спорте высших достижений в большинстве случаев используется для целей восстановления (так называемые «закатки, откупывания, заминки»). ЧСС, соответствующая этой тренировочной зоне, обычно составляет 110–140 уд./мин в зависимости от индивидуальных особенностей ССС спортсмена. Исключение составляют так называемые «кросс-походы», когда спортсмены перемещаются длительно по сильнопересеченной местности. Такая тренировка создает очень большую нагрузку на нервно-мышечный

---

<sup>84</sup> Мясинченко Е.Б. Развитие локальной мышечной выносливости в циклических видах спорта / Е.Б. Мясинченко, В.Н. Селуянов. – М.: ТВТ-Дивизион, 2005. – 338 с.



аппарат, а сложный рельеф приводит к существенному истощению углеводов и оказывает существенное тренировочное воздействие на ССС. Это позволяет относить такой вид тренировки ко 2-й зоне.

Вторая зона – тренировочная. Ее физиологический смысл – работа на максимуме ударного объема сердца, но при «экономном» использовании углеводов, что позволяет выполнять в этой зоне достаточно большие объемы. Отличительная особенность работы в ней: наличие состояния «steady-stay», т.е. устойчивости в динамике ЧСС. Спортсмен в этой зоне интенсивности способен поддерживать постоянную мощность работы без заметных сдвигов в дистанционной ЧСС, за исключением случая высокой внешней температуры, когда может наблюдаться «температурный тренд», связанный с обезвоживанием.

Следующая зона (3-я), которую целесообразно выделить, – это зона между АэП и АнП. К ней можно применить употребляемый некоторыми специалистами термин – зона «аэробно-анаэробного перехода»<sup>85</sup>. При тренировке в этой зоне в работу вовлечены все медленные мышечные волокна и, как можно предположить, в той или иной степени, особенно во второй половине тренировки, – большая часть быстрых окислительных мышечных волокон и часть гликолитических мышечных волокон, особенно при тренировке на пересеченной местности или переменной нагрузке. По сути, это зона, в которой часто выполняется основная доля тренировочной работы, направленная на повышение аэробных способностей мышц, так как в работу вовлечены все мышечные волокна, отвечающие за аэробную мощность спортсмена. Следовательно, смысл тренировки в этой зоне – увеличение аэробной мощности мышц, участвующих в работе. В связи с тем, что при данной интенсивности нагрузки уже достигнут максимальный ударный объем сердца, можно ожидать эффективного улучшения сократительных способностей миокарда. Если тренировка продолжается длительное время (более 50–60 мин), то эффективно повышается мощность всех обеспечивающих дистанционную мышечную работу систем организма. Верхней границей зоны является мощность АнП. Как предполагается, при тренировке с такой интенсивностью достигаются максимальное потребление кислорода работающими мышцами (включая быстрые гликолитические мышечные волокна) и максимальная скорость утилизации лактата и респираторной компенсации ацидоза<sup>86</sup>. Предельное время работы с такой интенсивностью составляет 40–70 мин и обусловлено запасами углеводов на начало тренировочного занятия. Критерий работы на уровне АнП – стабильная концентрация лактата в крови на уровне 3,5–6 мМоль/л в зависимости от

---

<sup>85</sup> Аулик И.В. Определение физической работоспособности в клинике и спорте: 2-е изд. / И.В. Аулик. – М.: Медицина, 1990. – 191 с.

<sup>86</sup> Мякинченко Е.Б. Развитие локальной мышечной выносливости в циклических видах спорта / Е.Б. Мякинченко, В.Н. Селуянов. – М.: ТВТ-Дивизион, 2005. – 338 с.

композиции мышечных волокон спортсмена, этапа подготовки и спортивной специализации. ЧСС, как правило, лежит в пределах 165–180 уд./мин, но при достаточно большой длительности тренировочного занятия (более 45–50 мин) в силу истощения гликогена и более интенсивного потребления жировых запасов (это сопровождается снижением эффективности использования кислорода тканями организма, соответственно, при той же скорости растет ЧСС и минутный объем крови). ЧСС при той же механической мощности работы может достигать 180 и выше ударов в минуту. Причиной такого эффекта может быть также «температурный тренд» или существенный выброс катехоламинов во второй части дистанции<sup>87</sup>.

Таким образом, данную тренировочную зону можно назвать «Аэробная тренировка в зоне АЭП – АНП». К какому разделу отнести аэробную тренировку, проводимую интервальным или переменным методом? Принимая во внимание факт, что средняя концентрация лактата в крови во время такой работы не превышает уровня индивидуального АНП, а каждый интенсивный отрезок длится до момента существенного вовлечения быстрых гликолитических мышечных волокон в работу (т.е. до момента начала сильного «закисления» мышц), следует, что этот тип тренировочной нагрузки полностью соответствует по своей направленности зоне АЭП – АНП и должен классифицироваться, планироваться и учитываться в рамках последней.

Но следует принимать во внимание, что для многих дисциплин циклических видов спорта такая или несколько большая интенсивность – соревновательная. В том случае, если спортсмен использует в тренировочном упражнении основную локомоцию (бегуны – бег, лыжники – бег на роллерах или по снегу и т.п.), целесообразно, помимо учета такой нагрузки как раздела «аэробная тренировка», выделить отдельную категорию «специфическая тренировка». Использовать для обозначения этой категории понятие «соревновательный метод» или «тренировочные формы соревновательного упражнения» не корректно, так как такие упражнения – только часть «специфической тренировки». Если такая необходимость имеется, то лучше выделить отдельную категорию: «соревновательный метод» или «тренировочные формы соревновательного упражнения». В этой категории учитываются нагрузки, которые выполняются с околосоревновательной скоростью и, кроме тренировки аэробных способностей, выполняют целый ряд других важнейших функций как раздел «технической», «тактической», реализационной, подводящей и других видов подготовки.

Всю остальную циклическую нагрузку (с использованием неосновной локомоции) можно вынести в отдельную категорию – «неспецифическая», так как ее отношение объемов «специфической» и «неспецифической» –

---

<sup>87</sup> Виру А.А. Гормоны и спортивная работоспособность / А.А. Виру, П.К. Кырге. – М.: Мир, 1993. – Т. 2. – 414 с.

информативная характеристика для анализа тренировочного процесса. Со «специфической нагрузкой» в рассматриваемом контексте нельзя путать применение упражнений, близких по своим биомеханическим и физиологическим характеристикам к соревновательному упражнению, например, силовых, скоростно-силовых, координационных, частичного подобию (в фазах, элементах и т.п.) и др., которые тоже иногда называют «специфическими». Для таких упражнений целесообразно использовать понятие «подобные соревновательному упражнению», где в качестве критерия подобию выступает режим работы мышц, для которого характерны следующие параметры:

- комбинация типов сокращения мышц в соответствующих фазах движения (эксцентрический, изометрический, концентрический тип сокращения);
- соотношение времени между типами мышечного сокращения в каждой фазе движения;
- общее время, затрачиваемое на производство движения;
- частота повторяемости движения;
- зона мощности работы выше АНП.

Данная тренировка осуществляется, как правило, интервальным, переменным или повторным методом. Основная характеристика работы с такой интенсивностью следующая: после преодоления некоторого отрезка дистанции в организме начинает накапливаться молочная кислота, которая приводит к утомлению и прекращению работы в силу периферических или центральных факторов.

Всю дистанцию от старта и «до отказа» можно условно разделить на три части:

1) примерно 1/3 дистанции (вне зависимости от ее длины) существенного накопления лактата и «закисления» мышц и крови не происходит. Работа проходит практически в аэробном режиме;

2) следующие 2/3 дистанции в мышцах и чуть позже – в крови происходит появление и более или менее интенсивное накопление лактата и ионов водорода (молочной кислоты);

3) финишная часть дистанции. Эффективность энергообеспечения мышц за счет алактатных и аэробных источников в работающих мышечных волокнах снижается, и центральная нервная система вынуждена вовлекать в работу наиболее высокопороговые быстрые гликолитические мышечные волокна. Это вызывает резкое увеличение продукции кислых метаболитов и развитие утомления, что и ведет к отказу от продолжения работы.

Таким образом, примерно 2/3 дистанции спортсмен работает практически в «аэробной зоне», т.е. интенсивного вовлечения анаэробного гликолиза не происходит, но при этом «дыхание» всех типов мышечных волокон максимально активизировано, так же как и систем доставки кислорода к

мышцам. В связи с этим грубейшей методической ошибкой является отнесение интервальной, переменной или повторной работы с соревновательной мощностью, но не сопровождающейся большим утомлением к концу отрезка, к «анаэробно-гликолитической зоне» или средствам тренировки «гликолитических» возможностей. В такого рода нюансах должен разбираться специалист, осуществляющий научно-методическое обеспечение команды/федерации.

Возникает вопрос: а каков диапазон времени интенсивного отрезка, в котором справедливы вышеприведенные рассуждения? Очевидно, нижняя граница – это спринт (ускорение – 10–20 с). Даже при таком коротком времени работы, если соблюдается требование достаточно высокой интенсивности (90–95% от максимума), в мышцах успевают развернуться все аэробные процессы, которые продолжаются с высокой интенсивностью и во время интервала отдыха. Следовательно, серии таких ускорений, в западной литературе называемые «интервальным спринтом», относятся к средствам «аэробной подготовки», хотя, разумеется, не самым эффективным. В то же время высокий градиент и скорость отрицательного и положительного сокращения мышц, а также высокая механическая нагрузка позволяют рассматривать интервальный спринт прежде всего как элемент скоростно-силовой/спринтерской/алактатной/мощностной и т.п. тренировки, широко практикуемой, например, в спортивных играх. Все зависит от числа повторений дистанций, времени и характера отдыха.

Если число повторений дистанций небольшое (5–10) и отдых пассивный, то это «скоростно-силовая» или «спринтерская», или «алактатная» тренировка. Если повторений достаточно много (15–60), то они выполняются с относительно небольшим интервалом отдыха (1,5–2 мин) в виде легкой аэробной работы (т.е. тренировка выполняется интервальным или переменным методом), в таком случае имеются основания отнести ее к разряду «аэробной». Если длительность спринтерских дистанций относительно большая, а интервалы отдыха короткие (30–60 с), то очевидно, что при этом будут создаваться условия для развертывания реакций анаэробного гликолиза на полную мощность и наблюдаться существенное снижение рН. Вот почему такая тренировка может быть охарактеризована как «анаэробная-гликолитическая».

Другими словами, описанные виды тренировочной работы, за исключением последнего из приведенных примеров, надо относить к «аэробным». Наиболее вероятный отставленный (кумулятивный) эффект тренировочной нагрузки такого характера – это увеличение аэробных возможностей всех типов мышечных волокон и повышение мощности систем доставки кислорода к мышцам. В последнем случае («аэробный спринт») следует ожидать еще и рост силы быстрых гликолитических мышечных воло-

кон. Эти эффекты достигаются при самых различных комбинациях длительности интенсивных отрезков и интервалов отдыха при одном обязательном условии – средняя физиологическая мощность работы не должна превышать АНП. Таким образом, данную тренировочную работу можно определить как «аэробная тренировка с интенсивностью на уровне или выше АНП». В некоторых видах спорта, где широко применяется последний вид нагрузки, ее целесообразно выделять в отдельную категорию – «аэробный спринт».

В то же время на практике используется упрощенный подход: вне зависимости от вида циклической работы (от интервального спринта до кросс-походов) нагрузку учитывают по зонам ЧСС. При этом наиболее важные подвиды циклической нагрузки учитываются как отдельные позиции («пороговая тренировка», «НПТ», «аэробный спринт», «аэробно-силовой метод» (АСМ) и т.п.). К отдельному виду тренировочной работы, которой в последние годы уделяется много внимания, относят «высокоинтенсивную интервальную тренировку» (в английской аббревиатуре – НПТ)<sup>88</sup>. Показано, что при длительности дистанций в 30–60 с, преодолеваемых с интенсивностью 94–100 % от «критической» скорости, и при варьировании интервалов отдыха в пределах 60–120 с удается добиться длительности работы на уровне МПК в течение 20–25 мин за одно тренировочное занятие. Показано, что это средство эффективно для повышения мощности ССС некоторых категорий спортсменов. Очевидно, что это высокострессовая нагрузка, поэтому она должна планироваться и учитываться как отдельная позиция.

Рассматривая аэробную тренировочную нагрузку в контексте воздействия на различные типы мышечных волокон, нельзя не остановиться на таком широко используемом в самых различных видах спорта средстве, как упражнения аэробно-силовой направленности<sup>89</sup>. Другие его названия: «на силовую выносливость» или «циклическая тренировка в утяжеленных условиях». Часто используется название «аэробно-силовой метод». Суть такой тренировочной работы: увеличение пиковой механической мощности сокращения мышц при сохранении в целом ее аэробного характера. Это достигается снижением частоты шагов при увеличении их длины или уменьшении темпа при увеличении пиковых усилий. С физиологических позиций смысл такой тренировки – вовлечение в работу быстрых мышечных волокон, но при сохранении оптимальных условий внутри мышц для протекания реакций окислительного фосфорилирования (т.е. недопущения сильного снижения рН мышц и крови). На теоретическом уровне такую

---

<sup>88</sup> Buchheit M. High-intensity interval training, solutions to the programming puzzle: Part I: cardiopulmonary emphasis / M. Buchheit, P.B. Laursen // Sports Med. – 2013. – Vol. 43. – No 5. – P. 313–338.

<sup>89</sup> Верхошанский Ю.В. Основы специальной физической подготовки спортсменов / Ю.В. Верхошанский. – М.: Физкультура и спорт, 1988. – 331 с.

тренировку можно рассматривать как один из способов аэробной тренировки высокопороговых двигательных единиц<sup>90</sup>. На практическом – тренеры часто относят ее к разделу «силовая подготовка». Высокую популярность тренировка в утяжеленных условиях приобрела после выхода книги выдающегося новозеландского тренера А. Лидьярда «Бег к вершинам мастерства»<sup>91</sup>. Однако следует отметить, что экспериментальных подтверждений ее эффективности относительно других многочисленных вариантов аэробной или силовой тренировки до сих пор не представлено.

Известно, что полное включение в работу быстрых мышечных волокон и наблюдаемые при этом явления ацидоза, развертывание процессов буферирования, респираторной компенсации ацидоза, максимальная активизация механизмов активного удаления лактата из мышц, сильное психическое напряжение, сопровождаемое околопредельной активизацией симпатoadrenalовой и глюкокортикоидной нейроэндокринных систем, предельная активизация работы миокарда и дыхательной системы, явления утомления и т.д. наблюдаются только в самом конце дистанции, преодолеваемой с надпороговой интенсивностью<sup>92</sup>. Таким образом, если такого рода тренировка приводит к повышению мощности или емкости анаэробно-гликолитических реакций энергообеспечения, то для тех видов спорта, где применяются такого характера нагрузки (повторно или интервально), имеет смысл выделить их в отдельную категорию – «анаэробная гликолитическая тренировка». Даже если реальная длительность работы была несколько больше 2–3 мин, которые считают «классической» гликолитической тренировкой. Кроме того, тренировка в циклических видах спорта предполагает участие в основных и контрольных соревнованиях, в которых, очевидно, наблюдается предельная активизация гликолитических реакций. Следовательно, все соревнования с длительностью работы от 1 до 10–15 мин должны быть отнесены к этой категории нагрузок. Однако это не является поводом не учитывать количество соревновательных стартов в разделе соревновательной деятельности.

После того как определен физиологический смысл зон интенсивности, единственной проблемой является выбор способа «привязки» границ пульсовых зон к определенным физиологическим маркерам, который на практике лучше использовать при проведении «полевых» тестирований, так как лабораторные условия недостаточно специфичны. Здесь доступны два подхода.

---

<sup>90</sup> Мякинченко Е.Б. Развитие локальной мышечной выносливости в циклических видах спорта / Е.Б. Мякинченко, В.Н. Селуянов. – М.: ТВТ Дивизион, 2005. – 338 с.

<sup>91</sup> Лидьярд А. Бег к вершинам мастерства / А. Лидьярд, Г. Гилмор. – М.: Физкультура и спорт, 1968. – 163 с.

<sup>92</sup> Мякинченко Е.Б. Развитие локальной мышечной выносливости в циклических видах спорта / Е.Б. Мякинченко, В.Н. Селуянов. – М.: ТВТ-Дивизион, 2005. – 338 с.

Первый – наиболее объективный: экспериментальное определение зависимости ЧСС – лактат с последующей привязкой границ пульсовых зон или субъективных ощущений (норвежские лыжники используют этот вариант) к определенным значениям концентрации лактата в капиллярной крови. Аналогично можно «привязаться» к значениям вентилляторных порогов с ориентировочными значениями ЧСС: 1-я зона – ниже ЧСС АэП – 10 уд./мин; 2-я зона – между ЧСС АэП и ЧСС АэП – 10 уд./мин; 3-я зона – между ЧСС АнП и ЧСС АэП; 4-я зона – между ЧСС АнП и ЧСС АнП + 6 уд./мин; 5-я зона – выше ЧСС АнП + 6 уд./мин.

Второй подход может быть использован в тех случаях, когда забор крови по техническим причинам недоступен. В этом случае договариваются о том, что за границы зон берется определенное значение ЧСС в процентах от максимального, например, взяв за основу границы, предложенные финским ученым Карвоненом<sup>93</sup>:

1-я зона (50–60 % от ПР)	–	131–142 уд./мин;
2-я зона (60–70 % от ПР)	–	142–154 уд./мин;
3-я зона (70–80 % от ПР)	–	154–166 уд./мин;
4-я зона (80–90 % от ПР)	–	166–178 уд./мин;
5-я зона (90–100 % от ПР)	–	178–190 уд./мин.,

где ПР – пульсовой резерв, вычисляемый по формуле: ПР = ЧСС максимальная – ЧСС покоя.

В табл. 3.3 приведен пример учета нагрузок аэробной направленности и в целом циклических средств тренировки у лыжников-гонщиков высокого класса.

Данный вид спорта наиболее показателен, так как предполагает развитие чрезвычайно широкого круга способностей из-за очень вариативной соревновательной программы, нескольких стилей передвижения, переменного рельефа и участия в отталкивании мышц плечевого пояса. Можно ожидать, что в других видах спорта структура будет проще.

### **3.3.4. Техническая, технико-тактическая и координационная подготовка**

Техническая (технико-тактическая) подготовка – обязательный компонент тренировочного процесса. На практике этот вид подготовки реализуется в трех формах:

1) в процессе выполнения самого соревновательного упражнения при решении задач физической подготовки. Например, во время тренировоч-

---

<sup>93</sup> Помазанов Р. Формула Карвонена / Р. Помазанов; под ред. Г.С Никифорова. – СПб.: СПбГУ, 2000. – 504 с.

ного бега на лыжах спортсмену дается задание технически правильно выполнять тот или иной элемент упражнения. Как правило, акцент делается на так называемые «реперные точки» – наиболее важные элементы техники, изменение которых позволяет оптимизировать всю структуру двигательного действия<sup>94</sup>;

Таблица 3.3.

**Пример системы учета нагрузок аэробной направленности  
и другой циклической нагрузки спортсменов высокого класса  
в лыжных гонках**

<b>Показатель тренировочной нагрузки</b>	<b>Ед. изм.</b>
1-я зона	(время)
2-я зона	(время)
3-я зона	(время)
4-я зона	(время)
5-я зона	(время)
Общий объем циклических нагрузок (ООНЦ)	(время)
Ходьба, ходьба с палками	(время)
Бег л/а	(время)
Бег с палками	(время)
Лыжероллеры	(время)
Лыжи – полная координация	(время)
Из них бесшажными ходами	(время)
Из них работа без палок	(время)
Из них с отягощением	(время)
Из них работы в гору	(время)
Шаговая имитация	(время)
Прыжковая имитация	(время)
Велосипед	(время)
Прочие циклические виды	(время)
Отрезки свыше 240 с	(кол-во)
Отрезки 60–240 с	(кол-во)
Отрезки – спринт (21–59 с)	(кол-во)
Отрезки – спринт (до 20 с)	(кол-во)

2) используется метод сопряженного воздействия<sup>95</sup>. Как известно, особенности техники спортивного упражнения чаще всего взаимосвязаны с

<sup>94</sup> Боген М.М. Обучение двигательным действиям / М.М. Боген. – М.: Физкультура и спорт, 1985. – 192 с.

<sup>95</sup> Дьячков В.М. Совершенствование технического мастерства спортсменов / В.М. Дьячков. – М.: Физкультура и спорт, 1972. – 231 с.



уровнем и особенностями физической подготовленности спортсменов<sup>96</sup>. Из этого следует, что, изменяя показатели физической подготовленности (чаще всего «топографию силы» ведущих мышечных групп), можно добиться целенаправленного изменения техники выполнения упражнений. И наоборот: например, разучивание нового технического элемента, связки и т.д. позволяет спортсмену начать его реализацию в тренировочных и соревновательных условиях, что вызывает необходимость применять специальные и специально-подготовительные упражнения, в которых в большей мере задействованы определенные мышечные группы. Это неминуемо приводит к изменению в параметрах силовой, скоростно-силовой, аэробной и т.д. подготовленности этих мышечных групп. В этой связи очень емким и полезным с практической точки зрения является понятие «морфофункциональное подобие» данного упражнения основному соревновательному. Чем выше квалификация и стаж занятий спортсмена, тем выше доля таких упражнений в годичной подготовке. Значит, в тех случаях, когда это возможно, сотрудники комплексной научной группы вместе с тренерским штабом должны внимательно проанализировать все средства подготовки спортсменов и, насколько можно будет целесообразно, выделить для целей планирования и учета наиболее специфичные (другое название – морфофункционально подобные) упражнения в отдельную группу;

3) собственно техническая подготовка – целенаправленное «обучение», «разучивание», «становление», «совершенствование» и т.д. техники упражнений, освоение новых элементов, приемов, комбинаций, связок. То есть техническая подготовка в данном случае рассматривается как самостоятельный, специально планируемый раздел целостного процесса подготовки спортсменов, сутью которого является создание правильного «образа движений», формирование и совершенствование соответствующих «моторных программ»<sup>97</sup>.

В эту же группу следует отнести и такие разделы тренировочного процесса, как координационная подготовка; тренировка, направленная на развитие «ловкости»; улучшение «моторного контроля», улучшение «кинестетической чувствительности» и т.д. Последнее может быть обосновано следующим образом.

---

<sup>96</sup> Мякинченко Е.Б. Техника бега на средние дистанции и ее взаимосвязь с физической подготовленностью: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Мякинченко Евгений Борисович. – М., 1983. – 202 с.

<sup>97</sup> Овчинников Н.Д. Изменение скорости формирования моторных программ при занятиях физкультурными упражнениями / Н.Д. Овчинников, В.И. Егозина, С.И. Горбунов // Известия Тульского государственного университета. Физическая культура. Спорт. – 2013. – № 3. – URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/izmenenie-skorosti-formirovaniya-motornyh-programm-pri-zanyatiyah-fizkulturnymi-uprazhneniyami#ixzz3r4b5UxfB> (дата обращения: 15.07.2016).

Как известно, созревание «двигательного анализатора» завершается к 12–13 годам онтогенеза<sup>98</sup>, т.е. в более позднем возрасте совершенствование «координационных способностей» со строго физиологических позиций практически невозможно. Однако спортсмены оттачивают свое техническое и технико-тактическое мастерство на протяжении всей своей спортивной карьеры и применение специализированных тестов «на координацию», «на моторный контроль» и т.д., как правило, приводит к улучшению показателей с ростом спортивного мастерства, особенно если упражнения и тесты приближены по структуре движений к соревновательному упражнению. Чаще всего это объясняется просто расширением диапазона освоенных двигательных действий (навыков), «автоматизацией» навыков, повышением надежности моторной программы, совершенствованием внутри- и межмышечной координации, адаптацией рефлексов нервно-мышечного аппарата, приобретением навыка быстрого выбора оптимального пути решения двигательной задачи, совершенствованием «оперативного» мышления. И лежит это в области деятельности, определяемой ключевыми словами «образ движения», «образ ощущений» (при движении), «моторный контроль», «моторная программа», «двигательная функциональная система».

Все перечисленные навыки и способности приобретаются в абсолютном большинстве случаев в процессе технической подготовки. Именно поэтому для целей разработки тренировочных планов в спорте высших достижений целесообразно объединить в одну группу средства технической и координационной подготовки. Как правило, такие виды подготовки учитываются в единицах времени, затраченного на выполнение соответствующих упражнений в разделах «координация», «ТТП» и т.п., или учитывается время тренировочного задания на определенных снарядах или в видах: «акробатика», «батут», «баланс». В то же время в сложно-координационных и технических видах спорта, единоборствах, где техническая подготовка является наиболее важным разделом тренировочного процесса, учет ведется дифференцированно по категории выполняемых технических действий: «техника владения клюшкой и шайбой», «техника бросков», «прыжковые элементы», «вращения», «прокаты», «техника свипинга», «элементы маневрирования (стойка, партер)», «атакующие и блокирующие захваты», «атакующие и контратакующие действия» и т.п. Для тренеров в этих видах спорта создание классификации таких групп упражнений не является большой проблемой (табл. 3.4).

---

<sup>98</sup> Волков В.М. Спортивный отбор / В.М. Волков, В.П. Филин. – М.: Физкультура и спорт, 1983. – 176 с.

Таблица 3.4.

**Пример формы учета тренировочной нагрузки, направленной  
на технико-тактическую и координационную  
подготовку фристайлистов**

Виды подго-товки	Средства	Ед. изм.
Коорди-национ-ная под-готовка	Спортивные игры	(время, ч:мин)
	Коорд. упражнения сред. и выс. сложности (змейки, эстафеты и пр.)	(время, ч:мин)
	Иные коорд. упражнения (координационная слож-ность) + баланс	(время, ч:мин)
Технико-тактиче-ская и коорди-национ-ная под-готовка	<b>Общее время технико-тактической подготовки</b>	<b>(время, ч:мин)</b>
	Джиббинг	(время)
	Акробатика, батут (техническая)	(подходы, кол-во)
	Работа на подушку (биг-эйр, слоуп-стайл)	(прыжки, кол-во)
	Работа на лыжах в биг-эйре (тренировочная, со-ревновательная)	(проезды, кол-во)
	Работа на лыжах в слоуп-стайле (тренировочная, соревновательная)	(проезды, кол-во)
	Биг-эйр контрольная/соревновательная программа	(проезды, кол-во)
	Слоуп-стайл контрольная/соревновательная про-грамма	(проезды, кол-во)
	<b>Общее количество прыжков</b>	<b>(кол-во)</b>
	Прыжки менее <b>540°</b> / 1080° (ж/м)	(кол-во)
	Прыжки <b>540–900°</b> / 1080–1440° (ж/м)	(кол-во)
	Прыжки более <b>900°</b> / 1440° (ж/м)	(кол-во)

При этом вопрос унификации должен решаться на уровне спортивной федерации, так как «централизованно» разрабатывать единый подход не целесообразно.

### 3.3.5. Тактическая подготовка

Тактическая подготовка представляет собой специально организован-ный педагогический процесс, направленный на формирование у спортс-мена навыков сознательного изменения своего двигательного поведения в

зависимости от меняющихся условий внешней и внутренней среды. Тактическая подготовка предусматривает обучение спортсмена двигательным действиям и способам их применения в различных ситуациях и разном психофизиологическом состоянии организма. Соответственно, тактическая подготовка имеет прямую связь с технической подготовкой, так как базируется на тех двигательных действиях, которые составляют основу технического арсенала спортсмена.

Тактическая подготовка может проводиться в следующих формах:

1) отработка навыка оптимальной «раскладки» сил по дистанции, подхода к огневому рубежу, выбора стилей передвижения, выбора передач (в велоспорте), приемов по ходу поединка, комбинаций и расстановки игроков по ходу матча и т.д.<sup>99</sup>;

2) практическая отработка элементов тактической борьбы с соперниками;

3) теоретическое разучивание различных тактических комбинаций и идеомоторная тренировка, позволяющая довести навык решения тактической задачи в конкретных соревновательных условиях до автоматизма.

Первые два варианта реализуются в процессе выполнения физической тренировочной работы, поэтому в зависимости от интенсивности и формы такой работы ее следует учитывать дважды:

а) в соответствующих разделах физической подготовки;

б) отдельной строкой в разделе «Тактическая подготовка» под наименованием «Сопряженная тактическая подготовка» в единицах времени, на нее затраченного.

Третий вариант – учитывается отдельной строкой в единицах времени, на нее затраченного.

### **3.3.6. Развитие гибкости**

Недостаточное внимание вопросам развития гибкости (эластичности СТЭОДА) и пренебрежение упражнениями на расслабление мышц, выполняемыми в форме стретчинга<sup>100</sup>, являются одними из основных причин травматизма и потери спортивной работоспособности<sup>101</sup>.

---

<sup>99</sup> Зациорский В.М. Биомеханические основы выносливости / В.М. Зациорский, С.Ю. Алешинский, Н.А. Якунин. – М.: Физкультура и спорт, 1982. – 207 с.; Уткин В.Л. Биомеханические аспекты спортивной тактики / В.Л. Уткин; под ред. В.М. Зациорского. – М.: Физкультура и спорт, 1984. – 128 с.

<sup>100</sup> Годик М.А. Контроль тренировочных и соревновательных нагрузок / М.А. Годик. – М.: Физкультура и спорт, 1980. – 136 с.

<sup>101</sup> Башкиров В.Ф. Профилактика травм у спортсменов / В.Ф. Башкиров. – М.: Физкультура и спорт, 1987. – 162 с.

В связи с этим упражнения на гибкость обязательно должны включаться в подготовку и учитываться как отдельный раздел индивидуального тренировочного плана в единицах времени, на него затрачиваемого.

### **3.3.7. Психологическая подготовка и психорегулирующая тренировка**

По мере роста спортивного мастерства, особенно на уровне спортивных сборных команд, роль психологической подготовки и освоения навыков психологической саморегуляции резко возрастает<sup>102</sup>. В связи с этим психологическая подготовка под руководством психолога команды, а также самостоятельное выполнение психорегулирующих упражнений представляются неотъемлемыми составляющими подготовки спортсменов высокой квалификации. Данный вид подготовки должен учитываться в единицах времени, на нее затрачиваемого.

### **3.3.8. Восстановительные мероприятия**

Рост тренированности спортсменов (адаптивные перестройки в организме) происходит не во время тренировочного занятия, а во время отдыха. Кроме того, ускорение и оптимизация процессов восстановления необходимы для обеспечения возможности выдерживать большие нагрузки без перехода в состояние перетренированности, снижения иммунитета, истощения нейроэндокринных систем, накопления микротравм и многого другого. Обычно выделяют психологические, педагогические и медико-биологические средства восстановления.

Психолого-педагогические средства включают в себя оптимизацию режима дня, планирование дней отдыха и психологической разгрузки, определенные индивидуально-оптимальные средства психофизиологической разгрузки, оптимальную схему планирования тренировочных занятий различной направленности и нагрузки, использование нагрузок и упражнений восстановительно-релаксационного и реабилитационного характера и т.д. Медико-восстановительные – гигиенические (режим, полноценный сон и отдых, состояние одежды, оборудования, инвентаря), физические средства (массаж, баня, гидропроцедуры, электропроцедуры, световое облучение, гипероксия, магнитотерапия, ультразвук, лазер, фонофорез), сбалансированное по составу, энергии, соответствующее характеру нагрузки, клима-

---

<sup>102</sup> Методики психодиагностики в спорте: учеб. пособие для студентов педагогических институтов / В.Л. Маришук, Ю.М. Блудов, В.А. Плахтиенко, Л.К. Серова. – М.: Просвещение, 1990. – С. 139–140.

тическим и погодным условиям питания, БАДы и фармакологические средства (энергетики, вещества пластического действия, витамины и минеральные вещества, адаптогены) и т.д.

Следует учитывать, что применение медико-биологических средств восстановления – воздействие не всегда со знаком «+». Каждая процедура практически является дополнительной нагрузкой на организм. Игнорирование этого может привести к обратному действию – углублению утомления, снижению работоспособности, нарушению протекания приспособительных процессов и возникновению других неблагоприятных реакций. Использование средств восстановления оправдано в следующих случаях:

- после комплексов упражнений и тренировочных нагрузок отдельных занятий, направленных на развитие тех функциональных возможностей организма, которые совершенствуются непосредственно в ходе выполнения тренировочной работы и не требуют длительного последствия;

- в процессе ответственных (особенно длительных) соревнований;

- в виде избирательного восстановления тех компонентов, которые не подвергались основному воздействию в проведенном занятии, однако будут предельно мобилизовываться в очередной тренировочной работе;

- в виде предварительной стимуляции работоспособности перед началом тренировочной нагрузки (особенно при развитии скоростно-силовых качеств, координационных способностей, совершенствовании технико-тактического мастерства, перед ответственными стартами)<sup>103</sup>.

Таким образом, становится понятно, что средства восстановления – это существенные компоненты тренировки, которые необходимо специально планировать и учитывать. Место, время, набор средств восстановления, методика их применения решающим образом зависят от условий тренировочного мероприятия, вида спорта, индивидуальных особенностей спортсменов. Поэтому предложить какую-то одну универсальную схему, по которой необходимо осуществлять планирование средств восстановления, не представляется возможным. В каждой команде этот раздел планирования осуществляется совместно старшим тренером, врачом команды и сотрудниками комплексной научной группы.

---

<sup>103</sup> Дубровский В.И. Реабилитация в спорте / В.И. Дубровский. – М.: Физкультура и спорт, 1991. – 206 с.

### **3.4. Анализ данных комплексного педагогического контроля на основании модельных характеристик**

В предыдущих разделах раскрыты технологии получения объективной информации о ходе подготовки спортсменов. Однако сбор информации не является самоцелью и в конечном итоге призван решить ключевую задачу – повысить эффективность управления подготовкой. Для этого необходимо:

- проанализировать данные;
- овладеть технологией разработки индивидуального плана подготовки на основе данных анализа;
- овладеть технологией коррекции тренировочных планов на основании данных анализа.

При проведении мероприятий оперативного контроля, текущего обследования, этапного комплексного обследования и обследования соревновательной деятельности накапливается цифровая материал, который используется при планировании подготовки и является основой для внесения изменений в тренировочный процесс путем коррекции оперативных (этапных, на тренировочное мероприятие) планов команды. Однако получаемые значения тестовых показателей – это только цифры, которые не всегда понятны тренерам, если они не прошли специального обучения и как минимум год не поработали с этими данными. В течение такого периода все участники процесса должны научиться соотносить объективную информацию с тренировочными нагрузками и реакциями спортсменов на нагрузки по субъективным или педагогическим критериям, к которым привык тренер за годы своей практики. Если данными тестирования пользуются сотрудники, осуществляющие комплексный педагогический контроль, то у них нет даже той субъективной информации о спортсменах, которая есть у тренеров. В то же время от них требуется анализ данных для принятия тренерами решений по коррекции планов.

Для обоснования целесообразности коррекции уже существующего индивидуального плана подготовки необходимы основания. В теории и методике спортивной подготовки в качестве таких оснований принято использовать отклонение текущего состояния и показателей этапного уровня подготовленности от модельных характеристик. Иначе говоря, ключевым методом анализа данных комплексного педагогического контроля является анализ: а) отклонений параметров выполненных тренировочных нагрузок от плана; б) отклонений достигаемых показателей подготовленности или состояния от модельных характеристик.

Модельными характеристиками могут выступать:

- значения реакции организма на тренировочную нагрузку во время занятия или состояние спортсмена сразу после него – в оперативном контроле;

– динамика текущего состояния организма в мезоцикле – в текущем контроле (рис. 3.10);

– динамика показателей подготовленности в течение макроцикла, а также величина «сдвига» значений показателей относительно начала подготовительного периода и аналогичного этапа прошлого сезона – в этапном контроле;

– многолетняя динамика и значения показателей в определенные периоды – для многолетней подготовки.

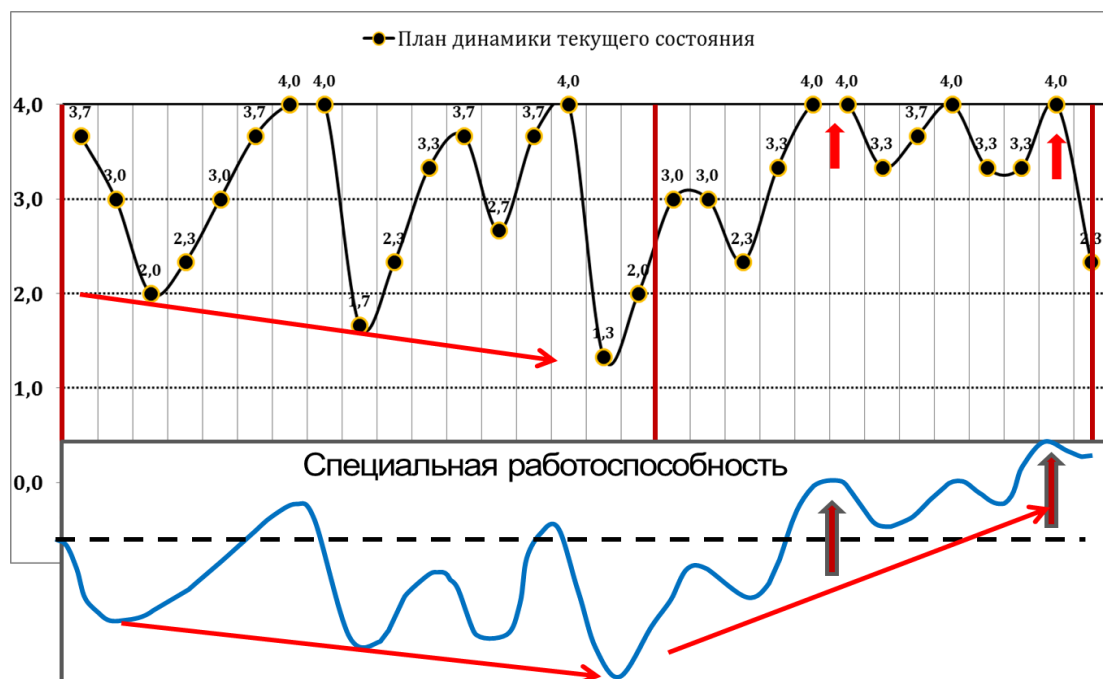


Рисунок 3.10 – План-модель (модельные характеристики) динамики текущего состояния для заключительного перед главными стартами сезона (вертикальные стрелки на нижнем графике) «нагрузочного» мезоцикла подготовки. Нижний график – планируемая динамика изменения текущего состояния

В качестве модельных характеристик используются прежде всего показатели тестирования лимитирующих факторов, а также некоторых из «базовых» способностей. Значения модельных характеристик разрабатываются, во-первых, для предсоревновательного этапа – для основных функциональных систем, от которых зависит спортивный результат в данной дисциплине. Для получения модельных характеристик используются наиболее специфичные тестовые процедуры. Во-вторых, модельными характеристиками могут служить результаты в неспецифических тестах в связи с тем, что в течение подготовительного периода чаще применяются неспецифические средства и методы из арсенала базовой подготовки. В таких случаях результаты в неспецифических тестах позволят более точно



оценить сдвиги в тренируемых функциях. В-третьих, главными модельными характеристиками являются определенные показатели выполнения соревновательного упражнения, которые непосредственно связаны со спортивным результатом и которые спортсмен должен достичь к моменту главного старта. Контроль за такими модельными характеристиками осуществляется весь макроцикл в процессе контрольных тренировок, предварительных и основных соревнований. Такие модельные характеристики, кроме прочего, выполняют функцию оценки реализационной эффективности подготовленности спортсмена – насколько эффективно применяемые средства и методы реализуются в параметрах движения, а через них – в спортивном результате.

Различают групповые и индивидуальные модельные характеристики. Обе группы имеют свою диагностическую ценность. Групповые модельные характеристики позволяют определить степень отклонения «профиля подготовленности» данного спортсмена или группы спортсменов (например, команды) от условной «модели чемпиона». Ранее такой подход иллюстрировался рис. 3.8. Значения групповых модельных характеристик могут определяться двумя методами. Первый – метод экспертных оценок. Например, в начале сезона тренерский штаб команды, включая сотрудников комплексной научной группы и приглашенных специалистов, на основании данных тестирований этапного комплексного обследования и текущего обследования, в процессе обсуждения договариваются, что «в новом сезоне лидеры команды должны достичь в среднем таких-то показателей».

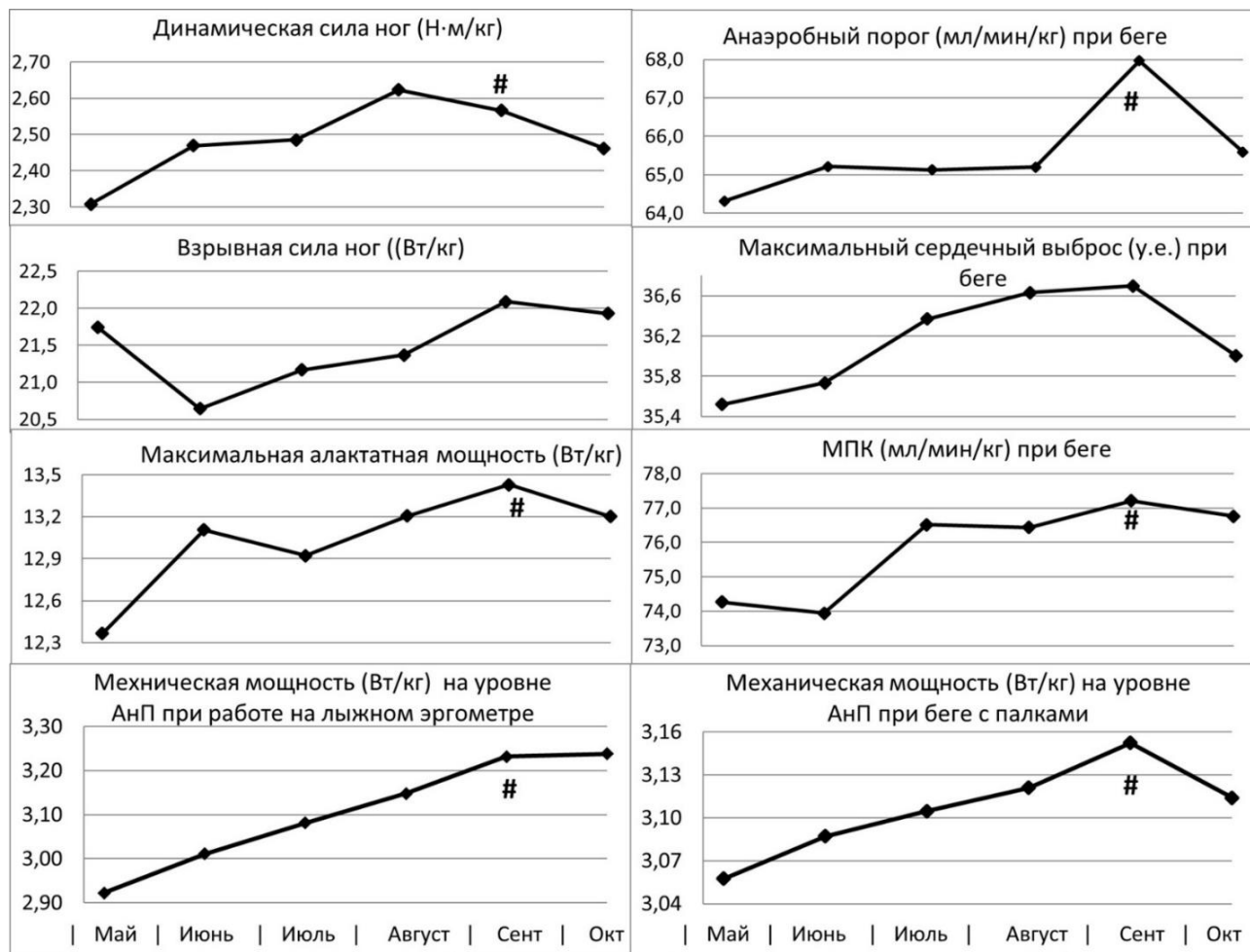
Такой подход близок «к практике», но субъективен, а ежегодная замена модельных характеристик может дезориентировать спортсменов. Поэтому надежнее использовать математические методы, но для этого необходим достаточный статистический материал. Если таковой имеется, то можно применять методику, основанную на законе нормального распределения<sup>104</sup>. В качестве массива данных используется возможно большее число измерений данного показателя, получаемых, например, при регулярных этапных комплексных обследованиях строго на том контингенте спортсменов, для которых рассчитываются модельные характеристики, спортсмены сборной команды России, региона, мастера спорта и т.п. В таком случае в качестве модельного значения можно взять величину, отстоящую от среднего арифметического значения выборки на  $1\sigma$ ,  $2\sigma$ ,  $3\sigma$  или на любой другой интервал.

Индивидуальные модельные характеристики разрабатываются для ведущих спортсменов на базе групповых. В большинстве случаев для этого используется метод экспертных оценок, когда в качестве главных экспертов выступают тренеры и сам спортсмен. На уровне каждого показателя

---

<sup>104</sup> Спортивная метрология: учебник для институтов физической культуры / под ред. В.М. Зацiorского. – М.: Физкультура и спорт, 1982. – 256 с.

планируются динамика его изменения в макроцикле и итоговое «модельное» значение для определенного этапа. Наглядно пример такой методики представлен на рис. 3.11.



*Рисунок 3.11 – Динамика показателей подготовленности лыжников-гонщиков высокого класса в полугодовом макроцикле подготовки, завершающемся летним чемпионатом России (сентябрь)*

**Примечание.** Необходимо обратить внимание, что мощность при беге и при работе на лыжном эргометре (нижние графики) – информативные критерии специальной работоспособности – имеют практически линейный вид до этапа летних соревнований.

При анализе или интерпретации отклонений, зарегистрированных в ходе контроля данных подготовленности или готовности, целесообразно ориентироваться на следующие положения.

1. Известно, что к периоду главных стартов многие показатели подготовленности, на которые делался акцент в подготовительном периоде (например, сила или мышечная масса в циклических видах спорта), снижаются. Но их снижение допустимо до определенных пределов. Чтобы предотвратить снижение функций ниже уровня, когда это отрицательно

скажется на спортивном результате или не позволит длительно поддерживать состояние высокой работоспособности (например, в кубковых стартах), применяется так называемая поддерживающая тренировка. Соответственно, необходимо знать модельные пределы допустимого снижения показателей «базовой» функции к этапу главных стартов, по которым можно дать заключение или рекомендации об объемах поддерживающей работы.

2. В переходный период наблюдается также снижение показателей подготовленности. При этом в разных видах спорта, разных командах и у разных спортсменов практикуются различная длительность переходного периода, набор применяемых средств, методов и величина нагрузки, которые определяются в большинстве случаев произвольно даже у спортсменов экстра-класса. Для обоснованного определения длительности переходного периода необходимо знать допустимую величину снижения показателей подготовленности и индивидуальную длительность «восстановления» после начала тренировки, чтобы это отрицательно не сказывалось на многолетней динамике роста или поддержании уровня спортивных результатов. Поэтому необходимо знать модельную величину допустимого снижения в переходный период и оптимальную динамику «восстановления» модельных показателей в последующий период после начала тренировок с учетом практикуемых или планируемых тренировочных нагрузок.

3. При переходе от подготовительного к соревновательному периоду и в соревновательный период кардинально меняется направленность тренировочной работы: от развития функций к формированию специальной подготовленности спортсмена или реализации функциональной подготовленности в спортивный результат. Использовать сам результат в качестве критерия успешности процесса реализационной подготовки не всегда удобно и, очевидно, не информативно в отношении его компонентов. Отсюда следует, что в этот период целесообразно говорить о новом наборе показателей (и их модельных значениях), в максимальной степени отражающих состояние основной функциональной системы, на создание и повышение мощности которой направлена тренировка в предсоревновательный и соревновательный периоды. В качестве таковых могут использоваться показатели, зарегистрированные в наиболее специфических тестах, где в том числе регистрируются параметры самого соревновательного упражнения.

4. В большинстве видов спорта практикуется последовательное развитие физических качеств и для управления тренировочным процессом необходимо не просто знать, к чему стремиться, но и смоделировать временные рамки и «траекторию», т.е. модель динамики состояния (изменения показателей, отражающих подготовленность различных систем), например, в годичном цикле.

5. Даже на уровне высшего спортивного мастерства и в состоянии хорошей спортивной формы спортсмены будут существенно отличаться по

соотношению модельных показателей, не говоря уже о спортсменах других категорий или спортсменах в подготовительный период. Это может являться одной из причин низких значений корреляций «функциональных показателей» со спортивным результатом. В этом случае «интегральные показатели», рассчитанные с использованием различных процедур, могут иметь более высокие коэффициенты корреляции, чем одиночные, даже если последние отражают степень развития «ведущей функции» для данной спортивной дисциплины. Точно так же не существует одной единственной «идеальной» тренировочной программы, которая в одинаковой степени подходила бы всем спортсменам и позволяла бы каждого из них с наибольшей вероятностью привести к его личному максимальному результату. Известно, что на одни и те же нагрузки спортсмены на уровне высшего мастерства могут реагировать противоположным образом, т.е. каждый спортсмен идет к своему результату своим путем.

Таким образом, представление, что существует некая «модель чемпиона» для спортсменов высокого класса, выраженная в значениях тестовых показателей, имеет практический смысл, но только в том случае, если в качестве ориентира используется результат в самом соревновательном упражнении или компоненты соревновательного упражнения или соревновательной деятельности, такие как, например, процент реализованных штрафных бросков, точных передач и др. в играх или «раскладка» по дистанции, дистанционная скорость в циклических видах спорта и точность стрельбы в биатлоне. В то же время анализ отклонений, например, молодого спортсмена от «профиля подготовленности» (рис. 3.8) может иметь существенное диагностическое и прогностическое значение. Поэтому наличие групповых модельных характеристик, построенных и регулярно актуализируемых на основе объективного статистического подхода, – важный инструментарий, используемый в системе комплексного педагогического контроля и научно-методического обеспечения.

С учетом описанных выше особенностей использования модельных характеристик вопросы их выбора должны решать тренеры вместе с экспертами, имеющими хорошую научную базу, с последующим представлением информации тренерам, прежде всего вновь привлеченным в команду, вместе с описанием смысла тестовых показателей и методики использования, например, для коррекции тренировочных планов. Для качественного анализа очень важна наглядная и понятная форма представления данных тестирования конкретного спортсмена. Для этих целей можно использовать формы представления данных оперативного контроля, этапного комплексного обследования, текущего обследования и обследования соревновательной деятельности, образцы которых изображены на рисунках, приведенных в разных разделах данной монографии.

Например, диаграмма на рис. 3.12 в графическом виде позволяет увидеть «отставание» показателя спортсмена от групповой (аналогично – от индивидуальной) модели в сопоставимых единицах. Целесообразно приводить два показателя – данные настоящего тестирования в сравнении с предыдущим, которыми ограничивается временной период, в течение которого анализируются сдвиги в показателях физических качеств в связи с предложенными нагрузками.

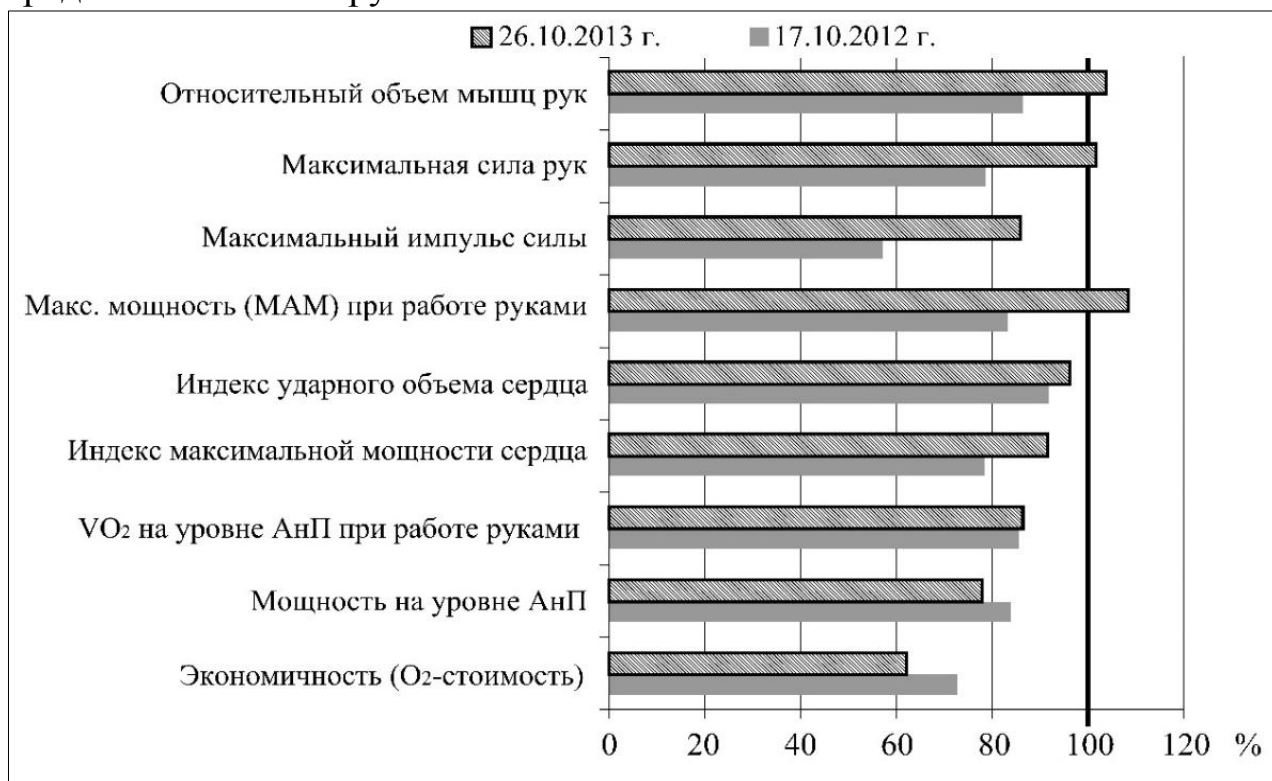


Рисунок 3.12 – Образец гистограммы представления данных этапного контроля – лыжника высокого класса

**Примечание.** Вертикальная линия напротив значения 100% является групповой модельной характеристикой. Разной штриховкой обозначены значения показателей в аналогичные периоды двух макроциклов.

Длина на диаграмме соответствует результату математической обработки реальных данных тестирования. Представление информации в виде такой диаграммы имеет две основных цели:

а) выразить в процентах отставание от модели. Данная процедура позволяет сопоставить показатели, имеющие разную размерность, например, килограммы – с ваттами или с – мл/мин/кг. В этом случае проценты являются тем универсальным «индикатором», который дает возможность сравнивать самые разные показатели между собой;

б) уравнивать значимость 1 % у разных показателей. То есть сделать величины изменения разных показателей сопоставимыми между собой. Например, в одной и той же команде один показатель может варьировать у

разных спортсменов на разных тренировочных этапах, в частности в диапазоне от 12 до 14 единиц (маленький диапазон), а другой – от 10 до 20 (большой диапазон). Если просто выразить значение первого показателя в процентах относительно модели, то можем получить цифру, например, 95 % (отклонение от модели 5 %). А у второго показателя можем получить цифру 70 % (отклонение от модели 30 %). Однако вывод о том, что второй показатель у данного спортсмена гораздо более «отстающий», чем первый, будет неверным просто потому, что «цена» 1 % в двух случаях разная.

Для решения проблемы можно использовать математическую процедуру нормирования, например, формулу (2).

Значение длины столбца в номограмме (%) =  $(X_{\text{модельное}} - X_i) / (\sigma \cdot 4)$ , (2)

где  $X_{\text{модельное}}$  – модельное значение данного показателя;

$X_i$  – значение показателя в данном тесте у конкретного спортсмена;

$\sigma$  (сигма) – стандартное квадратическое отклонение для всех значений данного показателя, зарегистрированного за все время наблюдений в данной команде.

В соответствии с этим на гистограмме рис. 3.12:

– «0%» – минимально возможное значение показателя в данной группе спортсменов;

– «100%» – модельное значение для данной группы спортсменов, рассчитанное, например, для конца подготовительного, соревновательного периода и т.д.

Отсюда следует, что длина столбца гистограммы в % отражает положение спортсмена по этому показателю, а «форма» гистограммы в целом – «профиль» его физической подготовленности. Данная методика может использоваться в большинстве случаев при анализе данных текущего и этапного контроля, а также данных обследования соревновательной деятельности.

Другой популярной формой представления данных спортсмена относительно модели является лепестковая диаграмма. На рис. 3.13 в форме лепестковой диаграммы представлены данные лыжниц-гонщиц относительно биатлонисток высокого класса, которые можно рассматривать для последних в качестве модельных характеристик физической подготовленности.

В некоторых случаях простая графическая форма представления данных, примеры которых приведены на рис. 3.14 и 3.15, оказывается наиболее информативной.

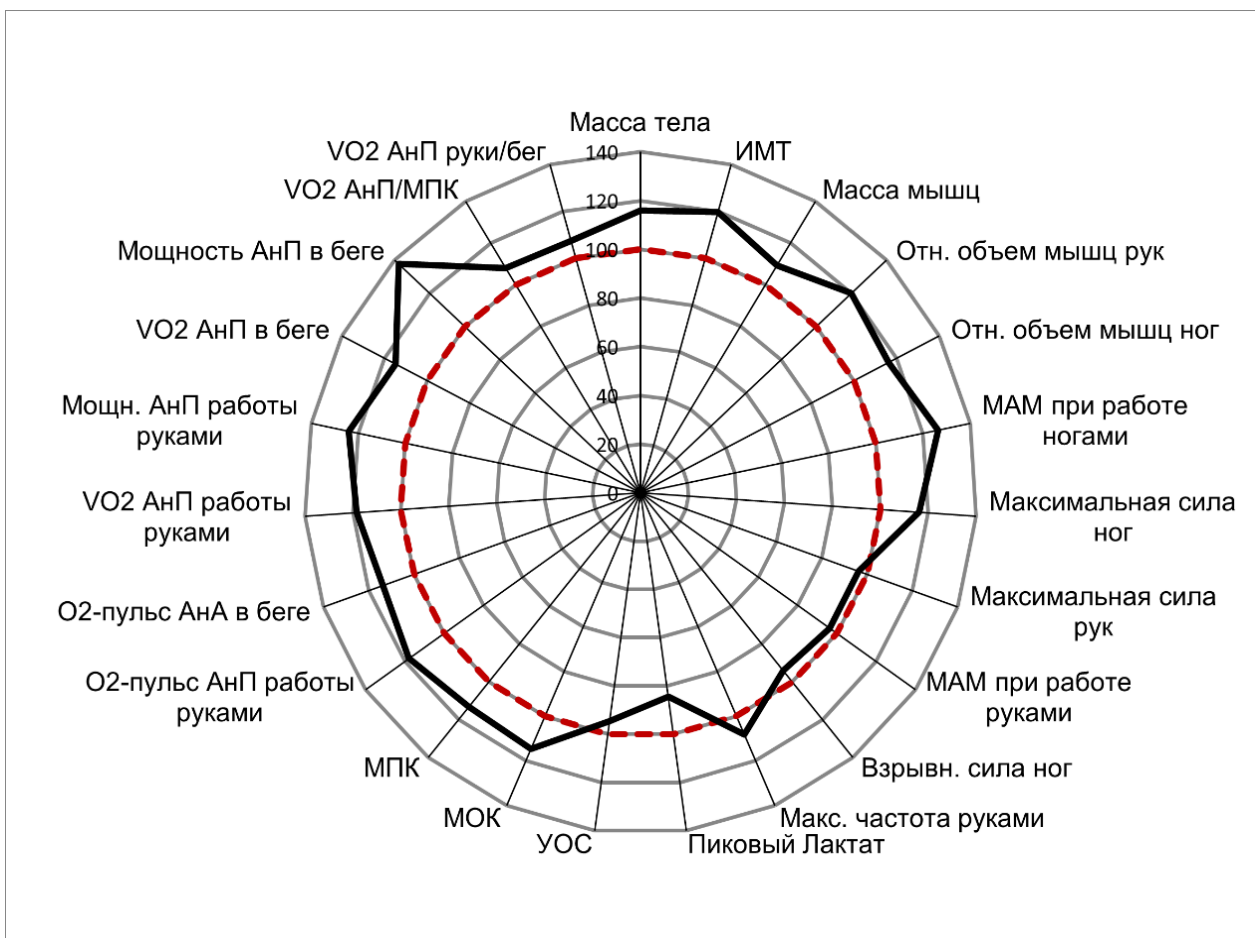


Рисунок 3.13 – Показатели подготовленности у лыжниц-гонщиц (сплошная линия) относительно биатлонисток (пунктирная линия), выраженные в виде нормированного процента<sup>105</sup>

**Примечание:** *ИМТ* – индекс массы тела, *МАМ* – максимальная алактатная мощность, *УОС* – индекс ударного объема сердца, *МОК* – индекс минутного кровотока, *VO2* – скорость потребления кислорода, *ОМВ* – окислительные мышечные волокна.

<sup>105</sup> Показатели физической подготовленности лыжников и биатлонистов высокого класса / П.Е. Мякинченко, Н.В. Адодин, С.С. Мисина [и др.] // Физическое воспитание и спортивная тренировка. – 2022. – № 2(40). – С. 37–44.

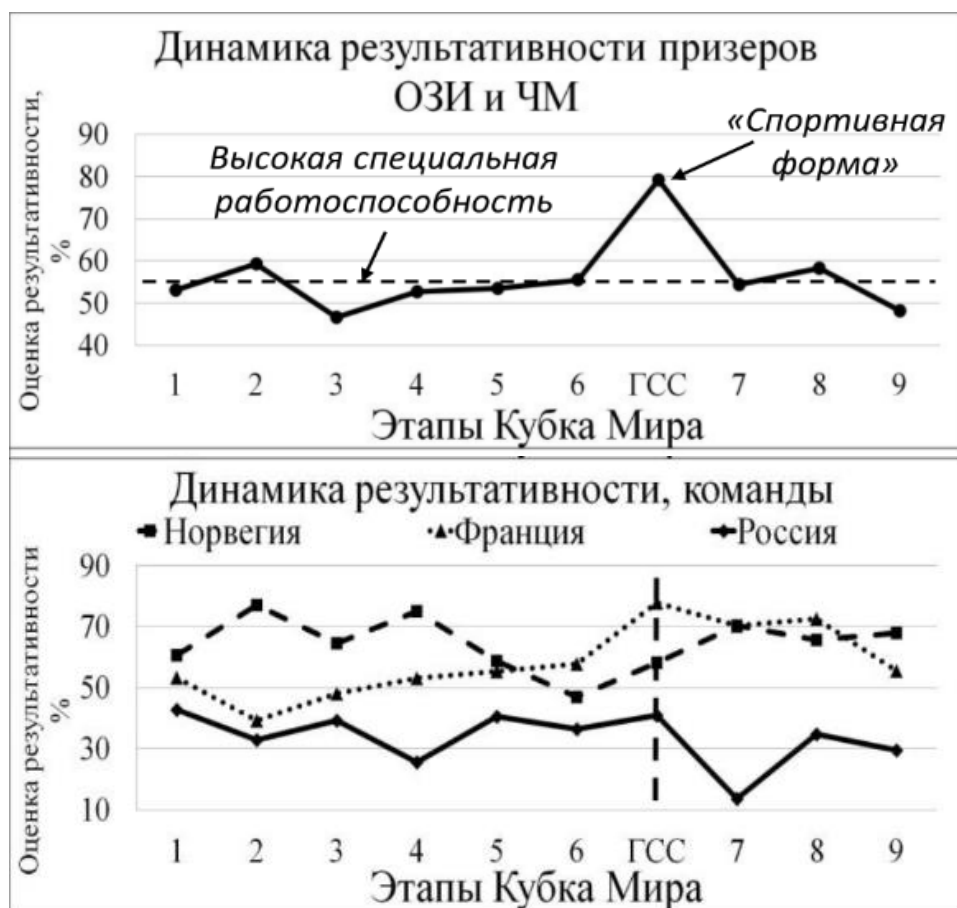


Рисунок 3.14 – Динамика спортивной результативности (у.е.) в течение соревновательного периода у призеров чемпионата мира и Олимпийских зимних игр и спортсменов лучших биатлонных команд мира<sup>106</sup>

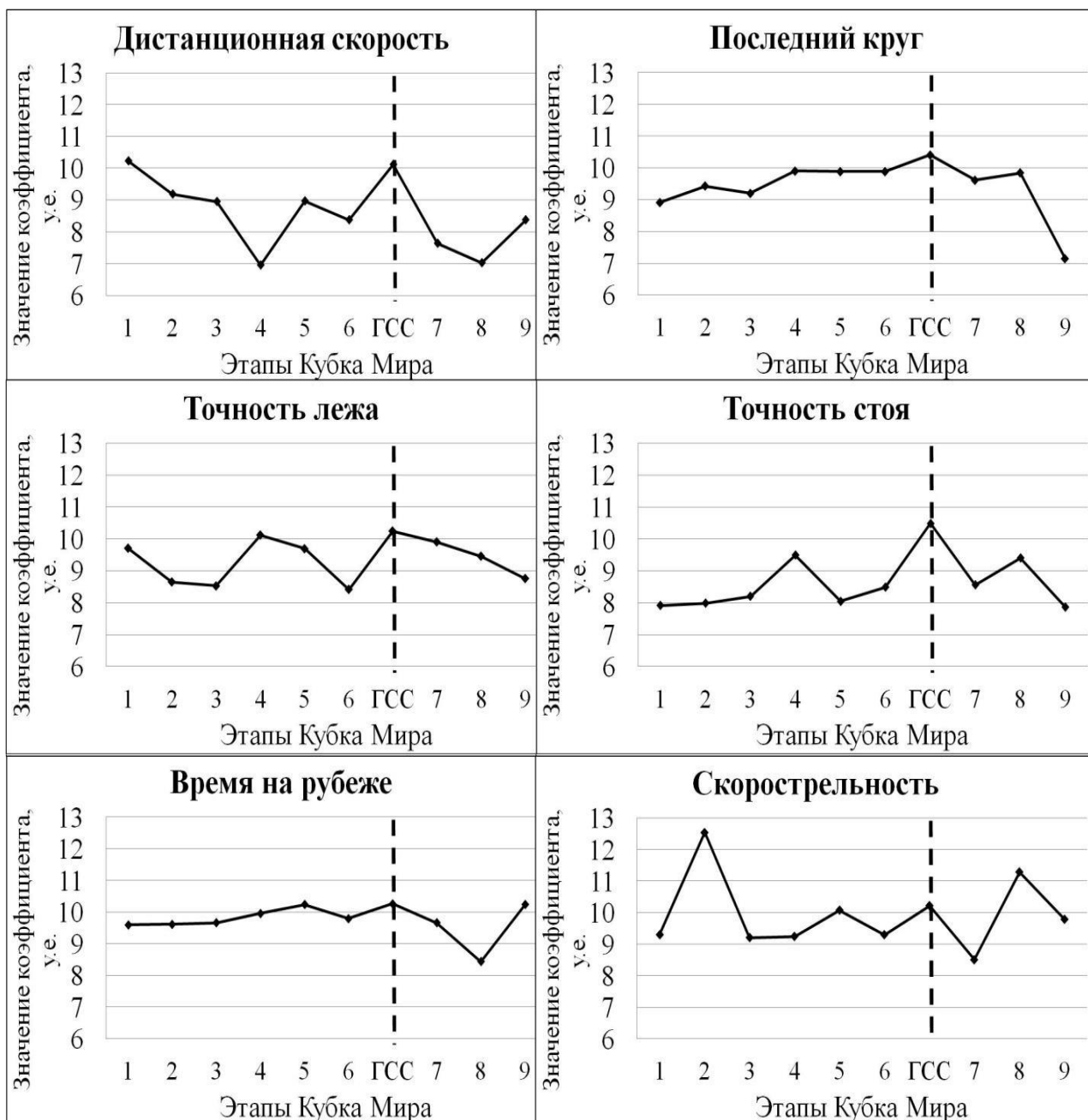
**Примечание:** ГСС – главные соревнования сезона.

Таким образом, в оптимальном случае для каждого спортсмена уровня сборной команды России, региона, клуба и т.п. необходимо иметь следующие групповые и индивидуальные модельные характеристики:

- а) модельную динамику многолетней результативности (рис. 4.2 гл. 4);
- б) модельную динамику спортивного результата в течение соревновательного периода (рис. 3.14);
- в) модельные значения и сезонную динамику компонентов соревновательной деятельности, на основании которых выявляются лимитирующие факторы спортсменов (рис. 3.15);

<sup>106</sup> Мякинченко П.Е. Критерии эффективности тренировочного процесса биатлонистов высокого класса в подготовительном и соревновательном периодах / П.Е. Мякинченко, Н.В. Адодин, Е.Б. Мякинченко // Современная система спортивной подготовки в биатлоне: материалы X Всероссийской научно-практической конференции, Омск, 26 апреля 2022 г.; под общ. ред. Н.С. Загурского. – Омск: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский государственный университет физической культуры и спорта», 2022. – С. 20–46.





*Рисунок 3.15 – Динамика результативности компонентов соревновательного упражнения у призеров чемпионата мира и Олимпийских зимних игр (биатлон) в течение соревновательного периода<sup>107</sup>*

г) модельные значения показателей основных сторон физической, технической и там, где это возможно, психофизиологической подготовленности (рис. 3.12 и 3.13);

<sup>107</sup> Мьякинченко П.Е. Критерии эффективности тренировочного процесса биатлонистов высокого класса в подготовительном и соревновательном периодах / П.Е. Мьякинченко, Н.В. Адодин, Е.Б. Мьякинченко // Современная система спортивной подготовки в биатлоне: материалы X Всероссийской научно-практической конференции, Омск, 26 апреля 2022 г.; под общ. ред. Н.С. Загурского. – Омск: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский государственный университет физической культуры и спорта», 2022. – С. 20–46.

д) модельные значения динамики показателей основных сторон физической, технической и психофизиологической подготовленности, включающие модельную амплитуду изменения («сдвигов») показателей, которую допустимо (при снижении после переходного периода) или оптимально иметь спортсмену высокого класса на протяжении макроцикла (рис. 3.11);

е) модельную динамику текущего состояния спортсмена на все или наиболее важные (среднегорный, «подводящий», «ударный» и т.п.) «блоки», мезоциклы или централизованные тренировочные мероприятия (рис. 3.10);

ж) модельные «коридоры» объективных индексов, используемых в текущем контроле (например, индивидуальные «коридоры» значений биохимических маркеров, «ЧСС после сна», показатели ортопробы и/или кардиоритмограммы и др.).

## ГЛАВА 4. РАЗРАБОТКА И КОРРЕКЦИЯ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ПЛАНОВ ПОДГОТОВКИ СПОРТСМЕНОВ НА ОСНОВАНИИ ДАННЫХ ОБЪЕКТИВНОГО КОМПЛЕКСНОГО ПЕДАГОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ

Первым этапом системы управления подготовкой спортсмена является планирование. Вопросы планирования подготовки спортсменов высокого класса достаточно широко освещены в литературе<sup>108,109</sup>. Однако методика разработки индивидуального плана подготовки спортсмена в достаточно лаконичном виде ранее была представлена только в работе Ю.В. Верхошанского<sup>110</sup> и предполагала следующую последовательность действий:

---

<sup>108</sup> Запорожанов В.А. Основы управления в спортивной тренировке / В.А. Запорожанов // Современная система спортивной подготовки. – М.: СААМ, 1995. – С. 213–225; Платонов, В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практическое применение: учеб. для тренера высшей квалификации / В.Н. Платонов. – Киев: Олимпийская литература, 2005. – 820 с.; Матвеев Л.П. Теория и методика физической культуры: учебник для институтов физической культуры / Л.П. Матвеев. – М.: Физическая культура и спорт, 1991. – 543 с.; Озолин Н.Г. Тренировка легкоатлета: Основы методики тренировки / Н.Г. Озолин. – М.: Физкультура и спорт, 1949. – 212 с.

<sup>109</sup> Булкин В.А. Теоретические концепции управления тренировочным процессом в спорте высших достижений // Тенденции развития спорта высших достижений: Сб. научн. тр. // Сост. Б.Н. Шустин. – М.: ЦНИИС, 1993. – С. 57–62; Верхошанский Ю.В. Программирование и организация тренировочного процесса / Ю.В. Верхошанский. – М.: Физкультура и спорт, 1985. – 176 с.; Верхошанский Ю.В. Основы специальной физической подготовки спортсменов / Ю.В. Верхошанский. – М.: Физкультура и спорт, 1988. – 331 с.; Верхошанский Ю.В. Основы специальной силовой подготовки в спорте. – 3-е изд. – М.: Советский спорт, 2013. – 216 с.; Верхошанский Ю.В. Физиологические основы и методические принципы тренировки в беге на выносливость / Ю.В. Верхошанский. – М.: Советский спорт, 2014. – 80 с.; Запорожанов В.А. Основы управления в спортивной тренировке / В.А. Запорожанов // Современная система спортивной подготовки. – М.: СААМ, 1995. – С. 213–225; Запорожанов В.А. Контроль в спортивной тренировке / В.А. Запорожанов. – Киев: Здоровье, 1988. – 144 с.; Запорожанов В.А. Отбор, контроль и прогнозирование в спортивной тренировке / В.А. Запорожанов. – М.: Физкультура и спорт, 1990. – 68 с.; Запорожанов В.А. Основы педагогического контроля в легкой атлетике: автореф. дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.04 / Запорожанов Вадим Александрович. – М., 1979. – 32 с.; Платонов В.Н. О концепции периодизации спортивной тренировки и развитии общей теории подготовки спортсменов / В.Н. Платонов // Теория и практика физической культуры. – 1998. – № 8. – С. 23–26, 39–46; Платонов В.Н. Теория и методика спортивной тренировки / В.Н. Платонов. – Киев: Вища школа, 1984. – 336 с.; Иссурин В.Б. Блоковая периодизация спортивной подготовки / В.Б. Иссурин. – М.: Советский спорт, 2010. – 281 с.; Селуянов В.Н. Научно-методические основы подготовки бегунов на средние дистанции высшей квалификации: Методические рекомендации / В.Н. Селуянов. – М.: ГЦОЛИФК, 1983. – 24 с.; Селуянов В.Н. Физиологические механизмы и методы определения аэробного и анаэробного порогов / В.Н. Селуянов, Е.Б. Мякинченко // Теория и практика физической культуры. – 1991. – № 10. – С. 10–18; Селуянов В.Н. Контроль физической подготовленности в спортивной адаптологии / В.Н. Селуянов, С.К. Сарсания, К.С. Сарсания // Теория и практика физической культуры. – 2008. – № 5. – С. 36–56; Шустин Б.Н. Моделирование в спорте (теоретические основы и практическая реализация): дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.04 / Шустин Борис Нахимович. – М., 1995. – 382 с.

<sup>110</sup> Верхошанский Ю.В. Программирование и организация тренировочного процесса / Ю.В. Верхошанский. – М.: Физкультура и спорт, 1985. – 176 с.

- определить величину прироста спортивного результата и сроки его достижения;
- определить сдвиги в уровне специальной физической подготовленности и технико-тактического мастерства спортсмена, необходимые для обеспечения заданного прироста спортивного результата;
- разработать количественную модель динамики состояния спортсмена в годичном цикле;
- определить состав средств и методов, способных обеспечить требуемый прирост в уровне специальной физической подготовленности и технико-тактического мастерства спортсмена;
- определить годовой объем нагрузки по всем средствам подготовки;
- выделить в годичном цикле большие этапы, определяющие структуру и стратегические задачи периодизации тренировки;
- распределить в годичном цикле подготовки объем тренировочной нагрузки с использованием основных средств и методов подготовки на основе учета долговременного отставленного тренировочного эффекта нагрузок и формы организации нагрузок различной преимущественной направленности.

С учетом этой информации, опираясь на теорию функциональных систем П.К. Анохина<sup>111</sup> и положения программно-целевого метода<sup>112</sup>, была разработана методика создания индивидуального плана подготовки спортсменов высокого класса, исходя из объективных данных комплексного педагогического контроля<sup>113</sup>. Методика прошла многолетнюю апробацию и была уточнена в процессе комплексного педагогического контроля в рамках научно-методического обеспечения спортивных сборных команд России – доведена до состояния хорошо отработанной педагогической технологии. Применение этой технологии позволяет избежать грубых ошибок при планировании подготовки и существенно снижает трудоемкость выполнения рутинных процедур.

В соответствии с установившейся практикой укрупненные годичные индивидуальные планы подготовки спортсменов, включенных в состав спортивных команд по видам спорта, разрабатываются в начале сезона, а более подробные (на ежедневной основе) – на каждое тренировочное мероприятие и периоды домашней подготовки. Это существенная часть работы

<sup>111</sup> Анохин П.К. Избранные труды: Кибернетика функциональных систем / П.К. Анохин; под ред. К.В. Судакова; сост. В.А. Макаров. – М.: Медицина, 1998. – 400 с.

<sup>112</sup> Райзберг Б.А. Программно-целевое планирование и управление / Б.А. Райзберг, А.Г. Лобко. – М.: ИНФРА М, 2002. – 428 с.

<sup>113</sup> Методика разработки индивидуального тренировочного плана подготовки спортсменов высокой квалификации / Е.Б. Мякинченко, А.Г. Абалян, М.М. Лебедев [и др.] // Вестник спортивной науки. – 2018. – № 4. – С. 8–11; Абалян А.Г. Система комплексного педагогического контроля в подготовке спортсменов высокого класса: монография / А.Г. Абалян. – М.: ООО «Принт Про», 2018. – 400 с.

любого тренера, от которой в значительной степени зависит эффективность всего тренировочного процесса в макроцикле и олимпийском четырехлетии. Нижеизложенные структура и алгоритм разработки индивидуального плана подготовки используются в разделе работы в рамках системы научно-методического обеспечения, который рассматривается в контексте «обеспечения методической правильности разработки индивидуального плана подготовки». Другими словами, комплексный педагогический контроль в системе научно-методического обеспечения должен не только предоставлять всю необходимую для планирования объективную информацию, но и должны быть созданы условия ее адекватного использования при разработке индивидуального плана подготовки и его коррекции в процессе реализации.

В схематическом виде последовательность этапов разработки индивидуального плана подготовки изображена на рис. 4.1. Для разработки качественного, обоснованного индивидуального плана подготовки требуются:

- анализ предыдущего сезона с выявлением «проблем» (лимитирующих факторов);

- определение целей и задач планирования в контексте работы с проблемными или наоборот – перспективными разделами подготовки;

- определение должной (требуемой, оптимальной) динамики изменения состояния спортсмена по основным параметрам в макроцикле или более длительном тренировочном периоде;

- формулировка задач подготовки на уровне микро-, мезоциклов и этапов подготовки для перевода на понятный тренерам и спортсменам педагогический язык тактики и стратегии управления оперативным и текущим состоянием организма спортсмена с целью обеспечения его системной адаптации в направлении повышения эффективности решения соревновательной двигательной задачи путем применения тренировочных нагрузок и внутренировочных средств восстановления;

- подбор тренировочных нагрузок, которые должны применяться с использованием строго определенных методов, специфичных (эффективных) для решения поставленных тренировочных задач на уровне микро-, мезоциклов и этапов подготовки;

- целесообразное распределение средств подготовки в годичном цикле для обеспечения запрограммированной динамики состояния спортсмена (методический план).

Перечисленные выше позиции должны быть обязательными при разработке любого тренировочного плана для спортсменов любой квалификации и функционального класса (для паралимпийцев).

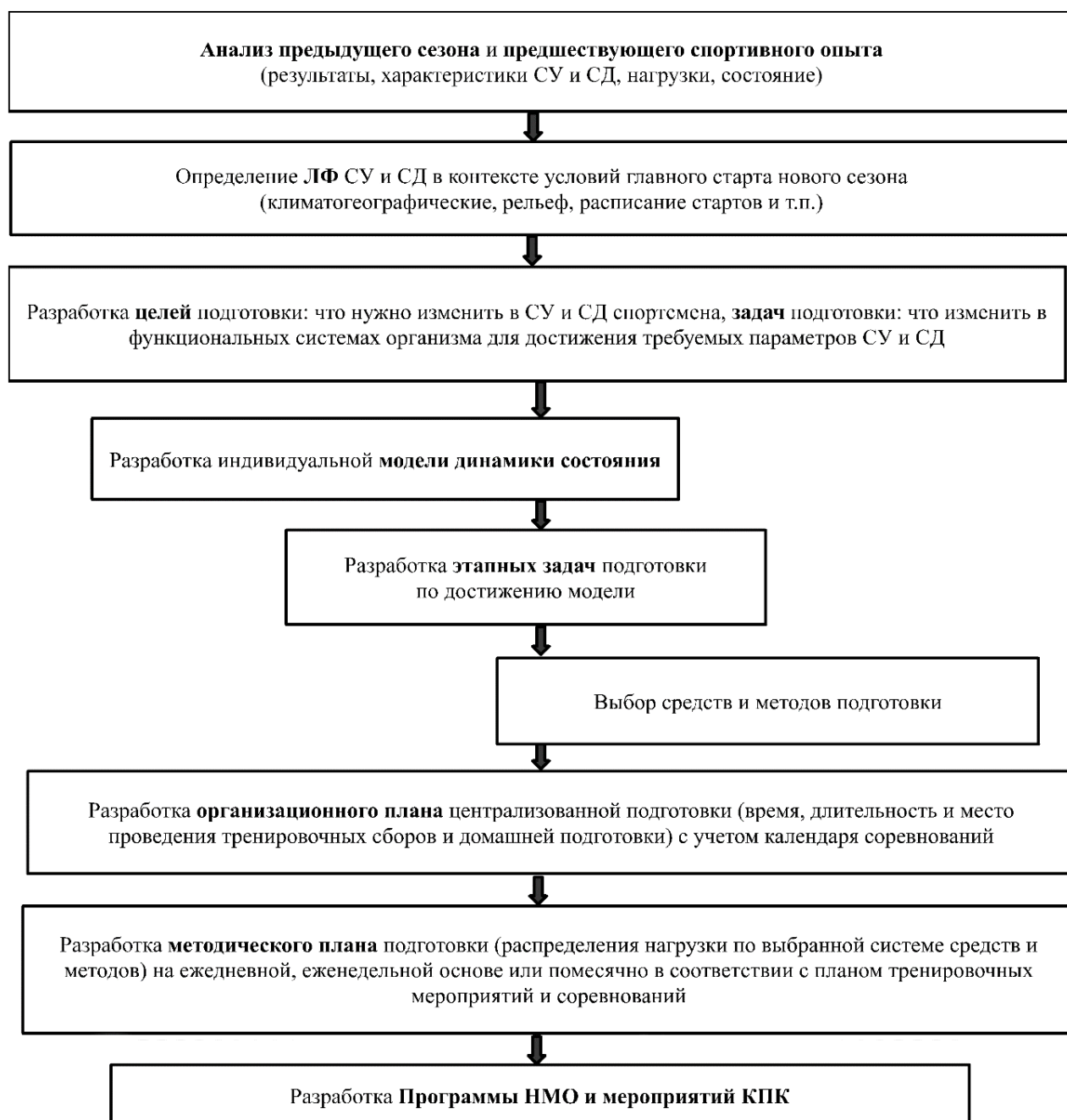


Рисунок 4.1 – Порядок разработки индивидуального плана подготовки<sup>114</sup>  
(ЛФ – лимитирующие факторы, СУ – соревновательные упражнения, СД – соревновательная деятельность)

Функции комплексного педагогического контроля при разработке индивидуального плана подготовки спортсменов:

а) предоставление всей необходимой для разработки плана объективной информации;

<sup>114</sup> Абалян А.Г. Система комплексного педагогического контроля в подготовке спортсменов-паралимпийцев высокого класса: дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.04 / Абалян Авак Геньевич. – М., 2019. – 403 с.

б) контроль за правильностью последовательности разработки плана и методической обоснованностью его содержания.

В состав индивидуального плана подготовки также входят мероприятия программы научно-методического обеспечения<sup>115</sup>, которая является обязательным документом плановой документации.

## **4.1. Разработка индивидуальных планов подготовки**

### **4.1.1. Шаг I. Анализ соревновательной деятельности в прошедшем сезоне**

План подготовки обычно направлен на достижение спортивного результата, превышающего результат предыдущего сезона. Результат складывается из конкретных характеристик (компонентов) соревновательного упражнения и соревновательной деятельности. Для улучшения спортивного результата необходимо изменить определенные параметры соревновательного упражнения и соревновательной деятельности данного спортсмена. Следовательно, индивидуальный план подготовки разрабатывается для изменения выбранных компонентов соревновательного упражнения и соревновательной деятельности с учетом индивидуальных особенностей спортсмена. Цель планирования формулируется с учетом результатов предыдущего сезона и предшествующего спортивного опыта со всеми их особенностями, целями, задачами, победами и поражениями и, главное, достигнутыми параметрами соревновательного упражнения.

Следовательно, первым этапом разработки плана с использованием метода анализа и синтеза должно быть проведение детального анализа предыдущего сезона по параметрам<sup>116</sup>:

- спортивная результативность, характеристики соревновательного упражнения (условия, повлиявшие факторы и др.) данного спортсмена;
- анализ пути, по которому пришел спортсмен к полученным параметрам соревновательного упражнения и соревновательной деятельности. В

---

<sup>115</sup> Абальян А.Г. Комплексный педагогический контроль при разработке годового индивидуального тренировочного плана подготовки спортсмена высокого класса / А.Г. Абальян // Современные тенденции развития легкой атлетики в мире: спорт высших достижений и подготовка резервов: сборник научно-методических материалов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященной 80-летию образования кафедры теории и методики легкой атлетики имени Н.Г. Озолина. – М.: РГУФКСМиТ, 2017. – С. 117–121; Методика разработки индивидуального тренировочного плана подготовки спортсменов высокой квалификации / Е.Б. Мякинченко, А.Г. Абальян М.М. Лебедев [и др.]. // Вестник спортивной науки. – 2018. – № 4. – С. 8–11.

<sup>116</sup> Методика разработки индивидуального тренировочного плана подготовки спортсменов высокой квалификации / Е.Б. Мякинченко, А.Г. Абальян, М.М. Лебедев [и др.] // Вестник спортивной науки. – 2018. – № 4. – С. 8–11.

данном случае анализ должен проводиться на основе объективных данных годичной динамики и итоговых значений тестовых показателей, оценивающих функциональное состояния подсистем организма, а также динамики параметров самого соревновательного упражнения, включая соревновательный период. Учитывается, что именно биомеханические и физиологические характеристики выполнения соревновательного упражнения в соревновательных условиях, определяющие запланированный спортивный результат, являются, с одной стороны, отражением эффективности реализации подготовленности спортсмена в параметрах соревновательного упражнения, с другой – конечной целью всей подготовки;

– анализ фактически выполненных нагрузок предыдущего сезона в сравнении с планируемыми;

– анализ переносимости спортсменом предложенных нагрузок по критериям оценки оперативного и текущего состояния.

Другими словами, по итогам этого этапа на столе перед тренером и специалистами, которые непосредственно будут вовлечены в разработку плановой документации, должны лежать все данные, которые позволят сделать процесс разработки индивидуального плана подготовки более обоснованным. Анализ предполагает сравнение показателей спортсмена с эталоном (моделью), поэтому в первую очередь необходимо собрать необходимую информацию. Предлагается использовать:

а) усредненную многолетнюю (возрастную) динамику спортивного результата лучших спортсменов мира в этой дисциплине, которая и послужит моделью для динамики результативности данного спортсмена;

б) динамику результатов спортсмена в прошедшем сезоне относительно модели. В качестве модели используется динамика спортивных результатов, которая планировалась в прошлом году;

в) кинематические параметры соревновательного упражнения, от которых непосредственно зависит результат (например, длина и частота шагов);

г) параметры тактической подготовленности (раскладка по дистанции, объем технико-тактических действий, очки за компоненты соревновательного упражнения и соревновательной деятельности, и т.п.).

Для пунктов «в» и «г» модельными значениями соревновательного упражнения и тактики его применения в различных условиях внешней и внутренней среды могут выступать плановые показатели прошлого года или «модель чемпиона». Анализ вышеуказанной информации – это основа для разработки нового индивидуального плана подготовки, так как по его результатам формулируются новые задачи подготовки. При этом тренер должен четко понимать: как решение именно этих тренировочных задач в итоге изменит компоненты соревновательной деятельности. Другими словами, необходимо ясно представлять параметры соревновательного упражнения и соревновательной деятельности и величину, на которую они



должны (и могут) быть изменены, чтобы достичь результата, обоснованно запланированного с учетом многолетней динамики результативности данного спортсмена.

В качестве примера приводятся статистические материалы, которые применялись при разработке индивидуального плана подготовки высококвалифицированных биатлонистов по завершении четырехлетнего олимпийского цикла подготовки. В табл. 4.1 и 4.2 представлены параметры выполнения соревновательного упражнения биатлониста сборной команды России в период с 2018 по 2022 г. (по расчетам ведущего специалиста ФГБУ ФНЦ ВНИИФК А.В. Щурбинова и специалистов Аналитического управления ФГБУ «ЦСП»).

Таблица 4.1.

**Влияние гипоксических условий внешней среды (высота над уровнем моря) на показатели выполнения соревновательного упражнения в дисциплине «спринт» у биатлониста А. сборной команды России**

Российский спортсмен							
2018 – 2022	Ранг по	Ранг по	Скорость	Скорость	Величина	Соревновательная	Величина
	результату	скорости	стартового	финишного	изменения		
			круга	круга	(стартовый\	(средняя – м/с)	(снижения "-")
					финишный		компонента
					круги - %)		спортивного
							результата (%)
<b>Высота над уровнем моря: &lt; 1000м</b>	28	25	7,54	7,25	-3,80%	7,39	
<b>Высота над уровнем моря: &gt; 1000м</b>	42	37	7,45	7,1	-4,70%	7,25	<b>-1,90%</b>
Мировые лидеры							
<b>Высота над уровнем моря: &lt; 1000м</b>	11	7	7,53	7,45	-1,10%	7,5	
<b>Высота над уровнем моря: &gt; 1000м</b>	11	6	7,6	7,44	-2,10%	7,52	<b>0,20%</b>

Таблица 4.2.

**Влияние величины набора высоты (среднее за гонку) на показатели выполнения соревновательного упражнения в дисциплине «спринт» у биатлониста А. сборной команды России**

Российский спортсмен							
2018 – 2022	Ранг по	Ранг по	Скорость	Скорость	Величина изменения скорости	Соревновательная скорость (средняя – м/с)	Величина прироста (снижения "-") компонента спортивного результата (%)
	результату	скорости	стартового круга	финишного круга	(стартовый\ финишный круги - %)		
<b>Набор высоты: &lt; 500м</b>	33	30	7,54	7,26	-3,80%	7,38	
<b>Набор высоты: &gt; 500м</b>	41	34	7,3	6,88	-5,80%	7,11	<b>-3,70%</b>
Мировые лидеры							
<b>Набор высоты: &lt; 500м</b>	11	7	7,57	7,53	-0,50%	7,55	
<b>Набор высоты: &gt; 500м</b>	9	5	7,52	7,13	-5,20%	7,34	<b>-2,80%</b>

Данные, представленные в табл. 4.1 и 4.2, содержат информацию, которую тренер может использовать при разработке индивидуального тренировочного плана спортсмена на предстоящий сезон, а именно:

1) гипоксические условия горной среды оказывают негативное влияние на динамику скорости выполнения соревновательного упражнения от старта до финиша как у российского спортсмена, так и у зарубежных конкурентов;

2) с увеличением высоты над уровнем моря градиент снижения скорости перемещения по дистанции возрастает как у российского спортсмена, так и зарубежных лидеров;

3) зарубежные спортсмены (лидеры) демонстрируют менее высокий градиент снижения скорости перемещения по дистанции (от старта до финиша), чем российский спортсмен;

4) зарубежные соперники значительно более эффективно, чем российский спортсмен, сохраняют скорость перемещения по дистанции в условиях относительно слабо пересеченной местности (набор высоты не превышает 500 м);

5) в условиях сильно пересеченной местности (набор высоты более 500 м) зарубежные соперники менее эффективно сохраняют скорость перемещения по дистанции от старта до финиша относительно выступлений по слабопересеченному рельефу. В то же время российский биатлонист демонстрирует меньшую потерю скорости на «сложном» рельефе относительно перемещения по слабопересеченной местности;

б) в соответствии с информацией, отраженной в п. 1–5, при разработке индивидуального плана подготовки целесообразно:

в рамках общеподготовительного, специально-подготовительного и предсоревновательного этапов запланировать по одному тренировочному мероприятию в условиях среднегорья;

– для сохранения преемственности между гипоксическими эффектами горной среды перерывы между повторным воздействием гипоксии на организм спортсменов не должны превышать 45 дней;

– в рамках специально-подготовительного и предсоревновательного этапов целесообразно повысить на 10–15% объем тренировочных заданий, выполняемых в высокоскоростном двигательном режиме. При этом целесообразно включить в программу тренировок двигательные задания, целостно моделирующие «переключения» в режимах работы мышц и соответствующих реакций кардиореспираторной системы и нервно-мышечного аппарата в условиях стартового разгона, средней и финишной частей соревновательной дистанции;

– в рамках общеподготовительного и специально-подготовительного этапов подготовки увеличить объем двигательных заданий, направленных на совершенствование техники одновременного одношажного конькового хода как наиболее эффективного способа перемещения по слабопересеченным отрезкам соревновательной дистанции;

– в рамках специально-подготовительного и предсоревновательного этапов запланировать по одному тренировочному мероприятию в условиях сильнопересеченной местности с целью совершенствования механизмов, определяющих скорость развертывания реакций кардиореспираторной системы и мышечной компенсации метаболического ацидоза, характерные для стартового разгона, средней и финишной частей соревновательной дистанции.

Для того чтобы план был реальным, он должен строиться на обоснованном прогнозе некоторых ключевых компонентов результативности и состояния спортсменов<sup>117</sup>. Прогнозирование может осуществляться как минимум для решения вопроса о необходимости и направлениях коррекции индивидуального плана подготовки относительно предыдущего сезона<sup>118</sup>. Для прогноза нужны, например:

1) информация о многолетней динамике результатов ведущих спортсменов мира (рис. 4.2), которая в данном случае может рассматриваться как своего рода «модель динамики спортивной результативности». Сравнение с «моделью» многолетней динамики результатов конкретного спортсмена с учетом сопутствующих факторов, которые могли повлиять на эту динамику (например, время начала узкой специализации, тренировочные условия, вероятность форсирования подготовки в юниорском и молодежном возрасте, наличие травм и заболеваний, качество используемого инвентаря и медико-биологического обеспечения и т.д.).

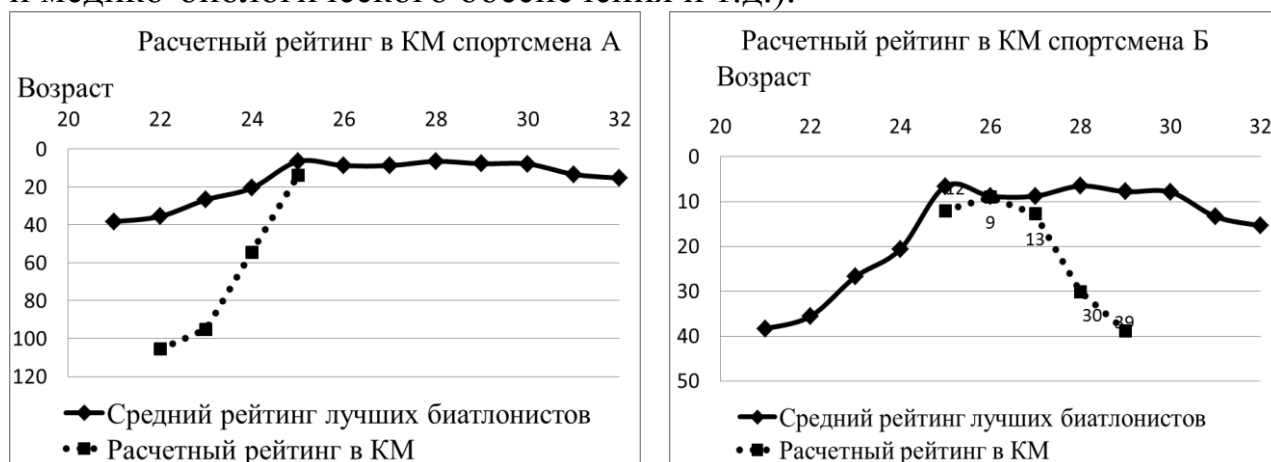


Рисунок 4.2 – Динамика расчетной результативности спортсменов А и Б относительно средней многолетней результативности лучших биатлонистов мира (КМ – кубок мира)

На рис. 4.2 представлены примеры графиков динамики многолетней результативности биатлонистов высокого класса относительно средней динамики 12 лучших биатлонистов мира, которые как минимум 3 раза были призерами международных соревнований в период с 2004 по 2015 г. Анализ

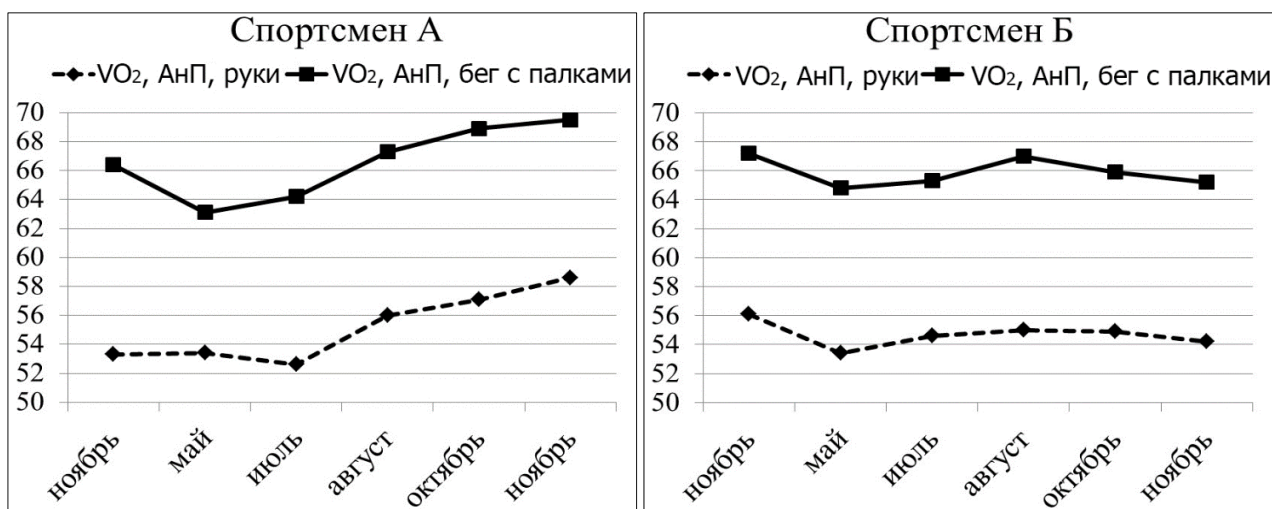
<sup>117</sup> Запорожанов В.А. Основы педагогического контроля в легкой атлетике: автореф. дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.04 / Запорожанов Вадим Александрович. – М., 1979. – 32 с.

<sup>118</sup> Запорожанов В.А. Отбор, контроль и прогнозирование в спортивной тренировке. – М.: Физкультура и спорт, 1990. – 68 с.; Баландин В.И. Прогнозирование в спорте / В.И. Баландин, Ю.М. Блудов, В.А. Плахтиенко. – М.: Физкультура и спорт, 1986. – 191 с.; Шелков О.М. Методологические основы педагогического обследования в соревновательной деятельности в паралимпийском спорте / О.М. Шелков, А.А. Баряев // Адаптивная физическая культура. – 2008. – № 3. – С. 31–33.

индивидуальной динамики может помочь, наряду с анализом другой информации, принять решение в первом случае (спортсмен А): о включении или невключении молодого спортсмена в состав сборной, во втором (спортсмен Б): о сохранении места спортсмена в сборной на новый сезон или нет. Точно так же рассматриваемая информация (с учетом возраста и индивидуальной динамики) позволит поставить более реалистичные цели и задачи подготовки на новый сезон при разработке индивидуального плана подготовки спортсмена или целевой комплексной программы (ЦКП) команды на новый четырехлетний цикл;

2) информация о «модельной динамике» показателей ведущих для определенного вида спорта функциональных систем, а также систем и параметров соревновательного упражнения, которые, по мнению тренерского штаба, могут являться лимитирующими у данного спортсмена/команды.

На рис. 4.3 представлены реальные данные показателей потребления кислорода на уровне АНП у лыжников высокой квалификации при работе руками и при беге на тредбане с палками, полученные во время этапного комплексного обследования в период с ноября предыдущего сезона по ноябрь текущего сезона. Видно, что спортсмен А весь контрольный период имел положительную динамику, в то время как спортсмен Б – отрицательную.



*Рисунок 4.3 – Динамика потребления кислорода на уровне анаэробного порога (VO<sub>2</sub>, АНП) при работе руками и при беге с палками в течение года у двух лыжников высокой квалификации*

Приведенная информация может быть полезна при комплектовании команды для участия в первых кубковых стартах или главном старте сезона. Это актуально, так как известно, что выбор спортсменов только по спортивному принципу, например по результатам контрольных тренировок или по участию в отборочных соревнованиях, приводит к многочисленным ошибкам в связи с влиянием случайных факторов (неудачная «смазка», неподходящий «рельеф», погода или высота над уровнем моря, умение

«настраиваться на один старт» и др.), а также к целенаправленному подведению спортсмена к состоянию спортивной формы именно к периоду отбора с последующим «запланированным» снижением результативности;

3) у взрослых спортсменов высокого класса, которые не менее 2–3 лет находятся на централизованной подготовке в составе сборной команды, многие функциональные системы достигают предела своего развития, в особенности те из них, которые являются ведущими в данном виде спорта. Тем не менее понимая, что эти системы – ведущие, тренерский штаб из года в год планирует максимальное тренировочное воздействие именно на эти системы, при этом зачастую не получая ожидаемого прироста спортивного результата. В этой связи для решения стратегического вопроса: сохранить ли прежнюю тренировочную линию или попытаться поискать альтернативные пути роста результативности, нужна информация не только о многолетней динамике показателей данной функции, измеренных в стандартных условиях, но и ее анализ совместно с выполняемыми тренировочными нагрузками, которые весь период должны были планироваться и учитываться, причем по стандартной методике. В противном случае провести объективный сравнительный анализ будет невозможно.

Таким образом, при разработке индивидуального плана крайне важно, чтобы он содержал в себе информацию о параметрах тренирующих воздействий (объем, интенсивность, специфичность), объективно необходимых и достаточных для обеспечения должных морфофункциональных перестроек, ведущих для систем организма спортсмена. С этой целью необходимо иметь количественные представления о динамике функциональных возможностей систем организма под влиянием уже выполненных нагрузок. Только в этом случае, зная ответную реакцию систем организма на тренировочные и соревновательные нагрузки, можно объективно подойти к решению вопроса об изменении силы и/или специфичности средств тренирующих воздействий с последующим внесением этих изменений в индивидуальный тренировочный план подготовки спортсмена. В табл. 4.3 представлен образец такого анализа.

Из представленной информации можно сделать ряд выводов, которые впоследствии могут быть использованы при разработке индивидуального тренировочного плана спортсмена.

1. За прошедший четырехлетний цикл спортивной подготовки спортсменка добилась существенных положительных изменений в уровне развития максимальной алактатной мощности мышц верхних конечностей и туловища, а также их мощности, развиваемой на уровне порога анаэробного обмена.

2. Предлагаемые тренировочные нагрузки не оказали должного тренирующего воздействия на показатели мышечной массы, максимальной силы мышц нижних конечностей и аэробных возможностей быстрых мышечных волокон, задействованных при беге с палками.

Таблица 4.3.

**Динамика изменения уровня физической подготовленности  
спортсменки Н. сборной команды России в период с 2018 по 2022 г.**

<b>Спортсменка: ФИО</b>	<b>2018 год</b>	<b>2019 год</b>	<i>Величина изменения (%)</i>	<b>2020 год</b>	<i>Величина изменения (%)</i>	<b>2021 год</b>	<i>Величина изменения (%)</i>	<i>Результирующая величина изменений (%)</i>
<b>Мышечный компонент, %</b>	50,8	48,5	-4,70%	48,8	0,60%	50	2,40%	-1,70%
<b>Максимальная сила мышц ног, Н*м/кг</b>	2,66	2,45	-8,80%	2,58	5,20%	2,51	-2,90%	-6,50%
<b>Максимальная алактатная мощность (МAM) при работе руками, Вт/кг</b>	6,2	6,19	0,00%	6,18	-0,20%	7,17	13,80%	13,60%
<b>Максимальная мощность (МAM) при работе ногами, Вт/кг</b>	11,45	12,61	9,20%	11,15	-13,10%	11,97	6,80%	2,90%
<b>Мощность медленных волокон мышц плечевого пояса, у.е.</b>	47,03	44,79	-5,00%	46	2,60%	50,88	9,60%	7,20%
<b>Пиковое VO<sub>2</sub> при беге с палками на тредбане (мл/мин/кг)</b>	73,9	70,5	-4,80%	72	2,10%	73,6	2,20%	-0,60%
<b>VO<sub>2</sub> на уровне АnП при работе руками, мл/кг/мин</b>	50,1	49,7	-0,80%	50,1	0,80%	50,6	1,00%	1,00%
<b>Мощность на уровне АnП при работе руками, Вт/кг</b>	2,54	2,76	7,80%	2,79	1,10%	3,33	16,40%	25,30%
<b>VO<sub>2</sub> на уровне АnП в беге на тредбане, мл/кг/мин</b>	69,6	65,8	-5,80%	64,9	-1,40%	67	3,10%	-4,00%
<b>Мощность на уровне АnП в беге с палками на тредбане (у.е.)</b>	2,71	2,64	-2,60%	2,71	2,50%	2,98	9,10%	9,00%
<b>Экономичность (O<sub>2</sub> стоимость) бега с палками на тредбане</b>	42,37	42,78	1,00%	41,78	-2,40%	47,53	12,10%	10,70%

3. Наибольшей силой тренирующих воздействий на аэробные и силовые возможности мышц верхних конечностей и туловища обладали тренировочные воздействия, примененные в 2021 г., а наименьшим тренирующим потенциалом для отмеченных выше функциональных возможностей мышц обладали нагрузки 2019 г.

4. Наименьшей силой тренирующих воздействий на показатели мышечной массы, максимальной силы мышц пояса нижних конечностей и аэробных возможностей быстрых мышечных волокон при беге с палками обладали нагрузки 2019 г.

5. Тренировочные нагрузки, которые применялись в 2020 и 2021 гг., не смогли компенсировать величину снижения отмеченных выше компонентов физической подготовленности спортсмена, которая была достигнута в 2019 г.

Помимо вышесказанного, важным разделом анализа предыдущих периодов является определение и характеристика лимитирующих факторов спортивного результата, обязательно выраженная в письменном виде. Если речь идет о спортсменах высокого класса, то этот уровень предполагает, что лимитирующие факторы не должны формулироваться на педагогическом языке («быстрая» сила, прыгучесть, скоростная, общая, специальная и т.д. выносливость, ловкость и др.), так как педагогическая терминология в данном случае имеет слишком высокую степень обобщения, не позволяющую «смотреть в корень» проблемы.

Действительно, если сказать, что лыжнику не хватает «выносливости», спортсмену из пауэрлифтинга – «силы», баскетболисту – «ловкости», то с точки зрения управления тренировочным процессом спортсменов высокого класса – этого не достаточно. Поэтому лимитирующие факторы должны по возможности выражаться на профессиональном языке «базовых» относительно спортивной педагогики наук, т.е. фиксироваться в виде психологических, физиологических, биодинамических, биохимических, антропометрических и иных понятий или показателей. В идеальном случае – в виде абсолютно конкретных показателей соревновательного упражнения и соревновательной деятельности, зафиксированных методом наблюдения или при помощи дифференциальных методов объективной фиксации в процессе обследования соревновательной деятельности, продемонстрированные значения которых не позволили спортсмену в определенный момент (или в определенном сезоне) показать более высокий результат. Однако представление лимитирующих факторов в виде параметров соревновательного упражнения и соревновательной деятельности предполагает достаточно высокий уровень образования, опыта и даже хорошей научной подготовленности всех специалистов, участвующих в фиксации их значений, анализе и использовании для планирования. Это обусловлено тем, что необходимо иметь хорошее представление о том, какие системы организма



отвечают за значения и динамику параметров соревновательного упражнения и соревновательной деятельности, и уметь выявлять среди них ключевые – лимитирующие результат у данного спортсмена.

Важно, что понятие «характеристика (оценка) лимитирующих факторов» предполагает сравнение показателей с эталоном, в качестве которого используются групповые или индивидуальные модельные характеристики. Управление подготовкой (планирование и коррекция тренировочного процесса) спортсмена высокого класса необходимо осуществлять на основе индивидуальных модельных характеристик. Тем не менее разработка и регулярная актуализация групповых модельных характеристик несет в комплексном педагогическом контроле важную функцию: на основе сравнения групповых и индивидуальных модельных характеристик, например в виде лепестковой диаграммы, строится «индивидуальный профиль подготовленности» данного спортсмена, по которому судят о его сильных и слабых сторонах, что может иметь важное диагностическое и прогностическое значение.

Следовательно, система комплексного педагогического контроля требует наличия обеих категорий модельных характеристик, математических и графических способов сравнения значений ключевых показателей подготовленности с показателями модельных характеристик. В случае невозможности объективного измерения лимитирующих факторов допускается их качественное описание (характеристика) при предельной четкости в выявлении и описании ключевых проблем, ограничивающих спортивную результативность. Главный критерий качественного выявления лимитирующих факторов – это возможность для тренера на основе их анализа легко сформулировать тренировочные задачи для обеспечения прогресса в соревновательной деятельности.

Обобщая, можно сказать, что вкладом мероприятий комплексного педагогического контроля в объективизацию процесса планирования на этом этапе является определение состава параметров и показателей, необходимых для контроля хода тренировочного процесса:

- параметров соревновательного упражнения;
- параметров соревновательной деятельности;
- показателей (психосоматические, физиологические, биохимические, биомеханические, антропометрические), объективно отражающих адаптацию систем организма спортсмена;
- модельных характеристик показателей лимитирующих факторов.

#### **4.1.2. Шаг II. Анализ выполнения методического плана (плана тренировочных нагрузок)**

Анализ выполненных тренировочных нагрузок необходим для выяснения причин успеха или неуспеха в прошедшем сезоне. Можно использовать три подхода.

1. Сравнить план тренировочных нагрузок прошлого года с его выполнением. Оценить, по каким параметрам есть существенные отклонения, и понять, как это отразилось на компонентах соревновательной деятельности.

2. Сравнить нагрузки, выполненные в прошедшем году, с теми, которые выполнялись в предшествующие годы. Понять, как различия в нагрузках отразились на разнице в компонентах соревновательной деятельности.

3. Сравнить выполнение плана подготовки с динамикой показателей текущего, этапного контроля и показателями соревновательной деятельности в течение макроцикла<sup>119</sup>.

Сделать заключение о том, как конкретные нагрузки или схема построения занятий и циклов подготовки повлияли на сдвиги в отдельных компонентах состояния и подготовленности спортсмена в течение сезона. Последний пункт является ключевым, так как профессиональное мастерство тренера во многом определяется способностью спрогнозировать, как применение нагрузок с их разной величиной и организацией отразится на текущем состоянии спортсмена и компонентах подготовленности, которые в свою очередь изменят компоненты соревновательной деятельности и спортивный результат.

#### **4.1.3. Шаг III. Анализ оптимальности организационного плана прошлого сезона**

На этом этапе анализируется влияние внешних условий в местах проведения спортивных мероприятий на текущее состояние и компоненты подготовленности спортсмена. То есть необходимо оценить, в какой степени организация тренировочного процесса была оптимальна для решения этапных задач подготовки. Особое внимание уделяется высотной акклиматизации и реакклиматизации, состоянию спортсменов при смене часовых поясов, способности самостоятельно выполнять нагрузку дома между спортивными мероприятиями, наличию необходимого инвентаря, рельефу местности и т.п.

---

<sup>119</sup> Методика разработки индивидуального тренировочного плана подготовки спортсменов высокой квалификации / Е.Б. Мякинченко, А.Г. Абалян, М.М. Лебедев [и др.] // Вестник спортивной науки. – 2018. – № 4. – С. 8–11.

#### **4.1.4. Шаг IV. Анализ оптимальности программы комплексного педагогического контроля**

Программа комплексного педагогического контроля как раздел научно-методического обеспечения – это программа контрольных мероприятий, которая должна обеспечить тренера и спортсмена объективной информацией о выполненных тренировочных нагрузках, влиянии нагрузок на текущее состояние спортсмена (переносимость нагрузок), сдвигах в компонентах физической/технической подготовленности спортсмена в сезоне, а также компонентах и динамике соревновательной деятельности. Подробно структура, содержание и порядок разработки программы комплексного педагогического контроля представлены в разд. 4.1.12.

При анализе программы комплексного педагогического контроля оценивается качество и полнота полученной в прошлом сезоне информации с позиции, можно ли на ее основе оценить степень решения/нерешения этапных задач подготовки. Также важно, насколько тренерский штаб ощутил пользу от использования данной информации и т.п. Если выявляются недостатки, программа комплексного педагогического контроля, являющаяся обязательным компонентом плановой документации, должна быть скорректирована тренерами совместно со специалистами научно-методического обеспечения. После получения детального представления о прошлом сезоне по объективным показателям, характеризующим подготовленность и составляющие результативности спортсменов, можно приступить к планированию, но не нагрузок, а стратегии и задач подготовки.

#### **4.1.5. Шаг V. Определение цели подготовки на планируемый период**

Анализ предшествующих периодов подготовки дает объективную основу для определения целей подготовки. Цель подготовки выражается в планируемом спортивном результате на главном старте сезона или в серии стартов, турниров. Тем не менее должна быть спланирована динамика результатов во время соревновательного периода(ов) в качестве стратегии достижения «пика формы» в период главного старта.

Кроме этого, во многих видах спорта собственно результат складывается из нескольких компонентов, оцениваемых в процессе соревновательной деятельности. Например, в биатлоне – это стрельба и бег по дистанции, в играх – индивидуальное мастерство игроков и слаженность командных технико-тактических действий и т.д. Поэтому достижение прогресса в отдельных компонентах соревновательной деятельности или соревнователь-

ного упражнения, например повышение дистанционной скорости в биатлоне, улучшение техники преодоления подъемных или спусковых участков в лыжных гонках, техники поворотов в плавании, длина или частота «шагов» в циклических видах, эффективность технико-тактических действий в единоборствах, точность передач в играх и т.д., – также следует относить не к задачам, а к подцелям подготовки.

Таким образом, на этом этапе разработки индивидуального плана спортсмена основной задачей является подробное описание целей и подцелей подготовки не только в привычной форме спортивной результативности (места, секунды, килограммы и т.д.), но и в форме оценки компонентов соревновательной деятельности и соревновательного упражнения, от которых непосредственно зависит спортивный результат в условиях соревнований.

#### **4.1.6. Шаг VI. Разработка стратегии и задач подготовки**

На данном этапе в письменном виде формулируются:

– стратегия построения тренировочного процесса: в какие сроки какие акценты (для достижения целей подготовки, см. шаг V) будут сделаны;

– задачи по изменению параметров соревновательного упражнения: что именно надо изменить в соревновательном упражнении и соревновательной деятельности (дистанционная скорость, объем технико-тактических действий, длина и/или частота шагов, скорость стартового разгона, дальность прыжка, очки за технику исполнения и т.п.), чтобы достичь запланированного результата;

– задачи по компонентам физической и технической подготовленности.

В идеальном случае запланированные задачи также должны быть выражены в цифрах, которые: а) описывают модель соревновательной готовности спортсмена на предстоящий сезон, т.е. планируются не только результаты на каждый старт, но и компоненты соревновательной деятельности, за счет которого этот результат должен быть достигнут; б) описывают модели физической и технической подготовленности спортсмена на новый сезон, например, каких показателей спортсмен должен достичь к концу предсоревновательного этапа<sup>120</sup>.

Во избежание неточностей в отношении того, что считать целями, а что – задачами подготовки, целесообразно в качестве задач подготовки рассматривать необходимые изменения в функциональных возможностях систем организма, от которых зависит улучшение ключевых параметров со-

---

<sup>120</sup> Методика разработки индивидуального тренировочного плана подготовки спортсменов высокой квалификации / Е.Б. Мякинченко, А.Г. Абалян, М.М. Лебедев [и др.] // Вестник спортивной науки. – 2018. – № 4. – С. 8–11.

ревателльной деятельности или соревновательного упражнения. Биологические, по сути, задачи должны быть сформулированы на языке, понятном всем участникам процесса. Например, дистанционная длина шагов в циклических видах спорта, напрямую связанная со спортивным результатом, зависит от мощности функционирования определенных функциональных систем организма и качества системного управления ими. Поэтому задачами подготовки будет изменение в тех системах организма и моторной программе, от которых зависит дистанционная длина шага. Это может быть повышение силовых или скоростно-силовых способностей мышц, биомеханической или физиологической эффективности, в некоторых случаях у конкретных спортсменов – гибкости или даже аэробных способностей мышц или производительности ССС. Данные изменения должны быть «встроены» в целостную систему движений, поэтому необходимо предусмотреть соответствующие задачи тренировок или этапа интегративной подготовки. Воздействие на перечисленные факторы и повышение эффективности их функционирования в целостной структуре соревновательного упражнения и будет задачами подготовки.

В схематическом виде иерархия целей, подцелей, задач, форм, средств и методов подготовки представлена на рис. 4.4.



*Рисунок 4.4 – Иерархия определения целей, подцелей, задач, форм, средств и методов подготовки*

Возможный вариант титульной страницы индивидуального годового плана спортсмена, в котором подводятся итоги прошедшего сезона и формулируются стратегия, цели и задачи подготовки на новый, представлен на рис. 4.5<sup>121</sup>.

<sup>121</sup> Методика разработки индивидуального тренировочного плана спортсмена высокой квалификации / Е.Б. Мякинченко, М.П. Шестаков, А.С. Крючков [и др.] // Теория и практика физ. культуры: тренер: журнал в журнале. – 2011. – № 12. – С. 66–71.

«Утверждаю»

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ г.

**ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПЛАН ПОДГОТОВКИ СПОРТСМЕНА  
на 2013–2014 гг.**

**1. Персональные данные спортсмена:**

Ф. И. О. (полностью):	Дата рождения (дд/мм/гг):	11.11.1991 г.	Возраст (лет): 22
Вид спорта:	Лыжные гонки	Основная дисциплина:	
Город проживания:	Субъект РФ:		
Личный тренер, Ф. И. О.:	Тел.:		
Тренер сборной, Ф. И. О.:	Тел.:		

**2. Итоги прошедшего сезона:****2.1. Результаты выступлений на главных и основных соревнованиях (ЛРС – лучший результат сезона):**

№	Назв. соревн.	Дата пров.		Место проведен.	Дисциплина	Возр. гр.	Зач. (ком., личн.)	Занятое место		Сп. техн. рез.	
		с	по					план.	факт.	план.	факт.
ЛРС											
ЛРС											
1											
2											
3											
4											

**Итоговый рейтинг в Кубке мира:****2.2. Итоги выполнения планов подготовки в прошедшем сезоне:**

Стороны подготовки	Недостатки, выявленные в предыдущем сезоне	Средства, упражнения, методы для устранения недостатков
Аэробная общая		
Аэробная (руки, плечевой пояс)		
Силовая (руки, плечевой пояс)		
Силовая (поги), ОФП		
Техническая		
Тактическая		
Психологическая		
Средства		
БАД-обеспечение		
Здоровье, мед. сопровождение		
Другое		

**3. Стратегия подготовки на предстоящий сезон:**


**3.1. Перечень основных задач на предстоящий сезон:**


*Рисунок 4.5 – Пример титульной страницы индивидуального плана спортсмена*

Иными словами, задачи подготовки – это достижение модельных значений в измеряемых параметрах (результатах в тестах) тех «подсистем» специальной функциональной подготовленности организма спортсмена, которые он в итоге тренировки должен иметь для обеспечения заданной биодинамики, длительности и эффективности соревновательного упражнения в условиях стартов. Существенно, что корректно сформулированные цели и задачи подготовки – это исходная и основополагающая точка не только для качественного планирования, но и для организации тренировочного процесса.

#### **4.1.7. Шаг VII. Разработка модели динамики подготовленности и этапных задач подготовки**

Для того чтобы достичь запланированных параметров соревновательного упражнения и соревновательной деятельности в нужный момент, необходимо обеспечить достижение определенных параметров подготовленности. Это планируется путем корректной постановки этапных задач подготовки. В этапных задачах фактически отражаются планируемое сочетание и последовательность тренировочных воздействий на организм спортсмена с целью достижения требуемых параметров подготовленности, соревновательного упражнения и соревновательной деятельности в запланированном месте и в требуемые сроки. Задачи должны быть четко сформулированы. Оптимально использование биологической терминологии. Применение педагогической терминологии («специальная выносливость», «быстрая сила», «скоростно-силовые способности» и т.п.) часто делает формулировку этапных задач недостаточно конкретной. Это затрудняет адекватный подбор тренировочных средств и методов (см. шаг IX).

Графическим выражением этапных задач подготовки является помесечная динамика показателей, отражающих компоненты подготовленности. Кроме этого, важно запланировать динамику ключевых характеристик целостного соревновательного упражнения в течение всего года. Это будет отражением плана по реализации изменений в двигательном потенциале и технической подготовленности в соревновательном упражнении. В данном случае не важно, что этапные обследования могут проводиться реже чем один раз в месяц. Важно задать саму логику последовательности воздействия на организм, но не в форме нагрузок, а в форме желаемого результата применения этих нагрузок. Это принципиальная смена парадигмы планирования, согласно которой сначала планируется желаемый эффект нагрузок, а потом подбираются нагрузки, чтобы его достичь. Оптимально, если в команде существует модельная динамика (как разновидность модельных характеристик) ключевых показателей, полученная в ходе этапного кон-

троля в предыдущие годы. В противном случае используется умозрительное прогнозирование динамики показателей ключевых функциональных систем организма и соревновательного упражнения, которая должна быть достигнута при реализации принятой концепции подготовки.

Формирование индивидуального плана подготовки как рабочего инструмента начинается с того, о чем прямо или косвенно писали многие основоположники отечественной школы спортивной подготовки<sup>122</sup>, а именно: создание индивидуального плана подготовки должно начинаться с построения модели динамики состояния спортсмена по характеристикам актуальных систем организма, двигательных способностей, параметров соревновательного упражнения и собственно результата – как конечных целей. В данном случае должен использоваться метод моделирования при строгом соблюдении его принципов, инструментов и алгоритмов. Для этого выбираются несколько параметров тесно связанных (коррелирующих) со спортивным результатом (результатов в тестах или характеристик самого соревновательного упражнения, отражающих различные стороны подготовленности) и в графическом виде задается траектория их изменения от начала втягивающего периода до завершения соревновательного. Если конкретных цифровых значений тренируемой функции в распоряжении тренерского штаба нет, то допускается представление траектории изменения состояния в условных единицах. Суть от этого не меняется.

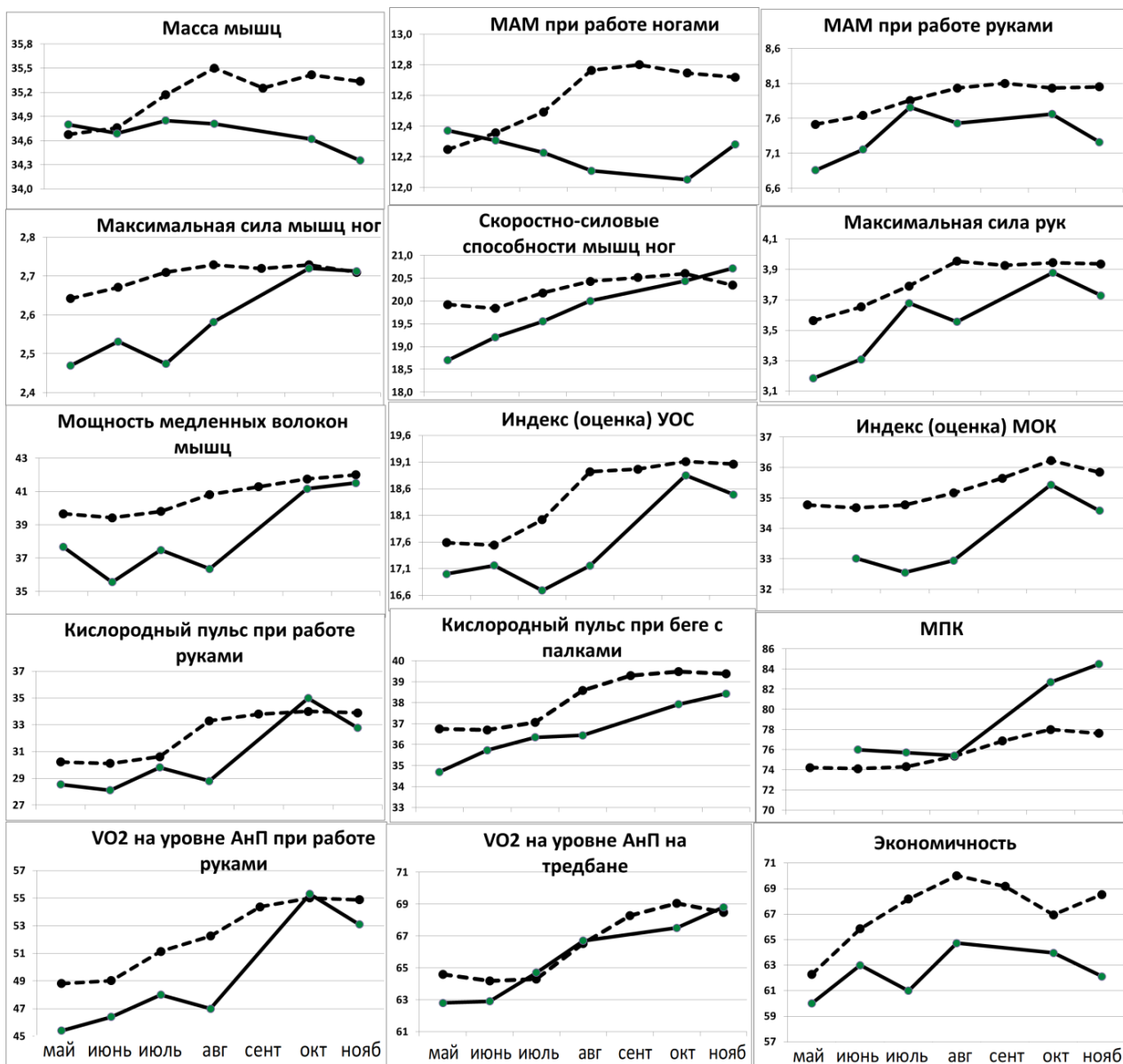
Идеальным будет вариант, когда на одном графике откладывается динамика прошлого сезона и планируемого (см. пример на рис. 4.6). В таком случае для всех, кто будет работать с планом, становится понятным, какова стратегия и конкретные задачи подготовки в этом году относительно прошлого (с учетом успешности/неуспешности последнего). Сразу же становится виден замысел тренера: за счет чего и на каком тренировочном этапе он собирается сначала улучшить компоненты подготовленности, а затем и результат спортсмена в сезоне.

При таком способе планирования стратегии адаптации организма вместо формулировки «...чтобы улучшить результат, надо выполнить вот такую нагрузку» используется «...для того, чтобы улучшить результат, надо изменить в организме спортсмена это и вот это...».

---

<sup>122</sup> Верхошанский Ю.В. Программирование и организация тренировочного процесса / Ю.В. Верхошанский. – М.: Физкультура и спорт, 1985. – 176 с.; Бондарчук А.П. Педагогические основы системы подготовки высококвалифицированных легкоатлетов-метателей. Теория, методика, практика: дис. ... д-ра пед. наук в форме научного доклада: 13.00.04 / Бондарчук Анатолий Павлович. – М., 1987. – 52 с.; Воробьев А.Н. Тренировка, работоспособность, реабилитация / А.Н. Воробьев. – М.: Физкультура и спорт, 1989. – 272 с.; Селуянов В.Н. Подготовка бегуна на средние дистанции / В.Н. Селуянов. – М.: СпортАкадемПресс, 2001. – 104 с.





*Рисунок 4.6 – Пример планирования (модель - пунктир) динамики состояния спортсмена-лыжника по данным тестовых показателей с учетом результатов прошедшего (сплошная) года*

При этом помимо вопросов о том, что именно надо изменить и на какую величину, возникают следующие:

- какова оптимальная динамика (продолжительность) улучшения параметров;
- какой будет оптимальная последовательность приростов, т.е. последовательность воздействий на организм;
- в какие сроки это следует попытаться сделать;
- возможно ли вообще обеспечить одновременный прирост часто сильно различающихся функций организма, – и многие другие<sup>123</sup>.

<sup>123</sup> Методика разработки индивидуального тренировочного плана спортсмена высокой квалификации / Е.Б. Мясинченко, М.П. Шестаков, А.С. Крючков [и др.] // Теория и практика физ. культуры: тренер: журнал в журнале. – 2011. – № 12. – С. 66–71.

Другими словами, тренер вынужден перейти с идеологии подхода к спортсмену как к «черному ящику» (воздействие – отклик) на мышление «управления состоянием сложной системы», т.е. организмом спортсмена. Как показал опыт, предложение начать разработку индивидуального плана подготовки с таких вопросов резко увеличивает степень осмысленности при работе над планами. Для специалистов, реализующих систему научно-методического обеспечения в команде, принципиально важно получить от тренера планируемую динамику состояния главных функциональных систем организма, так как на протяжении всего сезона она будет выступать в качестве своего рода «модели состояния», относительно которой будет оцениваться адекватность сдвигов тестовых показателей, т.е. успешности решения или, наоборот, нерешения этапных задач подготовки.

В качестве примера можно привести результаты фиксации реальной динамики изменения силовых, мощностных и аэробных способностей группы ведущих российских лыжников, усредненные за период 2014–2019 гг. (рис.4.7)<sup>124</sup>. Наиболее примечательным и новым на этом рисунке является то, что, несмотря на неравномерность динамики компонентов подготовленности, «целевая функция», а именно механическая мощность при работе руками на лыжном эргометре и при беге с палками на тредбане, которая интегрально отражает цель тренировки, практически линейно возростала в период с мая по сентябрь (до стартов летнего чемпионата России). Возможно, что такой характер динамики отражает мастерство тренеров и наиболее эффективный вариант управления адаптацией организма спортсменов.

Следующий раздел плана – это формулировка этапных задач подготовки, желательно с помесечной (или в соответствии с мезоциклами, сроками тренировочных мероприятий и т.д.) градацией. Действительно, основные задачи подготовки (какие системы выводим на новый уровень и когда, а какие удерживаем и когда) уже фактически представлены в графическом виде «модели состояния». Остается только сформулировать их в письменном виде. Однако есть очень важный момент: этапные задачи во избежание двоякого толкования должны формулироваться по возможности на «биологическом языке», но понятном для специалистов. Примеры такой формулировки этапных задач приведены на рисунке 4.8. Еще один пример формулировки этапных задач приведен далее в табл. 4.4.

---

<sup>124</sup> Мьякинченко Е.Б. Силовая подготовка спортсменов высокого класса в циклических видах спорта с преимущественным проявлением выносливости / Е.Б. Мьякинченко, А.С. Крючков, Т.Г. Фомиченко. – М.: Спорт, 2022. – 280 с.

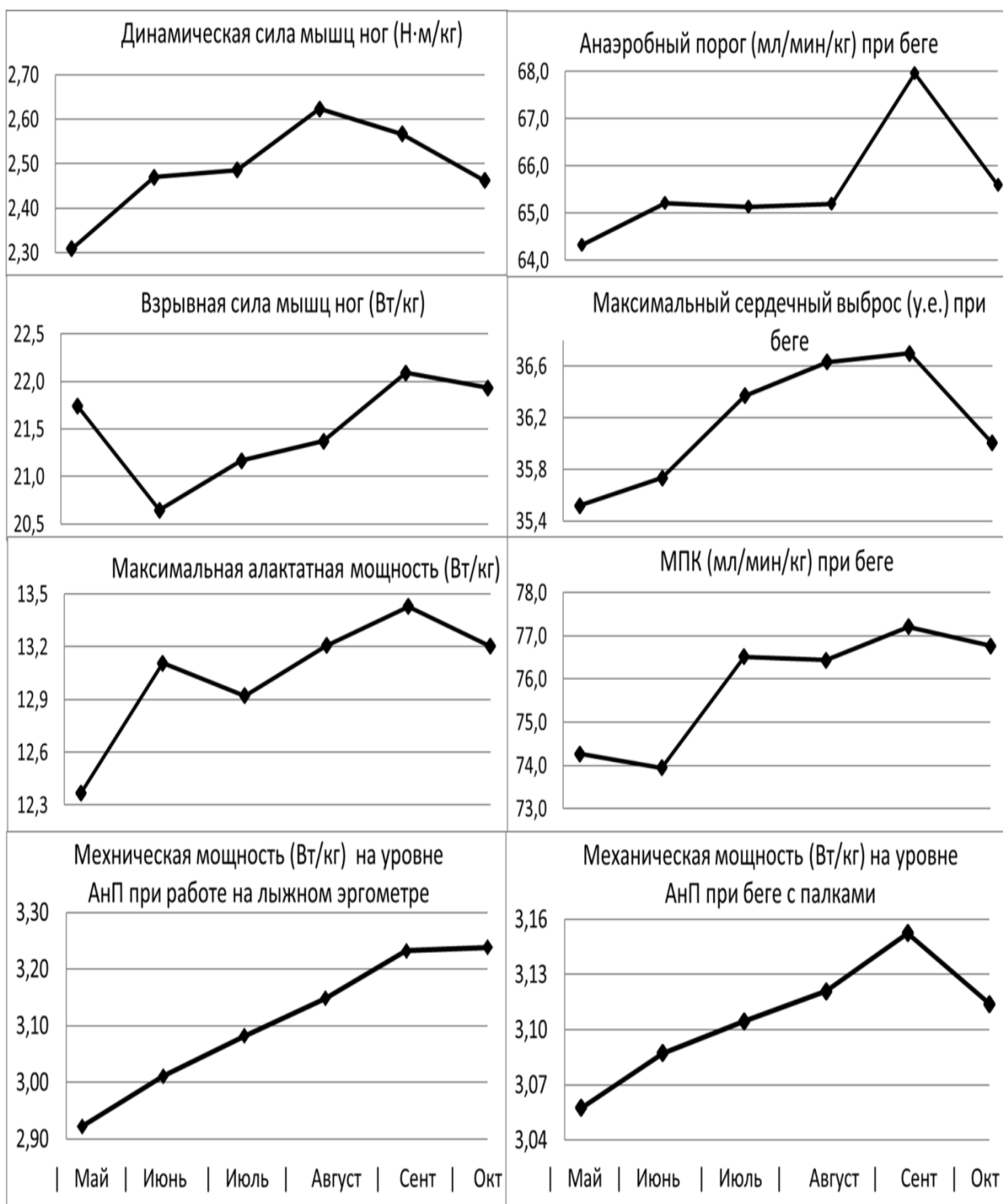


Рисунок 4.7 – Среднестатистическая динамика показателей некоторых функциональных систем и двигательных способностей в подготовительном периоде годового макроцикла у лыжников-гонщиков высокого класса

**Примечание.** Данные собраны, обработаны и предоставлены Н.В. Адодиныным, С.С. Миссиной, П.Е. Мякинченко.

Месяц	Место	Основной акцент (преимущественная направленность тренировки – задачи тренировки)		
		Втягивание (подготовка)	Развитие	Реализация/Поддерж.
Май	Дом	СТЭОДА, сила ММВ, капилляры, УОС		
Май	Белокуриха	Сила разв., капилляры, УОС	СТЭОДА, сила ММВ	
Июнь	Дом			СТЭОДА, сила ММВ
Июнь	Инцелль		Сила разв., СТЭОДА	
Июнь/июль	Дом	Скор-сил.		Подготовка к ЭКО, реализация силы, капилляры
Июль	Обертиллиах		Скор-сил., мощность (МММ), УОС	СТЭОДА, сила ММВ
Июль/август	Дом			Капилляры, УОС
Август	Тюмень		Мощность (МММ), АнП	
Август/сентябрь	Дом			Подготовка к ЭКО, реализация скор-сил. и мощности
Сентябрь	Мартель		СФС, мощн. сердца, аэро-БМВ	СФС, мощн. сердца, аэро-БМВ
Сентябрь	Чайковск		СФС	
Сентябрь	Дом		Отдых, подготовка к УМО и ЭКО	Сила ММВ, капилляры, УОС
Октябрь	Рамзау		Сила ММВ, сила разв., скор-сил., капилляры, УОС	Скор-сил.
Октябрь	Дом		Скор-сил., мощность (МММ)	УОС, капилляры
Ноябрь	Ханты-Мансийск		Капилляры, АнП, УОС, СФС	Сила тониз.
Ноябрь	Дом		СТЭОДА, сила разв., ЭКО	Капилляры, УОС
Ноябрь	Анси		АнП, аэро-БМВ, сила тониз.	
Ноябрь	Эстерсунд		СФС, макс. мощн. сердца (МПК)	
Декабрь	Хохфильцен		СФС	
Декабрь	Анси		СФС, АнП, аэро-БМВ, сила	
Декабрь	Дом		СТЭОДА, сила разв., сила	УОС, капилляры
Декабрь	Рупольдинг		Сила разв., скор-сил., АнП	УОС, капилляры
Январь	Рупольдинг		АнП, аэро-БМВ, мощность (МММ)	УОС, капилляры, сила тониз.
Январь	Мартель, Разун-Антерсельва		СФС, аэро-БМВ, мощн. сердца, макс. мощность, АнП	УОС, капилляры, сила разв., сила тониз.
Январь	Рупольдинг		СФС, отдых	УОС, капилляры
Февраль	Пхенчхан		СФС	Сила тониз.
Февраль	Дом		Отдых	Сила тониз., скор-сил., капилляры, УОС, АнП
Март	ЭКМ, IBU	Индивидуальная подводка к избранным стартам		

*Рисунок 4.8 – Пример краткой формулировки этапных задач подготовки в лыжных гонках*

**Примечание:** *СТЭОДА – соединительно-тканые элементы ОДА, ММВ – медленные мышечные волокна, БМВ – быстрые мышечные волокна, МММ – максимальная алактатная мощность, АнП – анаэробный порог, УОС – ударный объем сердца, скор-сил. – скоростно-силовые способности.*

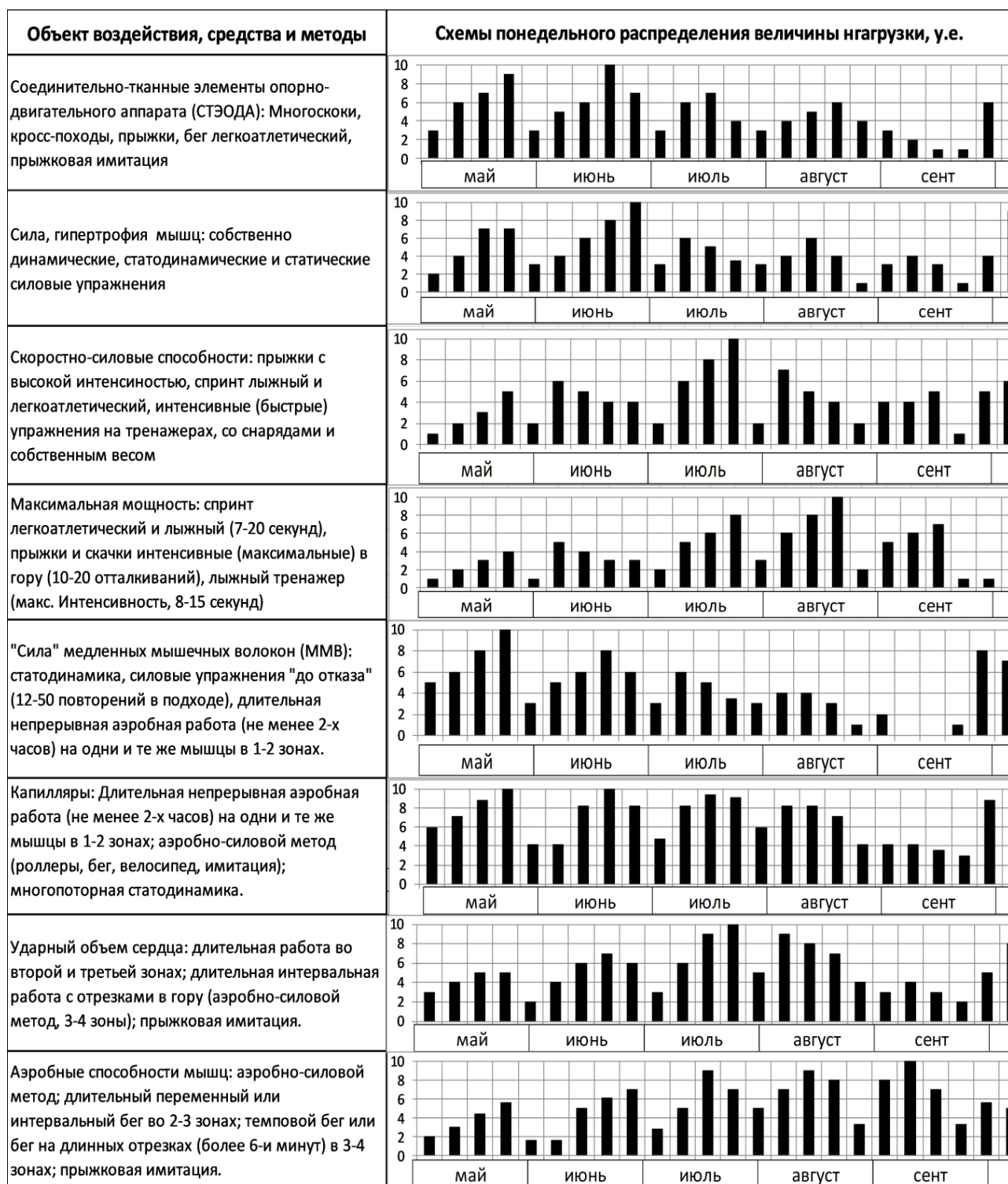
#### 4.1.8. Шаг VIII. Разработка «биологической модели подготовки»

Вершиной работы по созданию корректной концепции подготовки (пока еще не плана) является разработка биологической модели воздействия на организм спортсмена. Такая модель – представление в графическом виде ключевых существующих на данный момент теоретических представлений об оптимальном способе воздействия на основные системы организма и двигательные способности в данной спортивной дисциплине с целью улучшения спортивного результата путем выбора эффективных средств, методов и разработки их периодизации в макроцикле (рис. 4.9). Это теоретически оптимальный тренировочный план, но в котором четко обозначены три группы объектов: а) перечислены системы / органы / ткани / органеллы клеток, наиболее важные (лимитирующие) специальную работоспособность спортсменов в данной дисциплине («Объект» воздействия – левая колонка на рис. 4.9); б) там же перечислены наиболее эффективные тренировочные средства и методы (колонка «Средства и методы»); в) в виде графика или столбиковой номограммы представлено распределение (периодизация) объема соответствующих средств в течение макроцикла (правая часть рис. 4.9).

Модель разрабатывается для каждой спортивной дисциплины и представляется в графическом виде, например, в форме 10–15-недельных номограмм. Форма каждой номограммы отражает планируемую величину тренировочного воздействия на важнейшие морфоструктуры и функциональные системы организма. Например, моделируется воздействие на плотность капилляров или митохондрий, ударный объем или минутный объем сердца, мощность быстрых мышечных волокон, буферную или кислородную емкость крови, моторную программу соревновательного упражнения в циклических видах спорта, приемов в единоборствах или соревновательной связки/композиции в гимнастике и т.п. При этом одновременно создается классификация наиболее эффективных средств и методов воздействия на перечисляемые морфоструктуры или на мощность (эффективность) соревновательной функциональной системы.

Создание такой модели и ее возрастная и гендерная дифференциация – сложная задача. Ее решение доступно специалистам, имеющим хорошую научную подготовку при их совместной работе с ведущими тренерами в данной спортивной дисциплине. Однако результат оправдывает затраты: разработка, ежегодное дополнение и уточнение такой модели является методическим капиталом тренера/команды/федерации и основным инструментом повышения квалификации тренеров как опытных, так и вновь привлекаемых. Обсуждение и уточнение модели в контексте успешности или

неуспешности прошедшего сезона может явиться ключевым предметом обсуждения в методической части ежегодной тренерской конференции<sup>125</sup>.



*Рисунок 4.9 – Фрагмент «биологической модели» воздействия на лимитирующие факторы специальной работоспособности в зимнем циклическом виде спорта (пояснение в тексте)*

<sup>125</sup> Методика разработки индивидуального тренировочного плана подготовки спортсменов высокой квалификации / Е.Б. Мякинченко, А.Г. Абалян, М.М. Лебедев [и др.] // Вестник спортивной науки. – 2018. – № 4. – С. 8–11.

#### **4.1.9. Шаг IX. Подбор оптимальных средств и методов подготовки**

План создается в форме распределения объемов нагрузок, которые задаются применением определенных тренировочных средств и/или методов. Следовательно, перед началом планирования нагрузок необходимо разработать информативную структуру (список) средств и методов, которые будут использоваться для решения этапных задач. Этот перечень уже должен быть разработан на VIII шаге. Опытные тренеры включают в план в среднем 30–50 показателей. Если план состоит из 7–10 параметров, то это свидетельствует о его некачественной подготовке. В любом случае этот этап наиболее сложный и трудоемкий. По нашему опыту, только очень немногие тренеры сборных команд России были способны справиться с этой задачей с первого раза. Этого следует ожидать и относиться с пониманием, так как многие тренеры тренируют по «опыту», «памяти» и «интуиции», при этом добиваясь выдающихся результатов. Но затруднение вызывает изложение своих мыслей на бумаге или тем более в графическом виде (например, в виде схемы на рисунке). Для этого нужен навык, время и помощь специалистов системы научно-методического обеспечения.

Необходимо отметить, что на данном этапе планирования важно не просто определить состав средств и методов тренирующих воздействий, а спланировать, как должны эти средства и методы распределяться в рамках прежде всего подготовительного периода, таким образом, чтобы обеспечивалась неуклонная интенсификация тренировочного процесса. Интенсификация процесса подготовки предусматривает последовательное наложение более специфичных по биомеханике и режиму работы мышц физических упражнений в текущем мезоцикле на адаптационные следы от нагрузок предыдущего мезоцикла. В табл. 4.4 представлена модель распределения средств подготовки с ориентацией на неуклонную интенсификацию средств тренирующих воздействий у биатлонистов высокого класса.

Исходя из представленной в таблице информации, видно, что каждое из выбранных тренером средств подготовки постепенно «интенсифицируется» либо за счет более интенсивного режима работы мышц, либо за счет биомеханической специфичности самих упражнений. В конечном счете на момент окончания подготовительного периода спортсмен, благодаря реализованной интенсификации средств подготовки, должен быть готов проявлять в специализированном упражнении повышенную мощность рабочих усилий в рамках соревновательного режима работы мышц. Выбор всех без исключения средств подготовки (даже средств ОФП) для спортсменов высокого класса должен осуществляться исходя из требования формирования эффективных рабочих фаз движения соревновательного упражнения.

Таблица 4.4.

**Концепция интенсификации средств тренирующих воздействий в рамках общеподготовительного этапа у биатлонистов высокого класса**

Этап подготовки		Общеподготовительный этап		
Месяц (мезоцикл)		май	июнь	июль
Соревнования		нет	нет	нет
Тестовые задания (тренировки)		нет	3000м	3000м, гладкая гонка 12,5 км, гонка преследования 10 км
Лабораторные тестирования			ЭКО (беговой тредбан)	ЭКО (роллерный тредбан)
Ключевая задача мезоцикла		Повышение общей работоспособности	Развитие мощности на уровне АЭП	Развитие мощности на уровне АИП
Продолжительность этапа		4 недели	4 недели	4 недели
Распределение по средствам специфические/неспецифические		10/90	20/80	30/70
Сила		Гипертрофия мышц - 70 от 1 ПМ	Гипертрофия - 75% ПМ + Max F на устойчивой опоре - 85% от 1 ПМ	Max F на устойчивой опоре - 90% от 1 ПМ + неустойчивая опора
		4 сессии	8 сессий	6 сессий
Локальная мышечная выносливость	Задачи	Аэробные возможности медленных мышечных волокон	Аэробные возможности медленных и быстрых мышечных волокон	
	Велосипед/Кросс	Велосипед со средним сопротивлением, непрерывный бег по легкому рельефу	Велосипед с повышенным сопротивлением, непрерывный бег по сложному рельефу	Интервальный бег по рельефу в 3 зоне по ЧСС
	Имитация	Кросс-поход, Шаговая имитация	Шаговая и прыжковая имитация 50/50	Прыжковая имитация на мощности ПАНО
	Роллеры/Льжи	"Классика" и "Конек", выполняемые в 1 зоне ЧСС	Аэробно-силовой метод по отдельным фазам движения: интервалы ОБХ и без палок во 2 зоне ЧСС + непрерывная работа до 2,5 часов	Аэробно-силовой метод по отдельным фазам движения и в полной координации: перемещение с отягощением(б/палок, ОБХ, ПК) в 3 зоне ЧСС + непрерывная работа до 3 часов
	Льжный тренажер	1. Интервальный метод по 2 минуты с высоким сопротивлением и низким темпом 2. Непрерывный метод со средним сопротивлением	1. Интервальный метод по 3-4 минуты с высоким сопротивлением и низким темпом 2. Непрерывный метод со средним сопротивлением	1. Интервальный метод по 2 минуты с высоким сопротивлением при малом времени реализации движения 2. Непрерывный метод со средним сопротивлением и высоким темпом
	Интенсивность	1-2 зона (лактат 1,5-2,5 ммоль)	2-3 зона (лактат 2-4 ммоль)	3-4 зона (лактат 3,5-6 ммоль)
Вегетативная выносливость		Равномерный бег по равнине на мощности 1-2 зоны по ЧСС 2 сессии	Интервальный бег по равнине на мощности 3 зоны по ЧСС + 3000м 3-4 сессии	3-4 сессии
Техника специализированных упражнений	Задачи	Исправление ошибок в деталях техники, провоцирующих внутрицикловые колебания скорости, или рассеивание усилий при передаче движений по суставам	Увеличение амплитуды сгибания коленного сустава и длины "льжного" шага на фоне снижения частоты движений. Сохранение положения ОЦМТ в площади опорной базы в момент передаче усилий от рук к туловищу и далее в коленный сустав	
	Средства	Подводящие упражнения на роллерах. Имитационные упражнения в динамическом и статическом режиме	Упражнения, моделирующие решающие фазы лыжероллерного упражнения с повышенным сопротивлением	Упражнения, моделирующие решающие фазы и типичное сочетание решающих фаз лыжероллерного упражнения с повышенным сопротивлением
Стрелковая подготовка	Ключевые задачи	Совершенствование базовых навыков выстрела, развитие специальной устойчивости	Совершенствование базовых навыков выстрела, развитие специальной устойчивости, скорострельность-устойчивость без нагрузки	Развитие стрелковой стабильности под нагрузкой 1-3 зона+психо-эмоциональная устойчивость
	Контроль	без стрельбы	30+30 выстрелов на очки, 20 выстрелов по 1	50+50 выстрелов на попадание, 30+30 на очки, 20 выстрелов по 1



При этом термин «эффективный» применим для всех случаев, когда требуется создание максимально мощных, быстрых, точных, амплитудных, экономичных, «красивых» и «технических» и т.д. движений. В соответствии с этой задачей в тренировочном плане должны быть отражены не только средства воздействия на функциональные подсистемы – чаще всего эти параметры плана представлены достаточно полно, но и средства формирования эффективной биодинамики. Но для этого необходимо иметь представление о трех важных аспектах построения тренировочного процесса.

1. Иметь четкое представление о том, что такое «эффективная биодинамика» с учетом всех многочисленных особенностей спортсменов высокого класса. То есть хорошо понимать: от чего зависит спортивный результат с точки зрения построения движения, его ритмовой структуры, распределения сил, направления их приложения и т.д. Обсуждение этого вопроса с тренерами выявило, что такое представление имеют немногие.

2. Какие ощущения должны иметь спортсмены при движениях, чтобы их биодинамическая структура была эффективной? Ведь спортивная техника дана спортсмену в его ощущениях<sup>126</sup>.

3. Как сформировать эти «правильные ощущения» с одновременным обеспечением движения требуемой мощности, точности, скорости, экономичности и т.д.?

На такие вопросы могут ответить только очень образованные, опытные и выдающиеся тренеры. Но ответ на них необходим для того, чтобы не только внести необходимые параметры в тренировочный план (в раздел «Средства подготовки»), но и прежде всего эффективно решать ключевую задачу формирования достаточной мощности обеспечивающих систем и эффективной биодинамики соревновательного упражнения.

#### **4.1.10. Шаг X. Разработка организационного плана подготовки**

Только если сформулированы все этапные задачи и имеется определенность по средствам подготовки, можно обоснованно планировать, в каких условиях будет оптимальным решение задач: нужна ли среднегорная подготовка, какие климатические, временные, географические условия будут оптимальными, какая нужна «вода», «лед», «снег», нужен ли тренажерный зал и т.д. На практике, к сожалению, бывает сначала планирование «выездов» и уже под них, часто без какого-либо обоснования, заявляется потребность в финансировании. А потом начинается процесс осмысления: а что мы там будем делать и зачем?

---

<sup>126</sup> Гогонов Е.Н. Психология физического воспитания и спорта: учеб. пособие для студентов высших педагогических учебных заведений / Е.Н. Гогонов, Б.И. Мартыанов. – М.: Академия, 2000. – 288 с.

#### 4.1.11. Шаг XI. Разработка периодизации тренировочных нагрузок (методического плана)

Если предыдущие шаги были тщательно проработаны, то разработка методического плана (таблицы распределения нагрузок по выбранным средствам) является простой задачей, так как в голове у тренера уже имеется вся концепция и детали подготовки. Методический план разрабатывается на ежедневной, еженедельной или месячной основе в зависимости от длины макроцикла. Чем выше детализация, тем более продуманным оказывается план.

Примерные шаблоны разделов методического плана представлены на рис. 4.10 и в табл. 3.1–3.3. Оптимально, когда форма тренировочного плана представляется в электронном виде в таблицах MS Excel, так как в них удобно производить математическую обработку, графическое отображение, копирование разделов, коррекцию и т.п. Информация о нагрузках заносится в план в форме объемов средств и методов подготовки с использованием классификации, разработанной на шаге IX. План разрабатывается с ежедневной, по микроциклам, понедельной или помесечной градацией. Очевидно, что структура индивидуального плана подготовки должна быть полностью идентичной структуре формы учета нагрузок, так как это обсуждалось в разд. 3.2.

С точки зрения пользы для разработки целостной детальной концепции подготовки спортсменов в данной дисциплине любой тренер хотя бы 1 раз в 4 года должен в начале сезона потратить 1–2 месяца на то, чтобы разработать годичный тренировочный план для конкретных спортсменов на ежедневной основе. Только после проведения такой очень трудоемкой работы, в процессе которой тренер будет вынужден поднять весь свой имеющийся теоретический багаж и опыт, можно говорить, что индивидуальный план подготовки продуман в деталях и полностью отражает уровень текущей научной и методической подготовленности данного тренера.

Главная характеристика качества плана состоит в его «тренирующем потенциале», который в свою очередь определяется степенью эффективности выбранных средств, методов и их комплексированием (сочетанием) именно на уровне одного тренировочного дня и распределения в микроцикле. Получение эффектов суперкомпенсации, кумулятивных эффектов или «запаздывающей трансформации», так же как предотвращение перенапряжения или перетренировки у спортсменов высокого класса, обеспечивается рациональным планированием мезоциклов как совокупности микроциклов.<sup>127</sup>

---

<sup>127</sup> Матвеев Л.П. Проблема периодизации спортивной тренировки / Л.П. Матвеев. – М.: Физкультура и спорт, 1964. – 247 с.

Период подготовки		ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЙ																				
		общеподготовительный																				
Этап подготовки		май					июнь					июль					август					
Месяц		5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22			
Недели / микроциклы																						
Даты		28-4	5-11	12-18	19-25	26-1	2-8	9-15	16-22	23-29	30-6	7-13	14-20	21-27	28-3	4-10	11-17	18-24	25-31			
Общие показатели ТП	СОР	Соревнования																				
		Контрольные старты													1							2
	УТС	УТС (место)								Томьень, 18.06-06.07					Токсово, 14.07-03.08			Сочин., 11.08-31.08				
		Трен. занятия с личн. трен. (сроки)		ДП	ДП				Вологудинка, 24.05-10.06							ДП						
	УТП	Дни (кол-во)		3	5	6	7	5	4	4	6	3	6	6	6	3	6	6	6	6	6	6
		Занятия (кол-во)		3	8	10	9	11	6	6	12	3	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
Часы (кол-во)			8:00	18:00	20:00	15:25	31:00	18:00	18:00	36:00	10:00	33:00	37:00	33:00	33:00	6:00	30:00	36:00	36:00	36:00	36:00	
Нагрузка	1-я зона (час.)		1:50	2:30	3:05	5:40	3:00	3:00	2:40	1:30	2:00	4:00	3:45	3:00	0:45	3:40	3:00	3:00	3:00	3:00	3:00	
	2-я зона (час.)		1:10	3:50	3:40	2:30	6:25	6:25	8:45	4:20	0:50	8:40	10:40	6:10	0:40	6:10	11:35	2:40	2:40	9:25	1:40	
	3-я зона (час.)		0:00	0:00	0:10	0:00	1:15	1:15	1:50	2:30	0:55	1:50	3:20	4:20	0:35	2:00	2:40	0:25	0:25	0:20	0:35	
	4-я зона (час.)		0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:40	0:00	0:00	0:25	0:30	0:00	0:30	0:20	0:20	0:20	0:20	0:20	
	5-я зона (час.)		0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:15	0:30	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:20	
	<b>ООЦН, час.</b>		<b>3:00</b>	<b>6:20</b>	<b>6:55</b>	<b>8:10</b>	<b>10:40</b>	<b>10:40</b>	<b>10:40</b>	<b>13:30</b>	<b>9:00</b>	<b>3:45</b>	<b>14:30</b>	<b>18:25</b>	<b>14:30</b>	<b>2:00</b>	<b>12:20</b>	<b>18:00</b>	<b>15:00</b>			
Анаэробная подготовка	Отрезки (60–240 секунд) до макс. ЧСС или макс. лакт. (кол-во отрезк.)					0			5		5	6	5		5	6	6					
	Спринт (от 21 до 59 секунд) (кол-во повторений)								10		10	12	10		10	12	10					
	Спринт (до 20 секунд) (кол-во ускорений)				0	40	40	40	50		48	55	60		48	56	60					
Силовая подготовка	Общий объем силовых работ (час.)		2:42	3:12	2:45	1:30	3:30	4:30	4:20	2:30	2:20	4:20	4:20	2:30	2:30	4:30	4:30					
	Силовая работа, кроме силового тренажера (час.)		2:30	3:00	2:30	1:30	3:00	4:00	4:00	2:30	2:00	4:00	4:00	2:30	2:00	4:00	4:00					
	Силовой тренажер (амортизатор, плечевой пояс) (час.)		0:12	0:12	0:15	0:00	0:30	0:30	0:20	0:30	0:20	0:20	0:20	0:20	0:30	0:30	0:30					
	Выполнение силовых упражнений до легкого утомления мышц в подходе (подходы)		15	15	25	25	20	25	25	25	15	25	25	20	15	20	20					
	Сила рук и плеч. пояса (подх.)		15	12	18	13	21	21	18	9	15	18	18	9	15	17	18					
	Статодинамика рук и плеч. пояса (подх.)		35	28	42	30	49	49	42	21	35	42	42	21	35	40	42					
	Макс. мощность мышцы плечевого пояса (подх.)															4	10					
	Стрельба	Холостой тренаж (Скагг)		1:00	2:00	1:00		2:00	2:30	3:30	2:00	1:00	3:00	3:00	2:30	0:30	2:00	3:30				
Стрельба без нагрузки				0	600	600	200	600	500	200	300	200	200	150	100	150	150					
Стрельба после нагрузки			0	0	0		0	300	400	100	100	200	300	200	50	200	250					
<b>Всего выстрелов</b>					<b>600</b>	<b>600</b>	<b>200</b>	<b>900</b>	<b>900</b>	<b>900</b>	<b>300</b>	<b>400</b>	<b>500</b>	<b>350</b>	<b>150</b>	<b>350</b>	<b>400</b>					

Рисунок 4.10 – Фрагмент методического плана подготовки биатлонисток высокого класса с недельной градацией нагрузок

Поэтому разработка моделей мезоциклов также очень важна, особенно при централизованной подготовке. От распределения нагрузок в макроцикле чаще зависит только продолжительность выведения спортсмена в состояние спортивной формы, например, к моменту главного старта, так как основные модели и принципы построения макроциклов хорошо известны и практически не претерпели изменений за последние 50 лет после известных работ Л.П. Матвеева, Ю.В. Верхошанского, В.Н. Платонова, А.П. Бондарчука, Б.В. Иссурина и др.<sup>128</sup> В то же время чаще планируется макроцикл с помесечной градацией. В этой связи целесообразно планировать разработку методического плана на начало втягивающего этапа, а проверку и/или защиту (если это практикуется в федерации) – на конец этапа.

Если контроль качества разработки плановой документации проводится, то вначале целесообразно проверять план на его соответствие базовым, устоявшимся принципам планирования нагрузки, так как даже на этом уровне очень часто встречаются явные ошибки. Например, традиционным, признанным во всем мире подходом для распределения нагрузок в макроцикле служит применение российской системы периодизации спортивной подготовки в различных ее модификациях<sup>129</sup>. Согласно существующим представлениям, распределение нагрузок проводится последовательно или параллельно в соответствии с тренировочными задачами данного этапа. В начале макроцикла и мезоцикла используются менее специализированные средства и относительно меньшая интенсивность нагрузки, ближе к этапу соревнований или завершению «нагрузочной фазы» мезоцикла специализированность и интенсивность возрастают. Временные рамки каждого этапа должны определяться временем исчерпания тренирующего эффекта данного «блока» нагрузки или с учетом времени реализации тренировочного потенциала «блока» и т.д. Данные положения представляются основополагающими и не вызывающими вопросов. Но анализ реальных планов выявляет грубые ошибки даже на этом уровне.

---

<sup>128</sup> Матвеев Л.П. Проблемы периодизации спортивной тренировки / Л.П. Матвеев. – М.: Физкультура и спорт, 1965. – 243 с.; Верхошанский Ю.В. Программирование и организация тренировочного процесса / Ю.В. Верхошанский. – М.: Физкультура и спорт, 1985. – 176 с.; Бондарчук А.П. Педагогические основы системы подготовки высококвалифицированных легкоатлетов-метателей. Теория, методика, практика: дис. ... д-ра пед. наук в форме научного доклада: 13.00.04 / Бондарчук Анатолий Павлович. – М., 1987. – 52 с.; Иссурин В.Б. Блоковая периодизация спортивной подготовки / В.Б. Иссурин. – М.: Советский спорт, 2010. – 281 с.

<sup>129</sup> Матвеев Л.П. Проблемы периодизации спортивной тренировки / Л.П. Матвеев. – М.: Физкультура и спорт, 1965. – 243 с.; Верхошанский Ю.В. Программирование и организация тренировочного процесса / Ю.В. Верхошанский. – М.: Физкультура и спорт, 1985. – 176 с.; Бондарчук А.П. Педагогические основы системы подготовки высококвалифицированных легкоатлетов-метателей. Теория, методика, практика: дис. ... д-ра пед. наук в форме научного доклада: 13.00.04 / Бондарчук Анатолий Павлович. – М., 1987. – 52 с.; Иссурин В.Б. Блоковая периодизация спортивной подготовки / В.Б. Иссурин. – М.: Советский спорт, 2010. – 281 с.

Оптимально, если в Центре спортивной подготовки или спортивной федерации имеется «биологическая модель подготовки» (см. шаг VIII). Такая модель как продукт «коллективного разума» многих специалистов в данном случае будет выполнять функцию своеобразной «модельной характеристики», отклонения от которой в контексте рисков и возможностей продуктивно обсуждать в команде специалистов перед началом сезона.

#### **4.1.12. Шаг XII. Разработка программы научно-методического обеспечения комплексного педагогического контроля команды**

В начале очередного макроцикла подготовки необходимо разработать программу научно-методического обеспечения спортивной сборной команды, составной и неотъемлемой частью которого является комплексный педагогический контроль. Именно такой документ служит рабочим инструментом, необходимым для всех участников процесса и входящим в индивидуальный план подготовки спортсмена как обязательный к исполнению.

Структура программы научно-методического обеспечения может быть следующей.

1. Наименование команды, тренировочный сезон, поименный состав спортсменов.

2. Поименный состав и функции сотрудников комплексной научной группы и ответственных специалистов команды с их контактными данными для оперативной связи.

3. Календарный план спортивных мероприятий команды, даты проведения тренировочных мероприятий и соревнований (с датами и сроками выездов сотрудников комплексной научной группы). Периоды и даты проведения основных мероприятий (рис. 4.11), таких как:

– подготовка и передача в тренерский штаб данных по прошедшему сезону;

– методическое сопровождение разработки индивидуального плана подготовки;

– оперативный контроль;

– текущее обследование;

– этапное комплексное обследование;

– обследование соревновательной деятельности.

4. В случае если в команде планируется осуществление биохимического контроля, то для каждого мероприятия необходимо определить количество заборов проб биоматериала с указанием программы биохимического контроля (если их несколько), по которой будет осуществляться анализ биоматериала для каждого случая.

<b>Задачи, процедуры и показатели КПК</b>		
<b>Направленность</b>	<b>Вид обследования</b>	<b>Измеряемые/рассчитываемые показатели</b>
<b>1. Оценка морфологического статуса</b>	1. Антропометрические измерения с расчетом:	1. По программе ЭКО: масса тела, % жира; процент мышц, %; обхваты: голени, бедра, бедер (таза), плеча, предплечья, груди (у мужчин) 2. По программе ТО: обхваты: голени, бедра, бедер (таза), плеча, предплечья, груди (у мужчин)
	2. Биоимпедансный анализ состава тела с определением:	3. По программе ТО: масса тела, % жира; тощая (безжировая) масса
<b>2. Оценка аэробной мощности, физиологической и механической</b>	3. Стандартный ступенчатый тест с газоанализом с определением вентиляционных АэП и АнП при работе руками на тренажере SkiErg	4. ЧСС (уд./мин) на АэП, АнП; АнП ( $VO_2$ мл/кг/мин); вентиляционный эквивалент по кислороду ( $VE/VO_2$ ) на уровне АэП; частота движений на АнП; мощность на уровне АэП (Вт); лактат на 2-й и 4-й минутах восстановления; кислородная стоимость работы на уровне АэП
	4. Резервный тест: стандартный ступенчатый тест при работе руками на тренажере Concept 2 или Thoraxon (м.б. ThoraxTrainer?)	5. ЧСС (уд./мин) на стандартной мощности около уровня АнП; частота движений на стандартной мощности около АнП; коэффициент регрессии графика «Частоты движений» от мощности на последних 7 ступенях теста
	5. Трехкомпонентный МПК-тест при передвижении на лыжероллерах или лыжах; 3×60 с в полную силу с инт. 60 с	6. МПК (мл/кг/мин); относительный кислородный пульс (КП) ( $млVO_2/кг/уд./мин$ ) на уровне МПК; вентиляционный эквивалент ( $VE/VO_2$ ) на уровне МПК; максимальный лактат (ммоль/л) на 2-й, 4-й, 6-й минутах; скорость элиминации лактата из крови (3–15 мин)
	6. Контрольные тренировки и соревнования	7. Занятое место; средняя ЧСС; средняя пульсовая стоимость (с коррекцией на коэффициент скольжения); ЧСС подхода к рубежу; отставание от лидера «ходом»; скорость элиминации лактата из крови (3–15 мин); время на рубежах и процент попаданий

*Рисунок 4.11 – Фрагмент программы комплексного педагогического контроля (показатели/процедуры)*

Программа комплексной подготовки в сезоне 2012/2013 гг. подготовительном периоде																							
Период		Подготовительный																					
Этап		Переходный		Общеподготовительный														Специально-подготовительный					
Месяц		май				июнь				июль				август				сентябрь					
Недели		5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Даты		30-6	7-13	14-20	21-27	28-3	4-10	11-17	18-24	25-1	2-8	9-15	16-22	23-29	30-5	6-12	13-19	20-26	27-2	3-9	10-16	17-23	24-30
Место		Самост. трен.	УТС			Самост. трен.	УТС			Самост. трен.	УТС			Самост. трен.	УТС				УТС			ЧР	Самост. трен.
Задачи КПК																							
1	1	1					•								•								
		2					•		•						•		•			•	•	•	•
2	2	3					•								•					•	•	•	
		4					•								•					•			
		5						•		•						•					•		
		6						•								•					•		•
3	3	7			•		•	•	•						•	•	•	•		•	•	•	•
		8						•								•					•		
		9						•		•						•					•		
4	4	10					•								•					•			
		11					•								•					•			
5						•														•			
6						•	•								•	•	•	•		•	•	•	
7					•		•	•							•	•	•	•		•	•	•	
8	8	15			•	•		•	•	•					•	•	•	•		•	•	•	•
		16			•	•		•	•	•					•	•	•	•		•	•	•	•
		17			•	•		•	•	•					•	•	•	•		•	•	•	•
9	18	21			•		•																
		22			•		•																
		23		•																			
	19	24		•	•																		
		25																					
		26		•	•	•		•	•	•						•	•	•	•		•	•	•
27		•	•	•		•	•	•						•	•	•	•		•	•	•	•	
28		•	•	•		•	•	•						•	•	•	•		•	•	•	•	

Рисунок 4.12 – Фрагмент программы комплексного педагогического контроля в научно-методическом обеспечении подготовки спортсменов сборных команд (календарный план)

5. Полный список и краткое описание всех тестовых процедур для каждого мероприятия комплексного педагогического контроля, в которых должны будут принимать участие спортсмены команды (фрагмент на рис. 4.11).

6. Полный список и назначение (информативность) всех показателей состояния и подготовленности спортсменов, которые будут рассчитываться на основании данных тестирования (фрагмент на рис. 4.11).

7. Календарный план проведения всех мероприятий (фрагмент на рис. 4.12).

Программа подписывается главным (старшим) тренером команды и президентом спортивной федерации и утверждается директором обеспечивающей организации.

## **4.2. Пример применения разработанного алгоритма формирования индивидуального плана подготовки спортсменов**

Исходным пунктом для эффективного управления тренировочным процессом является разработка обоснованного индивидуального плана подготовки спортсмена.

В качестве оснований для разработки индивидуального плана подготовки должны использоваться получаемые в ходе мероприятий научно-методического обеспечения объективные данные анализа параметров предыдущего сезона, например:

- 1) показатели многолетней динамики выступлений спортсмена;
- 2) показатели компонентов соревновательной деятельности;
- 3) данные по изменению профиля физической и технической подготовленности;
- 4) данные по выполненным тренировочным нагрузкам.

Анализ индивидуальной динамики перечисленных параметров позволит дать объективную оценку предыдущей карьере спортсмена и, главное, получить оценку успешности прошедшего сезона с учетом возраста и стажа нахождения спортсмена в категории «спортсмен высокого класса». Это необходимо для разработки реалистичной стратегии подготовки в новом сезоне, в том числе для ответа на вопрос «надо ли что-то существенно менять в подготовке или сохранить основную структуру нагрузок?»

Пример анализа компонентов соревновательного упражнения в процессе соревновательной деятельности представлен на рис. 4.13. Профили соревновательной деятельности биатлонистов высокого класса, приведенные на рисунке, рассчитывались относительно усредненных результатов трех лидеров в данной гонке по показателям:

- а) дистанционной скорости – отставание (%) от лидеров;



б) качеству «раскладки» по дистанции – отклонение графика прохождения дистанции (по кругам и отсечкам) (%) относительно лидеров;

в) «скорострельности» – отклонение времени изготовления и времени стрельбы от лидеров;

г) точности стрельбы – % попаданий относительно лидеров;

д) реализационной эффективности (РЭ) перемещения по дистанции, рассчитанной по формуле

$$РЭ = ДС/ИСФП, \quad (3)$$

где ДС – дистанционная скорость;

ИСФП – индекс специальной физической подготовленности, который рассчитывается следующим образом: определяется корреляция между показателями физической подготовленности (пример приведен на рис. 4.14), полученными в ходе последнего перед началом соревновательного периода этапном комплексном обследовании в данном сезоне, и показателем дистанционной скорости, рассчитанным по трем лучшим гонкам спортсмена в сезоне. Выбираются показатели, которые положительно и достоверно коррелируют с результатом. Определяется их среднее арифметическое отклонение от модельных значений (вертикальная красная линия на рис. 4.14), которое и является ИСФП.

В целом перечисленной информации достаточно для формулировки цели, подцели и задачи подготовки, например:

– цель – сохранение многолетней тенденции к повышению спортивной результативности; вхождение в число призеров на чемпионате мира;

– подцель (за счет какого компонента соревновательной деятельности предполагается достижение целей) – повышение дистанционной скорости;

– задачи (определение, за счет работы над какими лимитирующими факторами планируется достичь повышения дистанционной скорости) – а) повышение эффективности работы ССС; б) повышение аэробных способностей мышц; в) повышение циклической экономичности при работе руками; г) повышение реализационной эффективности перемещения по дистанции; д) подбор и освоение нового спортивного инвентаря и мазей; е) поддержание достигнутого уровня развития силы и скоростно-силовых способностей мышц плечевого пояса; ж) поддержание качества стрельбы.

Цель, подцель, задача подготовки вносятся в соответствующий раздел формы индивидуального плана подготовки. При соблюдении вышеописанных процедур существенно повышается обоснованность разработки важнейшего системообразующего раздела индивидуального плана подготовки – «Определение цели, подцели и задачи подготовки на новый сезон».

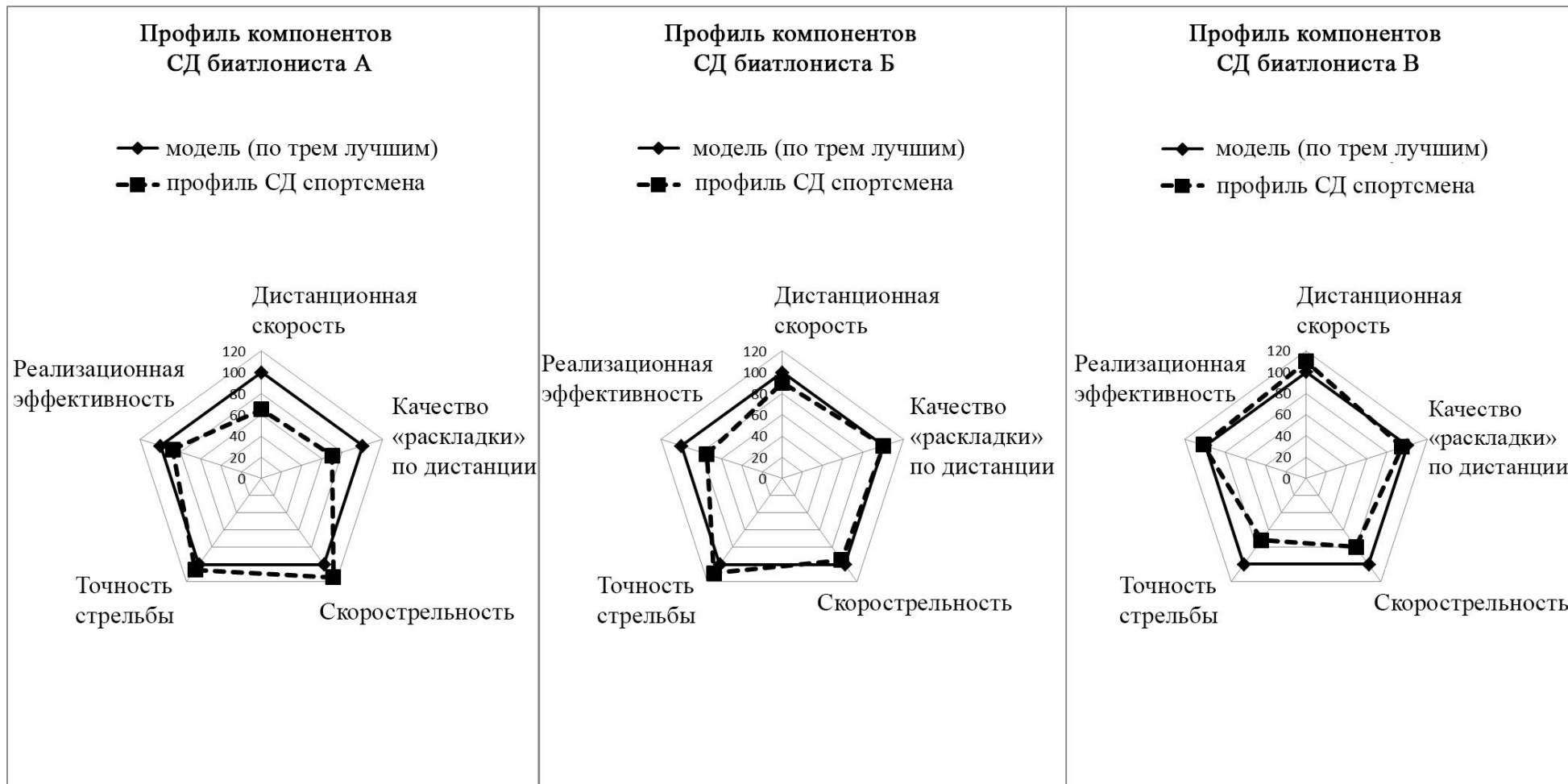


Рисунок 4.13 – Примеры профилей компонентов соревновательной деятельности биатлонистов высокого класса

В основе определения стратегии выбора объемов, определения интенсивности, обеспечения должного тренирующего потенциала, распределения в течение макроцикла ключевых, поддерживающих и вспомогательных средств подготовки должны выступать данные по профилю физической и технической подготовленности, а также данные по динамике показателей подготовленности относительно модели. При анализе таких данных можно составить обоснованное суждение о необходимых изменениях в тренировочном процессе в подготовительный период.



*Рисунок 4.14 – Пример профиля физической подготовленности и величина изменения показателей за полный тренировочный год у биатлониста высокой квалификации*

Кроме этого, на данном шаге алгоритма разработки индивидуального плана подготовки уточняются (корректируются) три важнейших элемента системы комплексного педагогического контроля: а) ключевые показатели контроля за изменениями в лимитирующих факторах, они являются основными при проведении этапного комплексного обследования; б) модельные значения показателей лимитирующих факторов, которых спортсмен должен достичь, например, к концу подготовительного периода; в) модель динамики состояния, относительно которой в сезоне в рамках мероприятий комплексного педагогического контроля будет проводиться оценка эффективности тренировочного процесса на каждом этапе подготовки.

На следующем шаге алгоритма после обоснованного определения целей, задач, стратегии изменения параметров подготовленности в макроцикле можно переходить к разработке этапных задач подготовки индивидуального плана подготовки. При этом критерием правильности формулировки этапных задач является модельная динамика состояния в подготовительном периоде (пример приведен на рис. 4.15).

В качестве модели состояния в соревновательный период используются данные по динамике основных компонентов соревновательного упражнения, а также модели текущего состояния на ключевые спортивные мероприятия. Этапные задачи формулируются в виде описания тех сдвигов в состоянии, которые должны быть получены на том или ином этапе подготовки в отношении ключевых параметров подготовленности (пример формулировки таких задач для данного спортсмена приведен в табл. 4.5).

Следующий этап составления плана – выбор ключевых средств и методов подготовки, за счет которых планируется решать тренировочные задачи. Четкая формулировка общих и этапных задач позволяет из всего многообразия применяемых в конкретном виде спорта тренировочных средств выбрать те, которые с наибольшей эффективностью смогут обеспечить требуемые сдвиги в физической, технической и реализационной подготовленности. Большую помощь в этом может оказать работа над «биологической моделью» (рис. 4.8.)

На следующих этапах составления индивидуального плана подготовки именно эти средства планируются в первую очередь и с особой тщательностью. Технически это удобно осуществлять, например, работая с электронными таблицами, в которые уже введены данные по выполненным нагрузкам предыдущего года (красные столбики). Это позволяет в цифровом виде, используя график как наглядную иллюстрацию, легко изменять объемы тренировочных средств для планируемого сезона. Для рассматриваемого примера в качестве таких средств были выбраны виды тренировочной работы длительностью 60–240 с и свыше 240 с. На рис. 4.16 показано, что запланировано увеличение объемов лыжной подготовки, в частности в 3–

5-й зонах интенсивности, а также примерно на 12% увеличение общего объема циклической нагрузки (ООЦН) при существенном снижении объемов силовой подготовки в начале подготовительного периода.

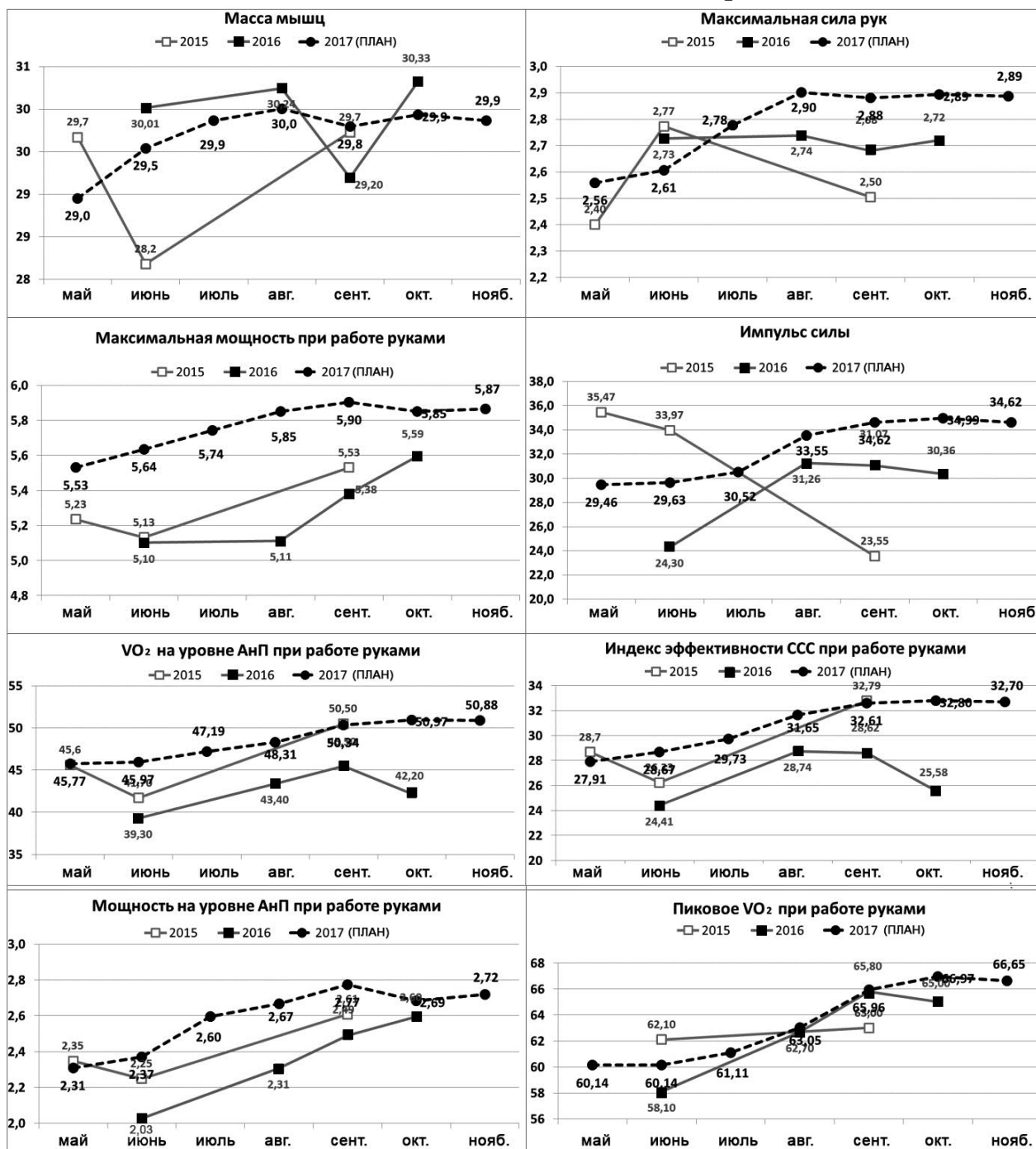


Рисунок 4.15 – Пример динамики показателей этапного комплексного обследования спортсмена в подготовительном периоде в течение двух лет относительно индивидуальной модели планируемого состояния (пунктирная линия)

Таблица 4.5.

**Пример формулировки этапных тренировочных задач для биатлониста высокого класса  
в подготовительном периоде в условиях централизованной подготовки**

Месяц	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь
Основные задачи подготовки (по-месячно)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Отработка из-готовки. Совершенствование навыка прицеливания</li> <li>2. Восстановление силовых и скоростно-силовых способностей мышц плечевого пояса и рук</li> <li>3. Восстановление работоспособности ССС</li> <li>4. Восстановление ресурсов нейроэндокринной системы</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Освоение нового ритма стрельбы</li> <li>2. Повышение силовых возможностей мышц плечевого пояса и рук</li> <li>3. Поддержание аэробных способностей мышц</li> <li>4. Повышение локальной выносливости мышц</li> <li>5. Совершенствование техники отталкивания на коляске</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Освоение навыков стрельбы в вариативных условиях</li> <li>2. Повышение скоростно-силовых способностей мышц в специфических движениях</li> <li>3. Повышение локальной выносливости</li> <li>4. Повышение эффективности работы ССС</li> <li>5. Поддержание аэробных способностей мышц</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Освоение навыков стрельбы «под нагрузкой»</li> <li>2. Освоение навыка оптимального подхода к рубежу</li> <li>3. Развитие аэробных способностей мышц</li> <li>4. Повышение мощности и экономичности работы ССС</li> <li>5. Повышение эффективности отталкиваний палками в специфических условиях на мощности АнП</li> <li>6. Поддержание силовых способностей</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Отработка ритма стрельбы «под нагрузкой»</li> <li>2. Повышение эффективности отталкивания палками в соревновательном режиме</li> <li>3. Повышение мощности ССС</li> <li>4. Повышение аэробных способностей мышц</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Автоматизация выполнения всех компонентов стрельбы</li> <li>2. Повышение эффективности отталкивания палками в соревновательном режиме</li> <li>3. Повышение аэробных способностей мышц</li> <li>4. «Сборка» и повышение мощности СФС</li> <li>5. Опробование нового инвентаря</li> </ol>

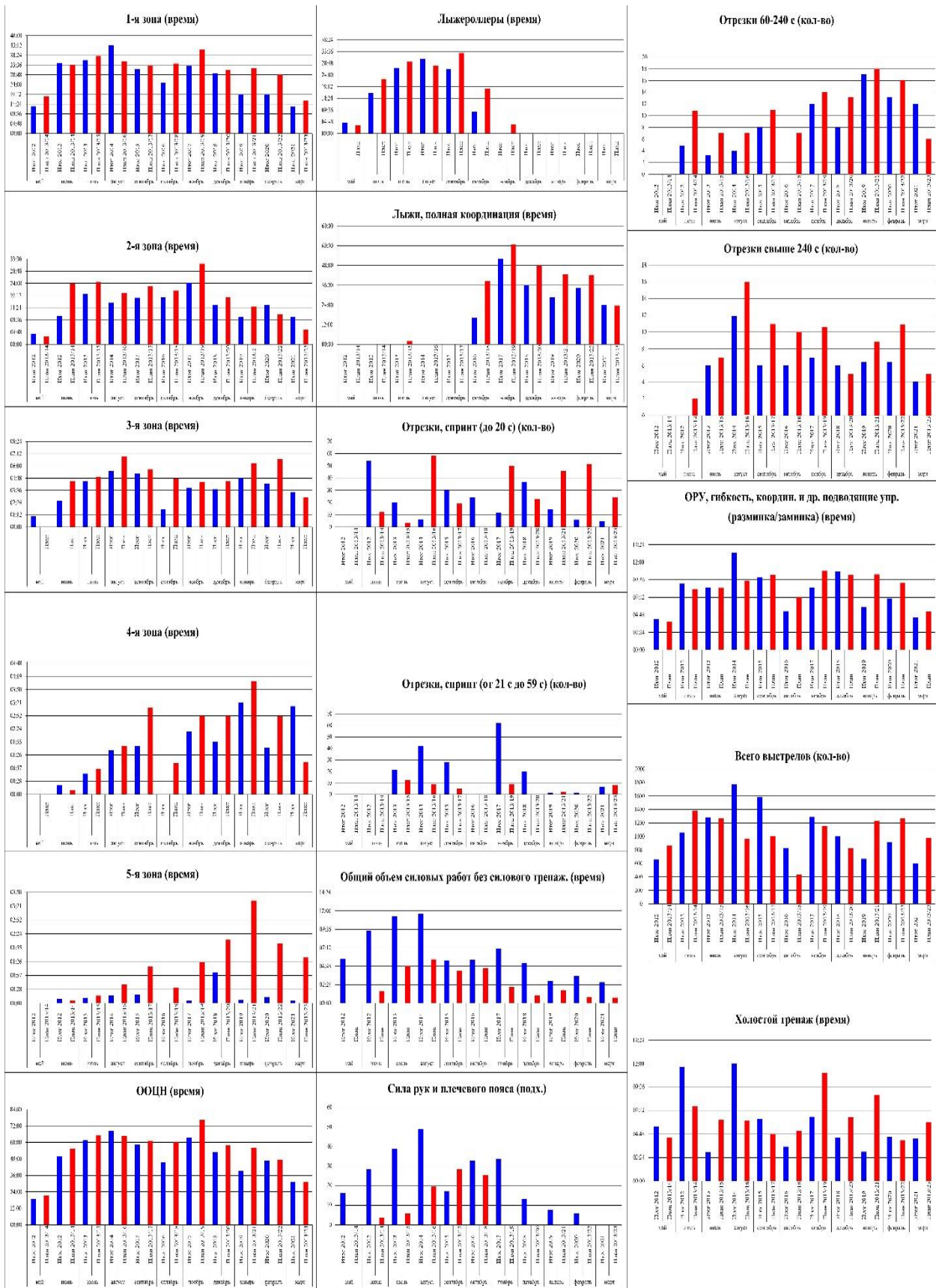


Рисунок 4.16 – Пример изменения тренировочных объемов в подготовительном периоде (красные столбики) относительно выполненных нагрузок предыдущего сезона (синие столбики) у биатлониста высокого класса



Перечисленное – прерогатива тренера. Задача специалистов комплексной научной группы на этом шаге алгоритма комплексного педагогического контроля в рамках научно-методического обеспечения – проследить, чтобы ключевые и вспомогательные тренировочные средства, так же как и единицы их измерений, были внесены в цифровой форме в соответствующий раздел плана.

Следующие этапы разработки индивидуального плана подготовки – распределение других нагрузок, определение набора средств восстановления, разработка организационного плана подготовки, программы научно-методического обеспечения и т.д. (соответствующие иллюстративные примеры таких документов приведены ранее) – также задача тренерского штаба. Задача сотрудников комплексной научной группы – получить от тренеров завершённый индивидуальный план подготовки, так как он является для комплексной научной группы основным плановым документом, на основании которого строится вся работа по комплексному педагогическому контролю в рамках научно-методического обеспечения, в частности работа по методической помощи в текущей коррекции разработанного индивидуального плана подготовки по ходу его реализации в новом сезоне.

### **4.3. Коррекция тренировочных планов в ходе тренировочного процесса**

Спортсмены тренируются по индивидуальным планам подготовки (далее – план(ы)), разрабатываемым для них личными тренерами или тренерскими штабами сборных спортивных команд, желательно по технологии, описанной в разд. 3.4. В каких случаях возникает необходимость коррекции уже разработанных и применяемых на ежедневной основе планов? Вероятно, тогда, когда появляются объективные причины, требующие коррекции планов. Рассмотрим структуру причин коррекции планов с учетом возможностей, которые предоставляет тренерам эффективно работающая система научно-методического обеспечения.

1. Информация о систематическом невыполнении плана в силу внешних объективных или связанных с самим спортсменом субъективных причин. Такая ситуация приведена на рис. 4.17. Явно видно, что план и фактическое выполнение существенно разнятся.

2. По данным текущего контроля стала очевидной избыточность или недостаточность предлагаемой спортсменам величины тренировочной нагрузки.

3. По данным этапного контроля выявилась неэффективность решения этапных задач подготовки в отношении отдельных сторон подготовленности спортсменов или уровня их тренированности в целом.



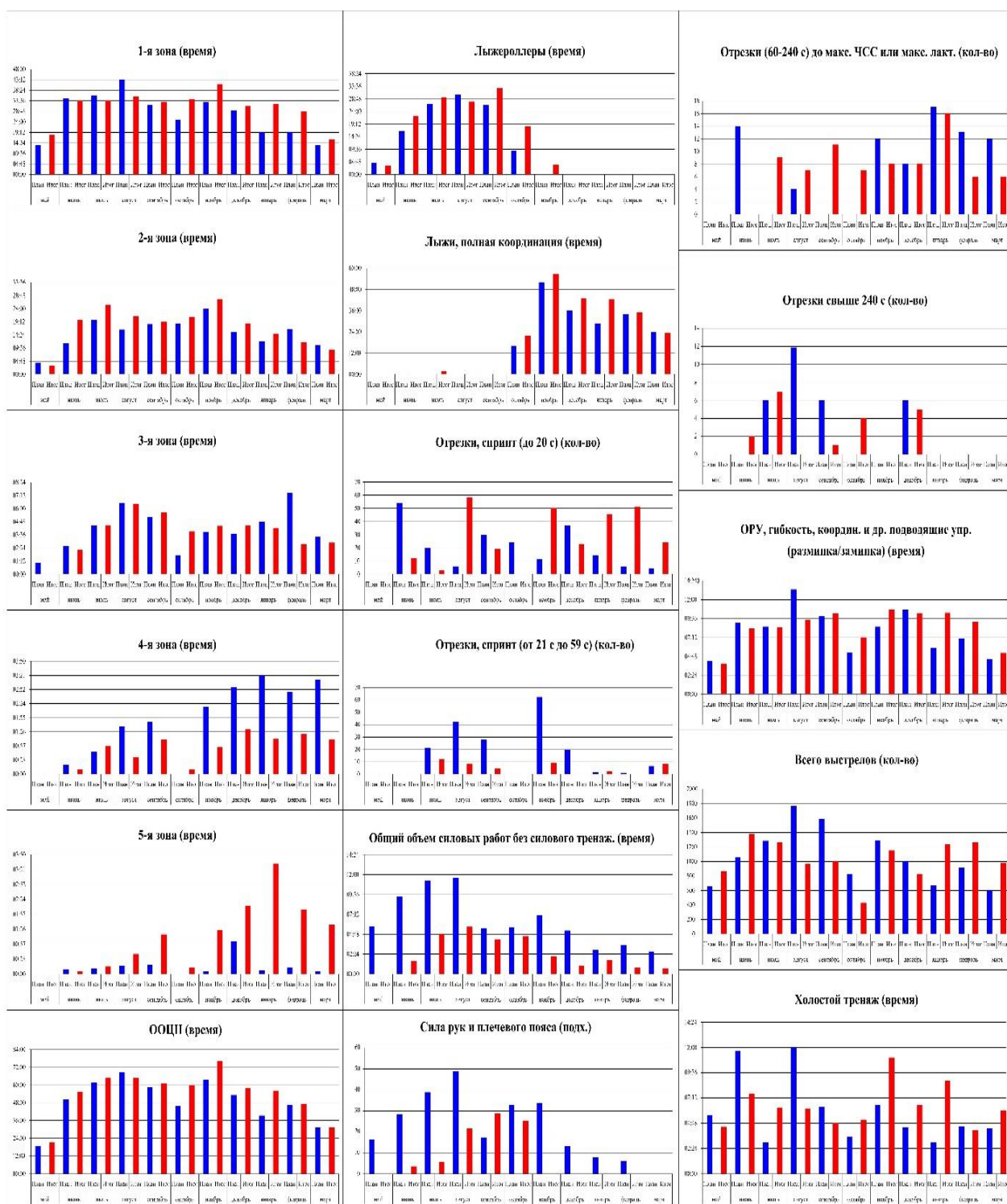


Рисунок 4.17 – Сравнение плана (синие столбцы) и реального выполнения нагрузки (красные столбцы) в макроцикле у спортсмена высокой квалификации

4. Травмы или заболевания спортсменов.

5. Наличие новой информации о более эффективных средствах, методах или формах подготовки, разработанных учеными или применяемых основными соперниками.

6. Изменение графика проведения тренировочных мероприятий или участия в соревнованиях.

7. Изменение правил формирования команды для участия в главных стартах.

Чаще всего планы пишутся под лидеров команд, тогда необходимость изменения в планах может быть вызвана сменой лидера команды. Во всех случаях основаниями коррекции тренировочного плана являются: а) данные учета нагрузок; б) данные текущего контроля; в) данные этапного контроля; г) необходимость фактической разработки нового плана в силу ряда объективных или субъективных причин; д) данные обследования соревновательной деятельности.

### **4.3.1. Коррекция тренировочных планов по данным текущего контроля**

Коррекция тренировочных планов по данным текущего контроля предполагает их сравнение с модельной динамикой текущего состояния, которая должна разрабатываться на каждый мезоцикл или «тренировочный блок». При этом необходимо учитывать ряд моментов.

1. Прежде чем делать выводы о необходимости коррекции тренировочных планов на основании данных текущего контроля, необходимо рассчитать индивидуальный базальный уровень (точку отсчета), индивидуальные нормы («коридоры») изменения всех показателей, а также их «должную» динамику, на основании которых оценивается состояние спортсменов.

Грубейшей ошибкой является использование среднестатистических нормативов «коридоров», особенно полученных в клинической практике на «обычных» людях. Например, среди российских спортсменов в одном виде спорта существуют олимпийские чемпионы и чемпионы мира – мужчины, у которых нормальный индивидуальный «коридор» изменения, например тестостерона, лежит в диапазоне 9–18 нмоль/л и 20–44 нмоль/л. Поэтому вне зависимости от того, какая методика используется для оценки текущего состояния, прежде чем делать выводы и на их основе вносить коррекции, необходимо набрать индивидуальную статистику путем длительных (не менее одного месяца, в идеале – одного года, включая соревновательный период) регулярных наблюдений, организованных на основе принципов научного лонгитюдного исследования.

2. Пересмотр нагрузок в сторону снижения требуется только в том случае, если показатели находятся вне индивидуальных норм в течение периода, вдвое превышающего нормальный период восстановления (в микро/мезоцикле) для конкретного показателя.

3. Пересмотр нагрузок в сторону увеличения, или смена вида тренировочного воздействия, или смена объекта тренировочного воздействия необходимы в том случае, если показатели, которые служат индикатором нагрузки для определенной функции организма, перестают реагировать на

нагрузку развивающего объема в течение двух развивающих микроциклов или четырех тренировочных занятий с «развивающей» величиной нагрузки подряд.

Особенно важна и эффективна коррекция тренировочных нагрузок по данным текущего контроля в соревновательный период. Использование этого инструмента позволяет ввести спортсмена в состояние спортивной формы к периоду главных стартов сезона.

Реальный пример мониторинга текущего состояния спортсмена приведен на рис. 4.18.

В любом случае решение о коррекции принимается в процессе анализа эффективности управления текущим состоянием спортсмена. По опыту осуществления текущего контроля задача решается в том случае, если в системе комплексного педагогического контроля планируется динамика и осуществляется контроль на основе следующих инструментов:

– для циклических видов спорта – ежедневная динамика субъективного восприятия тяжести нагрузки в конце тренировочного занятия по критериям «мышечная нагрузка», «тяжесть дыхания» относительно плановой динамики условного индекса текущего состояния на заданный временной период;

– для всех видов спорта – ежедневная динамика интегральной и 2-3 дифференциальных субъективных оценок самочувствия, настроения, желания тренироваться, качества сна и субъективной оценки состояния спортсмена тренером/массажистом/врачом относительно плановой динамики условного индекса текущего состояния на заданный временной период. Информация собирается или утром после завтрака или вечером после ужина. Наиболее информативным является интегральный индекс, рассчитываемый по нескольким из перечисленных показателей. Пример приведен на рис. 4.19:

– цветовая диаграмма (тип «светофор») с пятью градациями цвета (зеленый, желтый, оранжевый, красный, черный), характеризующими степень отклонения избранных объективных показателей биохимического и/или физиологического контроля от индивидуального оптимума с учетом размаха индивидуальных коридоров.

Данные субъективных оценок собираются уполномоченным сотрудником комплексной научной группы (комплексной группы сопровождения), тренером или самими спортсменами. Эффективным контроль будет только при систематическом применении.

Ф. И. О. ДАТА	Месяц																		
	8.6	9.6	10.6	11.6	12.6	13.6	14.6	15.6	16.6	17.6	18.6	19.6	20.6	21.6	22.6	23.6	24.6	25.6	26.6
ЧСС после сна (0–4 балла)	4	3	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3
Восстановление (0–4 балла)	3	1	3	3	3	3	4	4	2	3	2	4	2	2	2	4	4	2	2
Готовность тренироваться (0–4 балла)	4	2	3	3	3	4	4	3	2	3	2	2	3	2	2	3	4	2	2
Оценка тренировки тренером (0–4 балла)	4	2	3	4	3	4	4	4	2	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4
<b>Мониторинг тренировочного эффекта</b>	<b>15</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>14</b>	<b>10</b>	<b>13</b>	<b>10</b>	<b>13</b>	<b>12</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>10</b>	<b>11</b>
Качество сна (0–5 баллов)	5	3	4	3	4	4	5	5	4	3	3	5	4	3	3	5	5	2	3
СВТТ за весь день (0–10 баллов)	6	7	6	7	5	4	0	8	3	9	7	0	6	4	7	1	6	4	8

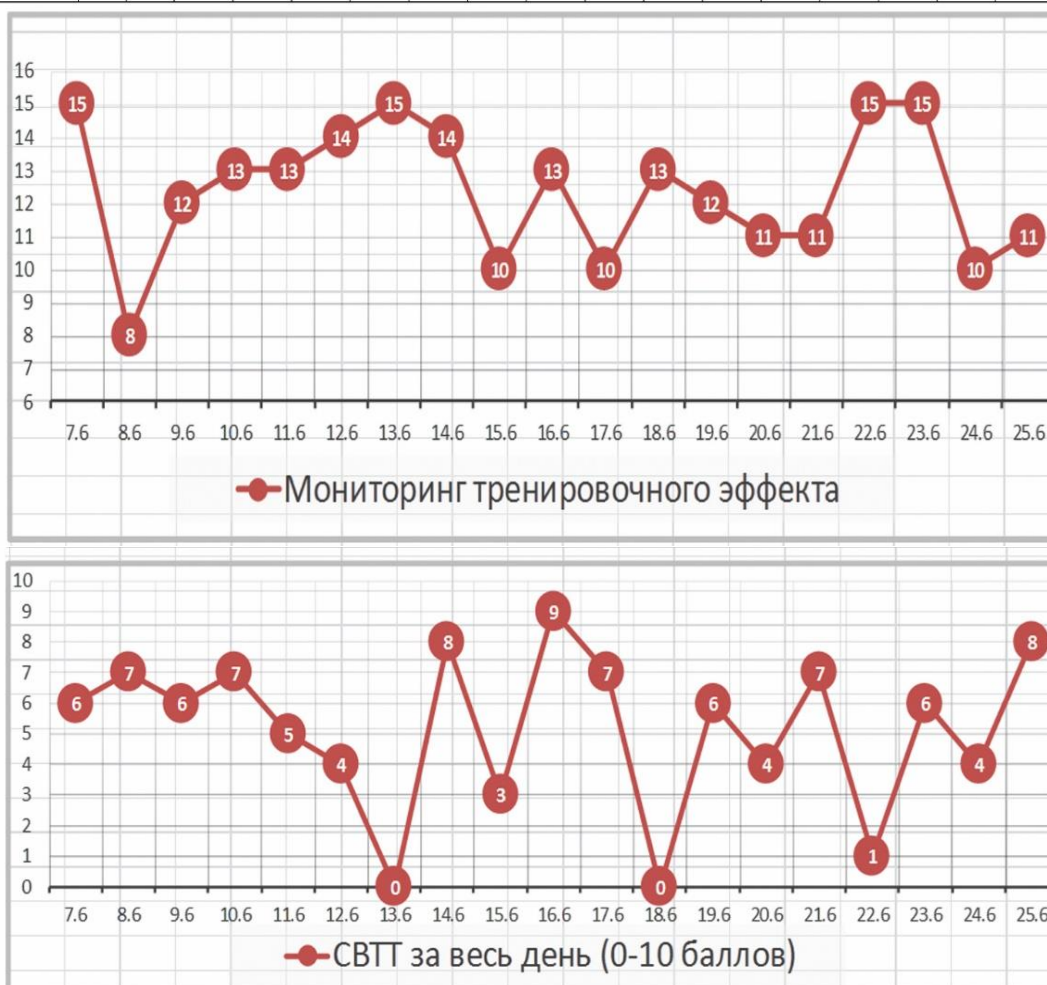
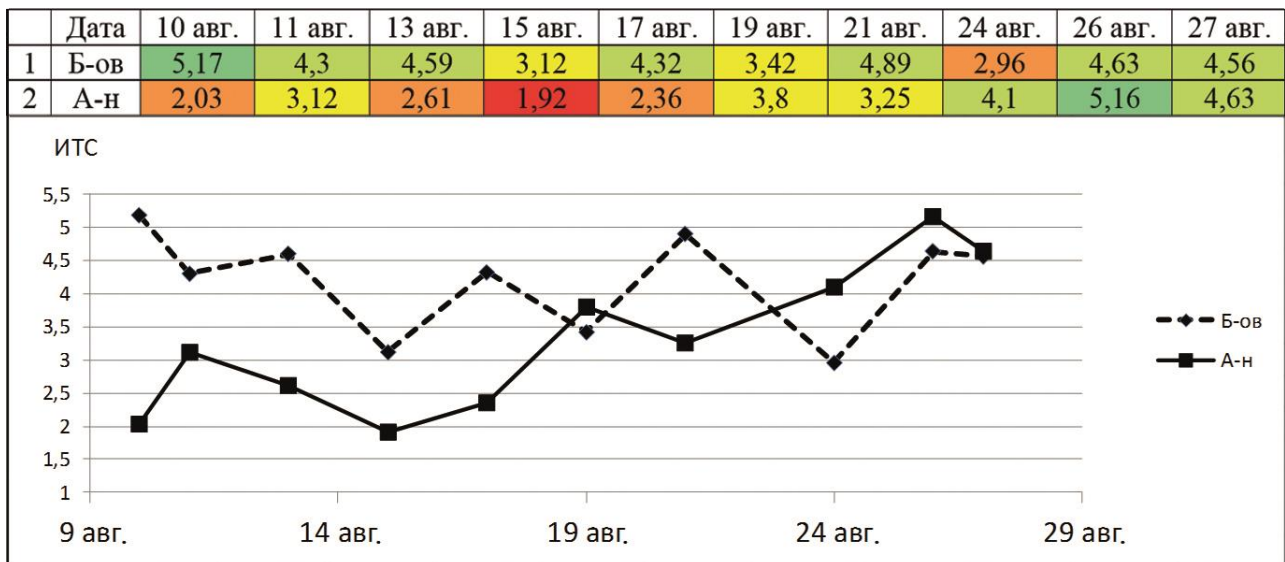


Рисунок 4.18 – Пример мониторинга текущего состояния спортсмена, на основании которого осуществлялась коррекция тренировочных нагрузок на централизованном спортивном мероприятии

**Примечание:** «тренировочный эффект» – «загрузка» спортсмена по комплексу объективных и субъективных показателей; СВТТ – субъективное восприятие тяжести тренировки самим спортсменом.



*Рисунок 4.19 – Пример индивидуальной динамики индекса текущего состояния у двух спортсменов во время одного среднегорного тренировочного мероприятия*

В то же время очень важным аспектом текущего контроля является то, что все участники процесса – спортсмены, тренеры и сотрудники комплексной научной группы – после некоторой практики вырабатывают привычку и навык, соответственно, самооценки или внимательного наблюдения и оценки состояния спортсмена по внешним признакам его самочувствия с последующим использованием этой информации для управления текущим состоянием<sup>130</sup>.

### **4.3.2. Коррекция тренировочного процесса по данным этапного контроля**

Коррекция тренировочного процесса по данным этапного контроля традиционно строится на основании результатов сравнения полученных значений показателей с модельными характеристиками<sup>131</sup>. В целом с этим можно согласиться, но с учетом следующих замечаний.

1. Модельные характеристики, желательно индивидуальные, необходимо вначале рассчитать. Иными словами, нужно иметь «модель желаемого будущего» спортсмена к окончанию подготовительного периода, к моменту главного старта и т.п., выраженную в показателях тестов.

2. Результаты этапного контроля требуется сравнивать не просто с модельными характеристиками, а с моделью динамики тестовых показателей

<sup>130</sup> Абалян А.Г. Система комплексного педагогического контроля в подготовке спортсменов-паралимпийцев высокого класса: дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.04 / Абалян Авак Геньевич. – М., 2019. – 403 с.

<sup>131</sup> Бочаров М.И. Спортивная метрология: учеб. пособие / М.И. Бочаров. – Ухта: УГТУ, 2012. – 156 с.

(соответствующий пример приведен на рис. 4.15), так как простое сравнение с модельным значением может привести к ложным выводам о необходимости коррекции тренировочного процесса. Например, если показатели выносливости отстают от модели в начале этапа концентрированной силовой подготовки, то это совершенно не означает, что надо отказываться от силовой подготовки и начинать заниматься выносливостью.

3. Главной модельной характеристикой является спортивный результат, т.е. цель тренировки данного сезона. Однако планирование соревновательного результата в виде конкретной величины возможно только в индивидуальных, так называемых измеряемых, видах спорта или необходимо использовать высокоспецифичные тесты, пример динамики показателей которых у элитных лыжников дан на рис. 4.15. Тем не менее все игровые виды спорта и большая часть зимних видов спорта не являются измеряемыми. Это означает, что разработчики адекватных значений модельных характеристик, тем более этапных, в обсуждаемых видах спорта столкнутся с отсутствием понятного измеряемого критерия. То есть придется использовать некоторый косвенный критерий, валидность которого необходимо будет доказать.

4. В подавляющем большинстве видов спорта большее значение модельных характеристик не может строиться по принципу «чем выше, тем лучше». Более того, значительная часть так называемых «базовых» характеристик не обладает дискриминативными признаками, т.е. их различия у спортсменов примерно одного уровня не будут означать большую или меньшую вероятность успешного выступления в этом сезоне или наличие корреляции с результатами прошедшего сезона. Например, лыжники и пловцы много занимаются силовой подготовкой, но и у тех и у других на уровне высшего спортивного мастерства максимальная изометрическая сила может не коррелировать со спортивным результатом<sup>132</sup>. Тогда возникает вопрос: нужно ли включать в батарею тестов тестирование максимальной изометрической силы, так же как большинство других базовых показателей, или ограничиться контролем только за теми показателями, которые, очевидно, связаны со спортивным результатом, а если включать, то каким образом рассчитать для них модельные характеристики? Выше уже приводились доводы в пользу положительного ответа на этот вопрос. При этом используются наиболее информативные для тренируемой способности тесты, даже несмотря на их неспецифичность относительно соревновательного упражнения.

---

<sup>132</sup> Платонов В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практическое применение: учеб. для тренера высшей квалификации / В.Н. Платонов. – Киев: Олимпийская литература, 2005. – 820 с.



5. Предположим, все теоретические и практические проблемы, связанные с выбором и расчетом значений этапных модельных характеристик, решены. Ключевым и не решенным ни теоретически, ни практически вопросом является следующий: если по данным контроля выяснилось, что какой-то показатель, отражающий существенную сторону подготовленности, в силу объективных или субъективных причин отстает от модели (пример приведен на рис. 4.17), означает ли это, что надо так скорректировать тренировочный процесс на следующем этапе подготовки, чтобы постараться обязательно «подтянуть» отстающую функцию, поставив тем самым под сомнение возможность осуществить запланированное тренировочное воздействие на другие стороны подготовленности? Или лучше следовать принятому плану в надежде, что выявившийся недостаток в последующем будет чем-то компенсирован? И напротив, если какой-то показатель улучшился значительно больше, чем планировалось, не свидетельствует ли это о том, что необходимо уменьшить воздействие на соответствующую функцию, уделив больше внимания отстающим сторонам подготовленности? Или продолжить улучшать ту сторону подготовленности, которая показала хорошую реактивность на тренировочные воздействия в предположении, что удастся улучшить конечный спортивный результат, опираясь на «сильную сторону» подготовленности? В конечном итоге обозначенная научная проблема лежит в слабо изученной плоскости индивидуальной нормы реагирования спортсменов на те или иные тренировочные воздействия и взаимосвязи таких реакций с успешностью формирования итоговой функциональной системы, от качества и специфической мощности которой и будет зависеть спортивный результат. Пример возможного ответа на этот вопрос приведен на рис. 4.18 (два нижних графика) – если специальная работоспособность изменяется запланированным образом, то есть основания считать, что существенных корректировок в тренировочный план вносить не нужно.

Таким образом, проблема коррекции тренировочного процесса по данным этапного контроля сводится к проблеме теоретического обоснования выбора тестовых процедур и показателей для включения в батарею тестов при проведении этапного комплексного обследования, а также практического расчета и оценки информативности этапных модельных характеристик.

### 4.3.3. Коррекция тренировочного процесса по данным обследования соревновательной деятельности

Проблема управления тренировочным процессом по данным обследования соревновательной деятельности включает в себя два аспекта.

1. Большую часть подготовительного периода спортсмены занимаются так называемой базовой подготовкой, для контроля процесса которой разрабатывается специальная технология. Но с большей вероятностью разработанные для подготовительного периода тестовые процедуры и методика коррекции тренировочного процесса будут бесполезными для цели формирования высокоспецифичной соревновательной функциональной системы в организме спортсмена. Такая система должна характеризоваться:

а) высокой согласованностью между накопленным уровнем и сформированными особенностями физической подготовленности спортсмена, с одной стороны, и используемой им техникой соревновательного упражнения – с другой, что обеспечивается совершенством моторной программы и таким построением тренировочного процесса, в котором предусмотрен этап по сути «интегрирующей» подготовки, как бы его не называли отдельные авторы. Такое состояние целесообразно называть «состояние высокой специальной работоспособности»<sup>133</sup>;

б) оптимальным психофункциональным состоянием организма спортсмена к периоду главных стартов. Не вдаваясь в дискуссии по поводу множества определений понятия «спортивная форма», имеющих в литературе, назовем предельную мощность, эффективность, устойчивость (как состояние) и вариативность без потери эффективности (в процессе соревновательной деятельности) сформированной таким образом специальной подготовленности спортсмена – состоянием «спортивной формы». В состоянии «высокой специальной работоспособности» находились призеры чемпионата мира и Олимпийских зимних игр в течение всего соревновательного периода (верхний график рис. 3.14), показывая высокие, но не рекордные для себя результаты. Однако «спортивную форму» призеры сумели приобрести только к моменту старта главных соревнований.

Из этого следует, что данные, получаемые в процессе обследования соревновательной деятельности на предсоревновательном и в начале соревновательного этапа, должны служить цели введения спортсмена в состояние высокой специальной работоспособности. Такое состояние диагностируется по определенным биомеханическим и некоторым физиологическим параметрам самого соревновательного упражнения с использованием современной регистрирующей аппаратуры. В разных видах спорта это может

---

<sup>133</sup> Бондарчук А.П. Периодизация спортивной тренировки / А.П. Бондарчук. – К.: Олимпийская литература, 2005. – 302 с.



быть видеоанализ, тензодинамография, миография, акселерометрия, гониометрия, GPS-методы и т.д. Следует учитывать, что такое понятие, как «стабильность техники» (прокатов, комбинаций, точности пасов и т.п.), также является характеристикой высокой специальной работоспособности.

2. Формирование оптимального психофизиологического состояния – «спортивной формы» – это очень важная, но ограниченная достаточно узкими временными рамками периода непосредственной подготовки к главному старту сторона подготовки. Итак, решению второй задачи обследования соревновательной деятельности будет способствовать технология регистрации и обработки данных о биомеханических и физиологических параметрах соревновательного движения. Это позволит выявить лимитирующие факторы, анализ которых даст возможность скорректировать стратегию подготовки спортсмена на период подготовки к главному старту и следующий макроцикл таким образом, чтобы основное внимание было уделено именно разблокированию лимитирующих факторов или достижению оптимального состояния («спортивной формы») к моменту главных соревнований.

#### **4.4. Пример применения методики коррекции индивидуального плана подготовки**

После начала подготовки в сезоне разделами комплексного педагогического контроля становятся мероприятия оперативного, текущего, этапного контроля, обследования соревновательной деятельности, анализ всех материалов и их предоставление тренерскому штабу для принятия решения по коррекции в зависимости от ситуации: всего индивидуального плана подготовки; задач подготовки на очередной этап; текущих планов на тренировочное мероприятие; плана на очередной тренировочный день; модельных характеристик; данных оперативного и текущего контроля; результатов этапного комплексного обследования и обследования соревновательной деятельности.

Например, для эффективного оперативного контроля в биатлоне необходимы как минимум данные: а) оптимальных пульсовых режимов подхода к рубежу; б) значения ЧСС, соответствующие зонам интенсивности. Для определения оптимальной ЧСС подхода к рубежу и ее динамики используется информация обследования соревновательной деятельности или этапного комплексного обследования (контрольных стартов), в ходе которых сопоставляются данные по ЧСС перед началом изготовления и точности стрельбы. Выявляется оптимум: а) по динамике ЧСС; б) воспроизводимости; в) % пребывания спортсмена в оптимальном пульсовом «коридоре». В

зависимости от результатов контроля тренеры корректируют тренировочный план с целью формирования способности спортсмена оптимально подходить к рубежу с постоянной оценкой качества выполнения задания в рамках оперативного контроля.

Для определения пульсовых зон используются данные этапного комплексного обследования в ступенчатых тестах в полевых или лабораторных условиях, в ходе которых определяется ЧСС на уровне АэП и АнП<sup>134</sup>. Затем на их основе рассчитываются границы зон интенсивности по стандартным алгоритмам. Существует упрощенный метод, когда зоны рассчитываются на основе значений максимальной ЧСС. Пример зон для практического использования приведен в разд. 3.2.1.

Наиболее популярными формами текущего контроля являются: а) биохимический контроль; б) психофизиологический контроль; в) метод ритмокардиографии, оптимально – совмещенный с электрокардиографией или ортопробой; г) в некоторых командах – оценка динамики состава тела; д) метод самоконтроля, зарекомендовавший себя лучше всего.

Основное назначение текущего контроля – регулирование нагрузки в рамках микроцикла тренировочного мероприятия. Наиболее полезен текущий контроль при смене часовых поясов и использовании условий естественной гипоксии. На рис. 4.19 приведен пример контроля состояния спортсменов с использованием метода ритмокардиографии. У спортсмена Б-ова состояние с самого начала тренировочного мероприятия было оптимальным, после 2–4 дней адаптации он сумел полностью выдерживать предложенные нагрузки и в оптимальном «рабочем» состоянии прошел весь тренировочный сбор. Спортсмен А-н приехал на тренировочное мероприятие в неоптимальном состоянии, сложно проходил период острой адаптации. В результате на основании индекса текущего состояния был существенно скорректирован первоначальный план. Это позволило вывести спортсмена в оптимальное состояние, но только ко второй половине тренировочного сбора.

При практическом применении текущего контроля очень важен расчет индивидуальных «коридоров» и должной динамики, так как применяемые индексы в большинстве случаев имеют высокую межиндивидуальную вариативность. Например, для удобства использования «светофора» (верхняя часть на рис. 4.19) и графика (нижняя часть на рис. 4.19) необходимо задействовать единую шкалу измерений для всех спортсменов. Однако исходные данные высоковариативны, что требует определения как минимум индивидуального оптимума и коэффициента внутрииндивидуальной вариации. Оба параметра могут быть определены только в результате длительных

---

<sup>134</sup> Аулик И.В. Определение физической работоспособности в клинике и спорте: 2-е изд. / И.В. Аулик. – М.: Медицина, 1990. – 191 с.

наблюдений в ходе комплексного педагогического контроля, причем «оптимум» лучше рассчитывать по данным обследования соревновательной деятельности, а вариацию – по данным за весь макроцикл. В этом случае надежность и информативность мероприятий и индексов текущего контроля существенно повышаются.

Этапный контроль в ходе мероприятий этапного комплексного обследования в контексте управления подготовкой спортсменов, кроме получения ключевой информации для разработки обоснованного тренировочного плана, о чем говорилось выше, используется, главным образом, для коррекции этапных задач подготовки (пример в табл. 4.5).

В начале сезона при формировании индивидуального плана подготовки разрабатываются модельные значения показателей подготовленности (вертикальная линия на рис. 4.14) и модельная динамика показателей лимитирующих факторов в рамках подготовительного периода или всего макроцикла (рис. 3.10). Однако в ходе тренировки практически нереально точно выполнить план тренировочных нагрузок. По этой причине или в силу действия других многочисленных, в том числе и случайных, факторов невозможно точно получить ожидаемый эффект. Зная это, многие тренеры идут по пути планирования только нагрузки на тренировочное мероприятие или даже на один микроцикл. В случае подготовки под руководством личного тренера, с которым спортсмен тренируется с детства, этому может быть некоторое оправдание. Но для варианта централизованной подготовки целой команды, когда спортсмен и его тренер в таком качестве чаще всего встречаются впервые, такой вариант, очевидно, недопустим, так как резко снижает качество подготовки и, как результат, – приводит к потере сезона, а то и спортсмена. В таком случае допустим только следующий алгоритм, подробно обоснованный нами ранее: план (как описано выше) → тренировка с контролем переносимости нагрузки и фиксацией нагрузки → этапное комплексное обследование (контрольная тренировка в специфических условиях и лабораторное тестирование (оценка показателей подготовленности) → совместный анализ нагрузок и данных этапного комплексного обследования → коррекция текущего плана.

Пример применения такого алгоритма приведен на рис. 4.20. По ходу подготовительного периода корректировались нагрузки, это привело к изменению динамики состояния относительно первоначального плана. В частности, по итогам тестирования в конце июня (точка «июнь») были зафиксированы нерешенные задачи восстановления массы мышц, силовых и скоростно-силовых способностей спортсмена. Это, по замыслу тренеров, (см. «Этапные задачи» в табл. 4.5) могло снизить эффективность решения других задач подготовки, в частности повышения эффективности и экономичности вместе с выводом на оптимальный уровень аэробных способностей мышц с целью повышения дистанционной скорости.

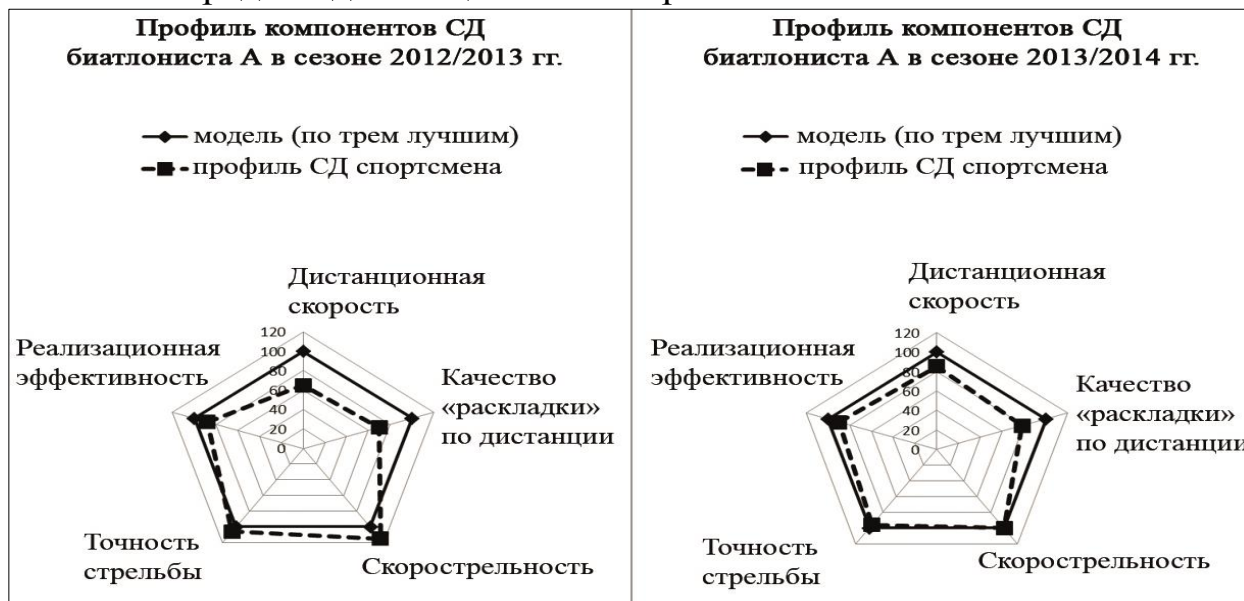


Рисунок 4.20 – Динамика выполненных нагрузок (красные столбцы) относительно плана (синие столбцы) и зафиксированные изменения в показателях физических качеств (справа) биатлониста высокого класса

Поэтому было решено продлить период и увеличить объем собственно силовых упражнений, а повышенные объемы аэробных, спринтерских, скоростных и скоростно-силовых средств сдвинуть относительно плана на август месяц. Однако позже было обнаружено (точка «август»), что концентрация силовых нагрузок в июле и скоростно-силовых в августе стала негативно сказываться на экономичности и аэробных способностях мышц. Это послужило поводом для увеличения тренировочных средств, которые в комплексе («дистанционная скорость», «аэробная», «техника») должны были решить задачу улучшения перечисленных сторон подготовленности. В целом эти задачи также были решены, но с отставанием от модельных значений. В то же время одна из основных задач подготовительного периода – повышение реализационной эффективности – к началу снежной подготовки также была решена.

В соревновательном периоде наиболее эффективным средством управления тренировочным процессом являются мероприятия текущего контроля, если спортсмены недостаточно опытные, а тренерский штаб не отработывал оптимальные варианты подводки спортсменов к ключевым стартам. Собственно обследования соревновательной деятельности служат часто или задачам формирования состава команд на следующий старт, или задачам формулирования правильных технико-тактических установок спортсмену/команде (единоборства, игры, циклические виды), или задачам оценки компонентов соревновательной деятельности применительно уже к задачам разработки плана подготовки на следующий год.

Например, на рис. 4.21 представлена номограмма двух сезонов биатлониста, у которого основной задачей (подцелью) подготовки на сезон было повышение средней дистанционной скорости.



*Рисунок 4.21 – Номограммы компонентов соревновательной деятельности биатлониста А-на, построенные по итогам обследования соревновательной деятельности в двух смежных сезонах*

Номограммы построены по средним значениям трех лучших стартов (по спортивному результату) относительно показателей трех лучших в данной гонке спортсменов.

Видно, что в целом с применением описанного выше алгоритма и конкретных мер, принимаемых на основе использования данных контроля прошедшего и текущего сезонов, задача повышения дистанционной скорости была решена. Средняя результативность спортсмена также улучшилась, но несущественно. Так как немного ухудшились точность и скорострельность стрельбы, причинами могут быть уменьшение объемов стрельбы «под нагрузкой», нелогичное сочетание средств дистанционной подготовки и стрельбы «под нагрузкой». Увеличение общего объема «настрела», как это было предварительно запланировано (см. рис. 4.17) непосредственно перед началом снежной подготовки, как известно, может приводить спортсмена к специфическому «утомлению от стрельбы». Причинами могут быть излишняя или недостаточная соревновательная практика, недостижение оптимального «коридора» ЧСС при подходе к рубежу, что также в первую очередь отражается на качестве стрельбы.

Все перечисленное, так же как и множество других факторов, зафиксированных в объективном виде в ходе мероприятий комплексного педагогического контроля в рамках научно-методического обеспечения, является основой не только принятия правильных методических решений в отношении определенного спортсмена, но и обогащения багажа знаний тренерского штаба, спортивной федерации, системы подготовки специалистов в конкретном виде спорта.

#### **4.5. Периодичность, объем и календарный план мероприятий комплексного педагогического контроля**

Наибольших затрат при организации научно-методического обеспечения требует проведение различного рода обследований в рамках комплексного педагогического контроля. Поэтому важными представляются вопросы периодичности обследований, объема включаемых в них тестовых процедур и количества рассчитываемых и передаваемых в тренерский штаб показателей при проведении мероприятий комплексного педагогического контроля с целью получения информации о текущем состоянии спортсменов, сдвигах в этапном уровне подготовленности и изменениях параметров соревновательной деятельности.

Очевидно, что основным правилом при определении оптимальной частоты и объема всех мероприятий научно-методического обеспечения является принцип минимальной достаточности. Это обусловлено тем, что их



проведение требует затрат ресурсов и времени, отводимых на тренировочный процесс, или личного времени спортсменов, а также в той или иной степени вмешательства в ход тренировочного процесса в связи с необходимостью подготовки спортсменов (их «подводки») к проведению обследований. Следовательно, объем контрольных мероприятий должен быть минимален. Практика проведения обследований ради «галочки» и тестов ради удовлетворения научного любопытства исследователей должна строго пресекаться.

В то же время обследования должны решать поставленные перед ними задачи. Какими критериями можно пользоваться при определении оптимального объема мероприятий комплексного педагогического контроля в рамках научно-методического обеспечения? Теоретически можно говорить о существовании двух видов критериев, на основании которых можно сделать заключение об оптимально-минимальной частоте и объеме проведения обследований.

Во-первых, следует ответить на вопрос: обследование проводится с целью получения информации для управления тренировочным процессом или контроля за уровнем подготовленности спортсменов? На первый взгляд, вопрос выглядит несколько надуманным. Действительно, контроль за текущим состоянием или уровнем подготовленности нужен как раз для управления тренировочным процессом. Однако это только на уровне теории. На самом деле использование данных обследований зависит от того, кто заказчик этих обследований.

Если заказчиком является личный тренер спортсменов или тренерский штаб команды, то перед обследованиями ставится четкая задача оценки динамики состояния, «сдвигов» в подготовленности, решения текущих или этапных тренировочных задач и т.д., а данные используются для текущего управления тренировочным процессом в рамках микро-, мезо-, макроциклов. В этом случае объем мероприятий комплексного педагогического контроля в рамках научно-методического обеспечения оказывается максимальным: текущие обследования проводятся практически на ежедневной основе, этапные – почти перед каждым тренировочным мероприятием, обследование соревновательной деятельности – не только на каждом соревновании, но и на контрольных тренировках.

Если заказчиком обследований является администратор, то оно воспринимается тренерами и спортсменами как средство контроля за их работой. В этом случае тренерским штабом делается все возможное для минимизации периодичности и объема мероприятий комплексного педагогического контроля в рамках научно-методического обеспечения. Часто в этом случае этапные обследования проводятся дважды в сезон. Первый раз – сразу после переходного периода, когда показатели спортсменов мини-

мальны. Второй раз – в конце подготовительного периода, когда результаты спортсменов в неспецифических лабораторных или полевых тестах максимальны. Получаемая очевидная разница между исходным и достигнутым состоянием предназначается для демонстрации «успешного тренировочного процесса». Обследование соревновательной деятельности сводится к видеосъемке, которая затем практически не используется. Очевидно, что организованные таким образом мероприятия комплексного педагогического контроля в рамках научно-методического обеспечения не могут служить инструментом для управления тренировочным процессом.

Вторым негативным моментом варианта организации комплексного педагогического контроля в рамках научно-методического обеспечения по модели «внешний заказчик» представляется то, что работодателем привлекаемых к комплексному педагогическому контролю специалистов выступает не тренер, который мог бы реально оценить их пользу, а тот же «внешний заказчик». В этом случае часто с применением инструментария, методов и технологий, заведомо не решающих задачи комплексного педагогического контроля, но позволяющих получить, например, определенный научный материал, который если и послужит интересам спорта, то, скорее всего, опосредованно и через достаточно длительный промежуток времени, но не сейчас и не в этой команде. Многие десятилетия такой практике способствовало глубоко укоренившееся среди тренеров, особенно старшего поколения, мнение, что «ученые приходят в команду писать свои диссертации и только отвлекают спортсменов, поэтому надо держать их от спортсменов как можно дальше». При этом знаний для действительно обоснованного подхода к управлению подготовкой не хватает, все делается «по интуиции», если она есть, и только в отношении избранных спортсменов. Остальные же спортсмены команды выполняют роль спарринг-партнеров, несмотря на колоссальные затраты на их централизованную подготовку.

Следующим и главным критерием, на основании которого можно сделать заключение об оптимально-минимальной частоте и объеме проведения обследований, являются фазы состояния организма спортсменов и этапы, в рамках которых реализуется та или иная конкретная задача улучшения подготовленности. Смена, например, текущего состояния в рамках мезоцикла или этапа решения задачи является реперной точкой для проведения данного вида обследования или применения выбранной тестовой процедуры.

Периодичность оперативного и текущего контроля определяется следующим образом: чаще всего они проводятся или ежедневно, или привязываются в микроцикле к нагрузкам развивающей величины и дням отдыха. Оптимальная периодичность этапного контроля может зависеть от способа распределения нагрузок в макроцикле.



Например, при «блоковом» построении тренировки (по Ю.В. Верхошанскому<sup>135</sup>) чаще просматривается трехфазовая динамика состояния: а) снижение в период концентрированного применения средств; б) восстановление; в) реализация или суперкомпенсация (если имеет место). В этом случае этапный контроль за нагружаемой функцией можно осуществлять после окончания всего цикла, т.е. один раз в 2–3 месяца. Однако это допустимо только в видах спорта с «моноструктурой» проявления физических качеств, например, там, где основным качеством является сила или скоростно-силовые способности и т.д. Но таких видов спорта – подавляющее меньшинство.

При параллельном планировании тренировочных нагрузок разной направленности или концентрации объемов на уровне микроциклов отслеживать эффективность тренировочного процесса следует один раз в 3–4 недели и только после восстановительного микроцикла, так как далеко не всегда планируемый прирост тех или иных показателей действительно происходит к окончанию серии нагрузочных микроциклов. При этом следует учитывать наличие феноменов кумулятивных эффектов и эффектов запаздывающей трансформации в том случае, если:

- никакие показатели не меняются;
- меняются совсем не те, которые запланированы;
- под воздействием одной и той же нагрузки показатели разных спортсменов (более часто – спортсменок) изменяются разнонаправленно (наиболее сложный для управления командой случай).

Для обеспечения эффективности управления нужно контролировать не только тренируемую функцию, но и происходящие изменения других сторон подготовленности. Например, хорошо известно, что при концентрированных объемах дистанционных средств можно потерять накопленный силовой потенциал или эффективность рабочих фаз в отталкивании (в циклических видах спорта). При чрезмерном увлечении высокоинтенсивными нагрузками легко потерять мышечную массу, при интенсивных гликолитических тренировках – аэробный потенциал мышц, при силовой работе – «поломать» технику с резким снижением дистанционной экономичности, эффективности рабочих фаз или точности движений и т.д.

Таким образом, и на теоретическом уровне, и на практике оправдывают себя только одна периодичность и только один способ выбора количества тестовых процедур при проведении этапного комплексного обследования: тестирования должны проводиться не реже 1 раза в 1–1,5 месяца (4–6 раз до периода основных стартов) и 3–4 раза при двухцикловом планировании.

---

<sup>135</sup> Верхошанский Ю.В. Программирование и организация тренировочного процесса / Ю.В. Верхошанский. – М.: Физкультура и спорт, 1985. – 176 с.

Текущий контроль должен отслеживать фазы состояния спортсменов как минимум с периодичностью применения тренировочных нагрузок повышенной («ударной») величины, т.е. с периодичностью 2–3 раза в неделю. В то же время при использовании средств субъективного контроля, которые требуют минимум ресурсов, но высокой дисциплины в команде, мероприятия текущего контроля можно и нужно проводить на ежедневной основе. В этом случае эффективность контроля будет максимальной.

Тестирование всегда должно осуществляться по полной программе, т.е. на уровне подготовки сборных команд этапное комплексное обследование должно быть комплексным, как и следует из сути комплексного педагогического контроля. Одновременно должны контролироваться все основные стороны подготовленности, а именно: и «базовые» (например, морфологические показатели), и реализующие (например, точность, эффективность рабочих фаз, экономичность, точность, отсутствие ошибок в комбинации и т.д.) функции. Иногда полезным является сочетание лабораторных тестирований с использованием полевых тестов. В то же время наш опыт работы показал, что в качестве базового метода проведения этапного комплексного обследования предпочтительно сочетание лабораторного и полевого обследования в стандартных условиях. Первый вид обследования дает информацию о динамике компонентов моторного (двигательного) потенциала, второй – степень его текущей реализации в соревновательном упражнении.

Обследования соревновательной деятельности всегда проводятся на главных стартах сезона (периодичность дополнительных обследований определяется тренерским штабом команды).

Календарный план мероприятий комплексного педагогического контроля в рамках научно-методического обеспечения в макроцикле может быть разработан с учетом образца, приведенного ниже (на примере зимних видов спорта).

#### *Апрель*

1. Обобщение всех собранных материалов за прошедший сезон, необходимых для анализа подготовки, прогноза результативности в новом сезоне, разработки индивидуального плана подготовки на новый сезон.

2. Предоставление материалов для подготовки и участия старших/главных тренеров команды в отчетном (методическая комиссия, экспертный совет) или отчетно-методическом мероприятии (конференция тренеров).

Если в системе комплексного педагогического контроля в рамках научно-методического обеспечения задействованы сотрудники аналитических подразделений центров подготовки, то они также готовят и предоставляют своему руководству материалы для принятия управленческих решений.

3. Отчет по мероприятиям комплексного педагогического контроля в рамках научно-методического обеспечения для экспертного совета Минспорта России, для руководства спортивной федерации и т.д.

4. Общий аналитический отчет по итогам прошедшего сезона.

*Апрель – май*

1. Разработка в случае отсутствия или коррекция (обновление, актуализация) форм плановой документации (годового организационного плана, годового методического плана, годичной программы научно-методического обеспечения, оперативных планов на тренировочные мероприятия и периоды домашней подготовки; формы фиксации выполненных нагрузок) для их использования в новом сезоне. Рассмотрение и утверждение новых форм на тренерском штабе.

2. Уточнение форм технических заданий для отдельных сотрудников комплексной научной группы, осуществляющих комплексный педагогический контроль на спортивных мероприятиях, для обеспечения корректного выполнения отдельных мероприятий научно-методического обеспечения согласно разработанным регламентам.

3. Разработка шаблонов программы научно-методического обеспечения команды на новый сезон, включая график проведения мероприятий; общее содержание или направленность научно-методических и информационных материалов для подготовки, выпуска, докладов; комплекс показателей для осуществления оперативного контроля, текущего контроля, этапного контроля, обследования соревновательной деятельности; процедуры тестирования, алгоритмы обработки исходных данных; схемы анализа; методические указания по интерпретации.

4. Методическая работа с тренерским составом команд по формированию индивидуального плана подготовки спортсменов на основе разработанного алгоритма заполнения форм плановой документации.

5. Методическая экспертиза плановой документации.

6. Участие в проведении защиты индивидуального плана подготовки на новый сезон.

7. Отладка технологии обследований и тестирования спортсменов в лабораторных и полевых условиях (в рамках текущего контроля и этапного комплексного контроля). Повышение квалификации штатных и обучение новых сотрудников.

*Май – июнь*

1. Проведение исходных этапных комплексных обследований. Обработка данных. Подготовка заключений. Передача заключений тренерам команды. Обсуждение с тренерским составом.

2. Обучение представителей команд (выделенных сотрудников комплексной научной группы, тренеров, самих спортсменов) методике фиксации выполняемых тренировочных нагрузок по разработанным унифицированным формам.

*Май – август (на постоянной основе)*

1. Анализ текущих (на тренировочное мероприятие и домашнюю подготовку) индивидуальных планов подготовки. Подготовка заключений. Передача заключений тренерам команды. Обсуждение с тренерским составом.

2. Фиксация выполненных нагрузок на ежедневной основе. Сравнение с планом. Сравнение с данными объективного контроля. Подготовка заключений. Передача заключений тренерам команды. Обсуждение с тренерским составом.

3. Проведение текущего контроля (на тренировочном мероприятии). Подготовка заключений. Передача заключений тренерам команды. Обсуждение с тренерским составом.

4. Проведение этапных комплексных обследований с периодичностью 1–2 месяца. Подготовка заключений. Передача заключений тренерам команды. Обсуждение с тренерским составом.

5. Организация командирования сотрудников комплексной научной группы, материальное и финансовое обеспечение их работы (для централизованных подразделений системы научно-методического обеспечения).

6. Подготовка методических разработок по современным средствам и методам тренировки. Передача тренерам команды.

*Август – сентябрь*

Разработка форм и методики проведения обследования соревновательной деятельности в летний соревновательный период.

*Октябрь – ноябрь*

1. Обработка и анализ данных комплексного педагогического контроля по подготовительному периоду.

2. Проведение заключительных мероприятий этапного комплексного контроля. Подготовка заключений. Передача заключений тренерам команды. Обсуждение с тренерским составом.

3. Подготовка промежуточного аналитического отчета по подготовительному периоду.

4. Текущая работа по фиксации нагрузок, организации проведения текущего контроля. Подготовка заключений. Передача заключений тренерам команды. Обсуждение с тренерским составом.

5. Разработка и обсуждение методики проведения обследования соревновательной деятельности периода основных (кубковых) стартов.

6. Экспертиза индивидуального плана подготовки на предсоревновательный этап и соревновательный период. методики подводки к главному старту.

### *Декабрь – март*

1. Текущая работа по фиксации нагрузок.
2. Проведение обследования соревновательной деятельности.
3. Проведение текущего контроля. Подготовка заключений. Передача заключений тренерам команды. Обсуждение с тренерским составом.
4. Экспертиза текущих планов подготовки к кубковым и главным стартам сезона. Подготовка заключений для тренерского штаба команды.

Таким образом, из анализа концепции и операционной схемы комплексного педагогического контроля в рамках научно-методического обеспечения следует, что исходным и центральным объектом его функционирования являются качественная разработка, эффективная реализация, своевременная и адекватная коррекция индивидуального плана подготовки спортсменов, который должен детально и по определенной технологии разрабатываться как минимум на один сезон (год) вне зависимости от одно-, двух- или многоцикловой подготовки. Опыт применения методики создания эффективного индивидуального плана подготовки на основе объективных данных комплексного педагогического контроля приведен в данной монографии.

Специфическими функциями комплексного педагогического контроля при разработке индивидуального плана подготовки спортсменов являются: а) предоставление всей необходимой для разработки плана объективной информации; б) контроль за соблюдением верной последовательности разработки плана и методической обоснованности его содержания.

На концептуальном уровне показано, что блоками информации и ее потоками, а также объектами методического контроля при разработке плановой документации в части анализа предыдущих периодов являются сбор, анализ и предоставление объективной информации о прошедшем сезоне, в том числе результатов соревновательной деятельности, достигнутых параметров соревновательного упражнения и соревновательной деятельности; выполненных нагрузок в сравнении с планом на прошлый сезон; произошедших изменений в этапном состоянии (результаты в тестах); этапной динамики изменений в показателях ключевых функциональных систем спортсмена; оценки текущего состояния в течение прошедшего сезона; индивидуальных «коридоров» изменения параметров, по которым оценивается текущее состояние отдельно для подготовительного периода и соревновательного периода.

При этом методический контроль при создании собственно индивидуального плана подготовки должен осуществляться:

– за процессом разработки индивидуального плана подготовки для обеспечения четкой логики и предложенного алгоритма действий при формировании этого важнейшего документа;

– процессом разработки модельных характеристик параметров соревновательной деятельности для условий главного старта предстоящего сезона и в связи с целями подготовки; показателей этапного контроля; динамики показателей этапного контроля; «коридоров» показателей текущего контроля.

Установлена необходимость в рамках комплексного педагогического контроля с целью коррекции тренировочного процесса и соревновательной деятельности регулярного предоставления данных об оперативном состоянии спортсменов на тренировочных занятиях или во время реабилитационных процедур – для управления интенсивностью нагрузки (воздействия); текущем состоянии – для управления величиной нагрузки в микроциклах подготовки; этапном состоянии – для этапной коррекции направленности тренировочного процесса в контексте общих и этапных задач подготовки; результативности и параметрах соревновательной деятельности – для оперативной коррекции состояния в период основных стартов; нагрузках.

Методический контроль за процессом использования данных комплексного контроля для коррекции тренировочного процесса направлен на соблюдение корректности технологий сбора, обработки и анализа информации, своевременности коррекции индивидуальных модельных характеристик, а также на информирование тренеров о результатах контроля в доступном для практического использования виде. Разработка всех технологий комплексного педагогического контроля осуществляется на уровне всей системы научно-методического обеспечения, в том числе с использованием внешней научной информации.

Важным разделом индивидуального плана подготовки является программа комплексного педагогического контроля, которая разрабатывается с учетом методических принципов и реализуется на основе четкого алгоритма. На основе общих принципов контроля в педагогике, спорте и учета определены принципы комплексного педагогического контроля, обеспечивающие его эффективность. Для реализации программы научно-методического обеспечения и повышения эффективности управления тренировочным процессом с ее использованием служит алгоритм проведения мероприятий комплексного педагогического контроля. Согласно алгоритму, мероприятия комплексного педагогического контроля подразделяются на два крупных этапа.

1. Предварительный этап. Вначале осуществляется комплекс процедур по проведению необходимой подготовки к мероприятиям собственно комплексного педагогического контроля. Планируются и выделяются ресурсы, разрабатываются технологии, регламенты, шаблоны, приобретается и налаживается оборудование, конкретизируются задания для осуществления мероприятий комплексного педагогического контроля и т.д.

2. Основной этап. Мероприятия собственно комплексного педагогического контроля. Они имеют циклическую структуру в рамках трех больших периодов (этапов):

а) мероприятия, проводимые в соревновательном периоде, направлены на повышение эффективности выступлений спортсменов и сбор информации для качественной разработки индивидуального плана подготовки на следующий сезон;

б) мероприятия, проводимые в переходном периоде и связанные, главным образом, с предоставлением информации и методическим контролем за процессом разработки индивидуального плана подготовки;

в) мероприятия, проводимые в подготовительном периоде, направлены на повышение эффективности управления тренировочным процессом.

В свою очередь, в каждом блоке мероприятий (периоде) комплексного педагогического контроля выделяются три стадии, а именно: а) получение и предварительная обработка информации; б) анализ информации; в) предоставление информации и методический контроль за корректностью соответствующих процедур системы управления подготовкой спортсменов.

На всех трех стадиях информация собирается, передается, анализируется и интерпретируется с использованием специально разработанных технологий, включающих в себя регламент мероприятий или процедур; реализованные в таблицах Excel алгоритмы ввода, обработки и представления в табличном и графическом виде данных/отчетов/выводов; инструкции пользователя. Каждый раздел систем научно-методического обеспечения и комплексного педагогического контроля требует нормативного и методического обеспечения и осуществляется согласно календарю проведения тренировочных и соревновательных спортивных мероприятий с горизонтом планирования не менее чем один год.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Приведенные в монографии результаты анализа становления и развития системы научно-методического обеспечения подготовки спортсменов сборных команд Советского Союза и современной России позволили выявить исторические этапы его формирования: первый этап можно отнести к периоду подготовки и проведения Игр XXII Олимпиады 1980 г. в Москве (начало 70-х гг.); второй этап связан с подготовкой к проведению XXII Олимпийских зимних игр и XI Паралимпийских зимних игр 2014 г. в Сочи (с 2010 г.). При подготовке к Играм 2014 г. на федеральном уровне была принята Комплексная программа «Обеспечение системы подготовки спортивных сборных команд Российской Федерации и создание условий для подготовки резерва в сборные команды Российской Федерации по зимним видам спорта к XXII Олимпийским зимним играм и XI Паралимпийским зимним играм 2014 года в г. Сочи» с дополнительным целевым финансированием на научно-методическое обеспечение, проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, подготовку кадров, закупку оборудования и на создание Единого аналитического центра на базе ФГБУ «ЦСП», наделенного на тот момент соответствующими полномочиями и эффективно решавшего задачи, возложенные на него при подготовке к Олимпийским играм.

Анализ многолетнего опыта реализации системы научно-методического обеспечения подготовки спортсменов сборных команд показал, что в основе ее эффективности лежат достижения науки, результативного взаимодействия тренеров и специалистов комплексных научных групп, спортивных врачей, самих спортсменов, коллективов научных и образовательных учреждений.

Ретроспективный анализ документов, регламентирующих деятельность научно-методического обеспечения, свидетельствует о том, что научно-методическое обеспечение является неотъемлемой частью подготовки спортсменов спортивных сборных команд России, рассматривается как основной инструмент повышения эффективности управления процессом подготовки и, как следствие, предъявляет требования к созданию необходимых организационных условий его реализации, таких как наличие нормативной правовой базы, регламентирующей деятельность научно-методического обеспечения подготовки спортсменов сборных команд; соответствующего финансирования; кадрового обеспечения; материально-технического обеспечения.

В настоящее время основные задачи научно-методического обеспечения включены в содержание соответствующего раздела целевых комплекс-



ных программ по виду спорта, что подтверждает действенность научно-методического обеспечения как одного из механизмов достижения результатов целевых комплексных программ по виду спорта.

Трансформируется содержание мероприятий научно-методического обеспечения при сохранении основных видов обследования: этапных, текущих и обследования соревновательной деятельности. В то же время нормативно не закреплено содержание обследований, а также отсутствует указание на обязательность для спортсменов принимать участие в мероприятиях научно-методического обеспечения, как это реализовано в медико-биологическом обеспечении спортивных сборных команд России, где приказом Минздрава России утверждена программа углубленного медицинского обследования, а также указана кратность его проведения. Необходимо отметить уменьшение за последние 30 лет количества организаций, принимающих участие в научно-методическом обеспечении спортивных сборных команд России, что, на наш взгляд, связано с изменением законодательства как в области физической культуры и спорта, так и бюджетной сфере.

На сегодняшний день научно-методическое обеспечение реализуется как комплекс мероприятий по диагностике различных аспектов состояния организма спортсменов и различных сторон их подготовленности с учетом направленности спортивной подготовки для коррекции тренировочного процесса. В целом в таком формате содержание мероприятий научно-методического обеспечения соответствует характеристикам комплексного педагогического контроля, являющегося основным компонентом научно-методического обеспечения.

С учетом результатов анализа опыта реализации системы научно-методического обеспечения подготовки спортсменов высокого класса при организации и проведении тренировочного процесса для участия в Играх зимней Олимпиады в Сочи 2014 г. наиболее полно научно-методическое обеспечение можно описать как целостную систему специально организованных мероприятий, направленных на повышение эффективности управления процессом подготовки спортсменов спортивных сборных команд, реализация которых невозможна без обоснования и применения научных технологий, новых методик, средств и методов контроля, планируемых и разрабатываемых в рамках прикладных научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ во взаимодействии научных, образовательных и спортивных организаций, с целью получения объективной информации о состоянии спортсменов, уровне их специальной физической, технической, тактической и психологической подготовленности и выработки предложений для своевременной коррекции тренировочного процесса.

Научно-методическое обеспечение как целостная система взаимообусловленных и последовательных мероприятий призвана обеспечить систему подготовки спортсменов:

- новой научной и технологической информацией;
- новыми научно обоснованными технологическими разработками в области комплексного педагогического контроля, планирования и коррекции планов подготовки, повышающими эффективность управления тренировочным процессом, в частности: унифицированными формами, процедурами, шаблонами получения, анализа и предоставления информации;
- аналитическими материалами по итогам контроля за планированием тренировочных нагрузок и их выполнением, изменением состояния организма спортсменов и его результативности.

Центральным звеном научно-методического обеспечения является система комплексного педагогического контроля – совокупность организованных мероприятий по созданию условий для стандартизации получения целесообразной, объективной и достоверной информации обо всех компонентах организации тренировочного процесса, индивидуальных особенностях спортсменов, параметрах их реагирования на нагрузку, а также системный анализ всей информации с целью выявления причинно-следственных связей и отношений в системе подготовки, нацеленной на достижение высшего спортивного результата, и предоставления этой информации конечным пользователям в форме, понятной и готовой для принятия эффективных управленческих решений.

Комплексный педагогический контроль предполагает регулярное получение и предоставление данных:

- об оперативном состоянии спортсменов на тренировочных занятиях или во время реабилитационных процедур для управления интенсивностью нагрузки (воздействия);
- текущем состоянии для управления величиной нагрузки в микроциклах подготовки;
- этапном состоянии для этапной коррекции направленности тренировочного процесса в контексте общих и этапных задач подготовки;
- результативности, параметрах соревновательного упражнения и соревновательной деятельности для оперативной коррекции состояния в период основных стартов;
- планируемых и выполненных тренировочных нагрузках.

Все мероприятия в системе комплексного педагогического контроля осуществляются в соответствии с целевой комплексной программой подготовки по виду спорта и планом подготовки спортивной сборной команды и реализуются на спортивных мероприятиях. Традиционно центральным звеном системы комплексного педагогического контроля подготовки спортсменов является система диагностики состояния организма и изменений в уровне подготовленности.

Таким образом, комплексный педагогический контроль выступает основным компонентом системы научно-методического обеспечения, но не

включает в себя процесс проведения научных исследований в области спорта, являющихся самостоятельной сферой деятельности. В научных исследованиях могут и должны использоваться данные комплексного педагогического контроля, но технология проведения мероприятий последнего должна быть нацелена на решение специфических задач тренировочного процесса и не должна строиться в форме научного эксперимента, тем более над элитными спортсменами, находящимися на централизованной подготовке.

Критерием эффективности всей системы комплексного педагогического контроля должен служить качественно подготовленный индивидуальный тренировочный план спортсмена, а также встроенная в него технология срочной коррекции плана в связи с постоянно меняющимися внешними и внутренними условиями, присущими самому спортсмену как чрезвычайно сложному объекту, и регулярно поступающей новой информацией по результатам комплексного педагогического контроля, которая является объективным основанием для коррекции уже созданного тренировочного плана.

Система комплексного педагогического контроля в подготовке спортсменов высокого класса должна иметь педагогическую сущность, т.е. быть направлена на решение педагогических задач управления подготовкой спортсменов, несмотря на междисциплинарный характер привлекаемого для этой цели инструментария.

Тем не менее, несмотря на то, что представляемая система научно-методического обеспечения разработана и в полном объеме реализована в рамках мероприятий Комплексной программы «Обеспечение системы подготовки спортивных сборных команд Российской Федерации и создание условий для подготовки резерва в сборные команды Российской Федерации по зимним видам спорта к XXII Олимпийским зимним играм и XI Паралимпийским зимним играм 2014 года в г. Сочи», существует целый ряд аспектов, требующих внимания. В частности, проблемными вопросами являются: подготовка кадров, компетентных в вопросах организации и реализации комплексного педагогического контроля в рамках научно-методического обеспечения; разработка индивидуальных программ обследования; создание передовых цифровых, интеллектуальных технологий, в том числе реализованных на портативных устройствах; получение, обработка, анализ и интерпретация информации; разработка систем обработки больших объемов данных. Особенно актуальными представляются создание и совершенствование механизмов взаимодействия систем научного, научно-методического и медико-биологического обеспечения подготовки спортсменов высокого класса. Решение этих проблем возможно только в эффективном межведомственном сотрудничестве организаций, подведомственных Минспорту России и ФМБА России, что позволит на основе кластерного подхода сформировать систему взаимодействия спортивной науки, медико-биологического обеспечения и практики спорта.

## СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

**АнП** – анаэробный порог

**АэП** – аэробный порог

**ДС** – дистанционная скорость

**ИСФП** – индекс специальной физической подготовленности

**МАМ** – максимальная алактатная мощность

**ММВ** – медленные мышечные волокна

**МПК** – максимальное потребление кислорода

**ОДА** – опорно-двигательный аппарат

**СВТТ** – субъективное восприятие тяжести тренировки

**ССС** – сердечно-сосудистая система

**СТЭОДА** – соединительно-тканые элементы опорно-двигательного аппарата

**УОС** – ударный объем сердца

**ЦСП** – центр спортивной подготовки

**ЧСС** – частота сердечных сокращений

**ЭКГ** – электрокардиограмма

**pH<sub>2</sub>** – водородный показатель

**VO<sub>2</sub>** – скорость потребления кислорода

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абалян, А.Г. Актуальные вопросы и перспективы развития научного и научно-методического обеспечения подготовки спортивных сборных команд России // Вестник спортивной науки. – 2023. – № 1. – С. 4–11.
2. Абалян, А.Г. Итоги работы Федерального агентства по физической культуре и спорту за 2004 год (научно-программный материал): Научно-методическое и медицинское обеспечение подготовки сборных команд России в 2004 году и задачах на 2005 год / А.Г. Абалян. – М.: Советский спорт, 2005. – С. 65–67.
3. Абалян, А.Г. Комплексный педагогический контроль при разработке годовичного индивидуального тренировочного плана подготовки спортсмена высокого класса / А.Г. Абалян // Современные тенденции развития легкой атлетики в мире: спорт высших достижений и подготовка резервов: сборник научно-методических материалов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященной 80-летию образования кафедры теории и методики легкой атлетики имени Н.Г. Озолина. – М.: РГУФКСМиТ, 2017. – С. 117–121.
4. Абалян, А.Г. Система комплексного педагогического контроля в подготовке спортсменов высокого класса: монография / А.Г. Абалян. – М.: ООО «Принт Про», 2018. – 400 с.
5. Абалян А.Г. Система комплексного педагогического контроля в подготовке спортсменов-паралимпийцев высокого класса: дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.04 / Абалян Авак Геньевич. – М., 2019. – 403 с.
6. Абалян, А.Г. Теоретико-методологические основы комплексного педагогического контроля в подготовке спортсменов-паралимпийцев высокого класса / А.Г. Абалян // Вестник спортивной науки. – 2017. – № 3. – С. 3–6.
7. Анохин, П.К. Избранные труды: Кибернетика функциональных систем / П.К. Анохин; под ред. К.В. Судакова; сост. В.А. Макаров. – М.: Медицина, 1998. – 400 с.
8. Аулик, И.В. Определение физической работоспособности в клинике и спорте: 2-е изд. / И.В. Аулик. – М.: Медицина, 1990. – 191 с.
9. Баландин, В.И. Прогнозирование в спорте / В.И. Баландин, Ю.М. Блюдов, В.А. Плахтиенко. – М.: Физкультура и спорт, 1986. – 191 с.
10. Баряев, А.А. Современные требования стандартной программы медико-биологического обеспечения в паралимпийских видах спорта / А.А. Баряев, О.М. Шелков, С.П. Евсеев // Адаптивная физическая культура. – 2008. – № 2 (34). – С. 26–28.
11. Башкиров, В.Ф. Профилактика травм у спортсменов / В.Ф. Башкиров. – М.: Физкультура и спорт, 1987. – 162 с.
12. Берталандфи, Л. фон. Общая теория систем – обзор проблем и результатов / Л. фон Берталандфи // Системные исследования. Ежегодник. – М.: Наука, 1969. – С. 34–35.
13. Боген, М.М. Обучение двигательным действиям / М.М. Боген. – М.: Физкультура и спорт, 1985. – 192 с.

14. Бондарчук, А.П. Педагогические основы системы подготовки высококвалифицированных легкоатлетов-метателей. Теория, методика, практика: дис. ... д-ра пед. наук в форме научного доклада: 13.00.04 / Бондарчук Анатолий Павлович. – М., 1987. – 52 с.
15. Бондарчук, А.П. Периодизация спортивной тренировки / А.П. Бондарчук. – К.: Олимпийская литература, 2005. – 302 с.
16. Бочаров, М.И. Спортивная метрология: учеб. пособие / М.И. Бочаров. – Ухта: УГТУ, 2012. – 156 с.
17. Брискин, Ю.А. Адаптивный спорт / Ю.А. Брискин, А.В. Передерий, С.П. Евсеев. – М.: Советский спорт, 2010. – 316 с.
18. Булкин, В.А. Теоретические концепции управления тренировочным процессом в спорте высших достижений // Тенденции развития спорта высших достижений: сб. науч. тр. / сост. Б.Н. Шустин. – М.: ЦНИИС, 1993. – С. 57–62.
19. Верхошанский, Ю.В. Основы специальной физической подготовки спортсменов / Ю.В. Верхошанский. – М.: Физкультура и спорт, 1988. – 331 с.
20. Верхошанский, Ю.В. Программирование и организация тренировочного процесса / Ю.В. Верхошанский. – М.: Физкультура и спорт, 1985. – 176 с.
21. Виру, А.А. Гормоны и спортивная работоспособность / А.А. Виру, П.К. Кырге. – М.: Мир, 1993. – Т. 2. – 414 с.
22. Волков, В.М. Спортивный отбор / В.М. Волков, В.П. Филин. – М.: Физкультура и спорт, 1983. – 176 с.
23. Волков, Н.И. Биохимия: учебник для институтов физ. культуры / под ред. В.В. Меньшикова, Н.И. Волкова. – М.: Физкультура и спорт, 1986. – 384 с.
24. Волков, Н.И. Биоэнергетика напряженной мышечной деятельности человека и способы повышения работоспособности спортсменов: автореф. дис. ... д-ра биол. наук: 14.00.17 / Волков Николай Иванович. – М.: НИИ нормальной физиологии им. П.К. Анохина, 1990. – 83 с.
25. Волков, Н.И. Энергетический обмен и работоспособность человека в условиях напряженной мышечной деятельности: автореф. дис. ... канд. биол. наук / Волков Николай Иванович. – М., 1969. – 21 с.
26. Воробьев, А.Н. Тренировка, работоспособность, реабилитация / А.Н. Воробьев. – М.: Физкультура и спорт, 1989. – 272 с.
27. Гогун, Е.Н. Психология физического воспитания и спорта: учеб. пособие для студентов высших педагогических учебных заведений / Е.Н. Гогун, Б.И. Мартынов. – М.: Академия, 2000. – 288 с.
28. Годик, М.А. Комплексный контроль в спортивных играх / М.А. Годик, А.П. Скородумова. – М.: Советский спорт, 2010. – 336 с.
29. Годик, М.А. Контроль тренировочных и соревновательных нагрузок / М.А. Годик. – М.: Физкультура и спорт, 1980. – 136 с.
30. Дубровский, В.И. Реабилитация в спорте / В.И. Дубровский. – М.: Физкультура и спорт, 1991. – 206 с.
31. Дьячков, В.М. Совершенствование технического мастерства спортсменов / В.М. Дьячков. – М.: Физкультура и спорт, 1972. – 231 с.
32. Евсеев, С.П. Адаптивная физическая культура: учеб. пособие / С.П. Евсеев, Л.В. Шапкина. – М.: Советский спорт, 2000. – 240 с.

33. Евсеев, С.П. Теория и организация адаптивной физической культуры: учебник / С.П. Евсеев. – М.: Спорт, 2016. – 616 с.
34. Запорожанов, В.А. Основы педагогического контроля в легкой атлетике: автореф. дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.04 / Запорожанов Вадим Александрович. – М., 1979. – 32 с.
35. Запорожанов, В.А. Отбор, контроль и прогнозирование в спортивной тренировке / В.А. Запорожанов. – М.: Физкультура и спорт, 1990. – 68 с.
36. Захаров, Е.Н. Энциклопедия физической подготовки (Методические основы развития физических качеств) / Е.Н. Захаров, А.В. Карасев, А.А. Сафонов / под общ. ред. А.В. Карасева. – М.: Лептос, 1994. – 124 с.
37. Зациорский, В.М. Биомеханика двигательного аппарата / В.М. Зациорский, А.С. Аруин, В.Н. Селуянов. – М., 1981. – 143 с.
38. Зациорский, В.М. Биомеханические основы выносливости / В.М. Зациорский, С.Ю. Алешинский, Н.А. Якунин. – М.: Физкультура и спорт, 1982. – 207 с.
39. Звонников, В.И. Современные средства оценивания результатов обучения: учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования / В.И. Звонников, М.Б. Челышкова. – 5-е изд., перераб. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 304 с.
40. Иванов, В.В. Комплексный контроль в подготовке спортсменов / В.В. Иванов. – М.: Физкультура и спорт, 1987. – 256 с.
41. Иссурин, В.Б. Блоковая периодизация спортивной тренировки / В.Б. Иссурин – М.: Советский спорт, 2010 – 288 с.
42. Коджаспирова, Г.М. Педагогика: учебник для академического бакалавриата / Г.М. Коджаспирова. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Юрайт, 2015. – 719 с.
43. Комплексный педагогический контроль в процессе управления спортивной тренировкой: сб. науч. тр. / гл. ред. Е.А. Грозин. – Л.: ЛНИИФК, 1984. – 125 с.
44. Кузин, В.В. Интегративная биосоциальная антропология / В.В. Кузин, Б.А. Никитюк. – М.: ФОН, 1996. – 220 с.
45. Лидьярд, А. Бег к вершинам мастерства / А. Лидьярд, Г. Гилмор. – М.: Физкультура и спорт, 1968. – 163 с.
46. Макарова, Г.А. Лабораторные показатели в практике спортивного врача: справочное руководство / Г.А. Макарова, Ю.А. Холявко. – М.: Советский спорт, 2006. – 200 с.
47. Мартиросов, Э.Г. Методы исследования в спортивной антропологии / Э.Г. Мартиросов. – М.: Физкультура и спорт, 1982. – 199 с.
48. Мартиросов, Э.Г. Технологии и методы определения состава тела человека / Э.Г. Мартиросов, Д.В. Николаев, Г. Руднев. – М.: Наука, 2006. – 248 с.
49. Матвеев, Л.П. Проблема периодизации спортивной тренировки / Л.П. Матвеев. – М.: Физкультура и спорт, 1964. – 247 с.
50. Матвеев, Л.П. Общая теория спорта и ее прикладные аспекты / Л.П. Матвеев. – 4-е изд., испр. – Лань, 2005. – 378 с.

51. Матвеев, Л.П. Основы спортивной тренировки: учеб. пособие для институтов физической культуры / Л.П. Матвеев. – М.: Физкультура и спорт, 1977. – 271 с.
52. Матвеев, Л.П. Теория и методика физической культуры: учебник для институтов физической культуры / Л.П. Матвеев. – М.: Физическая культура и спорт, 1991. – 543 с.
53. Менеджмент подготовки спортсменов к Олимпийским играм / С.Н. Бубка, М.М. Булатова, Т.К. Есентаев [и др.]; под ред. С.Н. Бубки, В.Н. Платонова. – М.: Спорт, 2019. – 480 с.
54. Методика разработки индивидуального тренировочного плана подготовки спортсменов высокой квалификации / Е.Б. Мякинченко, А.Г. Абалян, М.М. Лебедев [и др.] // Вестник спортивной науки. – 2018. – № 4. – С. 8–11.
55. Методика разработки индивидуального тренировочного плана спортсмена высокой квалификации / Е.Б. Мякинченко, М.П. Шестаков, А.С. Крючков [и др.] // Теория и практика физ. культуры: тренер: журнал в журнале. – 2011. – № 12. – С. 66–71.
56. Методики психодиагностики в спорте: учеб. пособие для студентов педагогических институтов / В.Л. Марищук, Ю.М. Блудов, В.А. Плахтиенко, Л.К. Серова. – М.: Просвещение, 1990. – С. 139–140.
57. Мишарина, С.Н. Мотивы паралимпийцев к спортивной деятельности / С.Н. Мишарина // Сборник научных трудов Санкт-Петербургского НИИ физической культуры. Итоговая научная конференция, 19–20 декабря 2005 года. – СПб.: СПбНИИФК, 2005. – С. 38–44.
58. Мишарина, С.Н. Характеристика моторно-психического статуса спортсменов / С.Н. Мишарина, С.П. Евсеев, О.М. Шелков // Сборник трудов Санкт-Петербургского НИИ физической культуры. Итоговая научная конференция, 14–15 декабря 2004 г. – СПб.: Изд-во НИИФК, 2004. – С. 48–51.
59. Модели периодизации тренировочных нагрузок лыжников высокого класса в годичном макроцикле / С.С. Миссина, Н.В. Адодин, А.С. Крючков, Е.Б. Мякинченко // Вестник спортивной науки. – 2022. – № 4. – С. 9–13.
60. Мякинченко П.Е. Критерии эффективности тренировочного процесса биатлонистов высокого класса в подготовительном и соревновательном периодах / П.Е. Мякинченко, Н.В. Адодин, Е.Б. Мякинченко // Современная система спортивной подготовки в биатлоне: материалы X Всероссийской научно-практической конференции, Омск, 26 апреля 2022 г.; под общ. ред. Н.С. Загурского. – Омск: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский государственный университет физической культуры и спорта», 2022. – С. 20–46.
61. Мякинченко, Е.Б. Развитие локальной мышечной выносливости в циклических видах спорта / Е.Б. Мякинченко, В.Н. Селуянов. – М.: ТВТ-Дивизион, 2005. – 338 с.
62. Мякинченко, Е.Б. Силовая подготовка спортсменов высокого класса в циклических видах спорта с преимущественным проявлением выносливости / Е.Б. Мякинченко, А.С. Крючков, Т.Г. Фомиченко. – М.: Спорт, 2022. – 280 с.



63. Мякинченко, Е.Б. Техника бега на средние дистанции и ее взаимосвязь с физической подготовленностью: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Мякинченко Евгений Борисович. – М., 1983. – 202 с.

64. Мясищев, В.Н. Психология отношений / В.Н. Мясищев; под ред. А.А. Бодалева. – М.: Институт практической психологии; Воронеж: НПО МОД ЭК, 1995. – 356 с.

65. Научно-методическое обеспечение сборных команд России / А.Г. Абалян, А.А. Деревоедов, А.А. Мирошников [и др.] // Вестник спортивной науки. – 2007. – № 1. – С. 2–4.

66. Нормативное правовое обеспечение сферы физической культуры и спорта: реализация стратегии формирования отрасли на рубеже веков: Документы и материалы (1999–2002 годы) / авт.-сост. П.А. Рожков. – М.: Советский спорт, 2002. – 1040 с.

67. Овчинников, Н.Д. Изменение скорости формирования моторных программ при занятиях физкультурными упражнениями / Н.Д. Овчинников, В.И. Егозина, С.И. Горбунов // Известия Тульского государственного университета. Физическая культура. Спорт. – 2013. – № 3. – URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/izmenenie-skorosti-formirovaniya-motornyh-programm-pri-zanyatiyah-fizkulturnymi-uprazhneniyami#ixzz3r4b5UxfB> (дата обращения: 15.07.2016).

68. Озолин, Н.Г. Настольная книга тренера. Наука побеждать / Н.Г. Озолин. – М.: Астрель. – 864 с.

69. Озолин, Н.Г. Тренировка легкоатлета: Основы методики тренировки / Н.Г. Озолин. – М.: Физкультура и спорт, 1949. – 212 с.

70. Особенности организации научно-методического обеспечения подготовки спортивных сборных команд Российской Федерации / А.Г. Абалян, Т.Г. Фомиченко, Е.Б. Мякинченко, М.П. Шестаков // Теория и практика физ. культуры: тренер: журнал в журнале. – 2011. – № 11. – С. 66–70.

71. Платонов, В.Н. Спорт высших достижений и подготовка национальных команд к Олимпийским играм: Отечественный и зарубежный опыт: история и современность / В.Н. Платонов. – М.: Советский спорт, 2010. – 310 с.

72. Платонов, В. Из исторического опыта олимпийской подготовки: СССР (1952 – 1992 гг.), ГДР (1968 – 1998 гг.) / В. Платонов // Наука в олимпийском спорте. – 2013. – № 2. – С. 15–25.

73. Платонов, В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения: в 2 кн. / В.Н. Платонов. – Киев: Олимпийская литература, 2015. – 1431 с.

74. Платонов, В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практическое применение: учеб. для тренера высшей квалификации / В.Н. Платонов. – Киев: Олимпийская литература, 2005. – 820 с.

75. Помазанов, Р. Формула Карвонена / Р. Помазанов; под ред. Г.С Никифорова. – СПб.: СПбГУ, 2000. – 504 с.

76. Портнов, Ю.М. Основы управления тренировочно-соревновательным процессом в спортивных играх: монография / Ю.М. Портнов. – М., 1996. – 200 с.

77. Приказ Минспорттуризма России от 08.06.2009 № 369 «Об утверждении Порядка разработки и представления общероссийскими спортивными федерациями в Министерство спорта, туризма и молодежной политики Российской Федерации программ развития соответствующих видов спорта» – URL: <http://dokipedia.ru/document/5141692> (дата обращения: 14.09.2015).

78. Приказ Минспорттуризма России от 15.03.2011 № 197 «Об утверждении основных видов и требований к содержанию программ по научно-методическому обеспечению спортивных сборных команд Российской Федерации».

79. Приказ Росспорта от 08.12.2006 № 806 «Об утверждении Положения об организации и проведении научно-методического и медицинского обеспечения подготовки спортсменов спортивных сборных команд России по олимпийским и паралимпийским видам спорта» – URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_117675](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_117675) (дата обращения: 14.09.2015).

80. Пронин, С.А. «Золотой век» отечественной спортивной науки и журнал «Теория и практика физической культуры» (1969–1980 гг.) / С.А. Пронин // Теория и практика физической культуры. – 2015. – № 6. – С. 6–7.

81. Райзберг, Б.А. Программно-целевое планирование и управление / Б.А. Райзберг, А.Г. Лобко. – М.: ИНФРА- М, 2002. – 428 с.

82. Селуянов, В.Н. Методы построения физической подготовки спортсменов высокой квалификации на основе имитационного моделирования: автореф. дис. ... д-ра. пед. наук: 13.00.04 / Селуянов Виктор Николаевич. – М., 1992. – 48 с.

83. Селуянов, В.Н. Подготовка бегуна на средние дистанции / В.Н. Селуянов. – М.: СпортАкадемПресс, 2001. – 104 с.

84. Система научно-методического и медико-биологического обеспечения в паралимпийских и сурдлимпийских видах спорта с учетом медицинской классификации» (методические рекомендации). – СПб: СПбНИИФК, 2009. – 92 с.

85. Сорокина, Н.А. Развитие у детей раннего, дошкольного и школьного возраста контроля и программирования деятельности: пособие / Н.А. Сорокина. – М.: НИИ Школьных технологий, 2010. – 176 с.

86. Спортивная метрология: учеб. пособие / под ред. В.В. Афанасьева; В.В. Афанасьев, А.В. Муравьев, И.А. Осетров, П.В. Михайлов. – Ярославль: Изд-во ЯГПУ, 2009. – 242 с.

87. Спортивная метрология: учебник для институтов физической культуры / под ред. В.М. Зациорского. – М.: Физкультура и спорт, 1982. – 256 с.

88. Спортивная наука России: от застоя к развитию? / П.А. Виноградов, В.П. Моченов, В.К. Бальсевич [и др.] // Теория и практика физической культуры. – 1998. – № 4. – С. 24.

89. Суслов, Ф.П. Современная система спортивной подготовки / под общ. ред. Ф.П. Сулова, В.Л. Сыча, Б.Н. Шустина. – М.: СААМ, 1995. – 448 с.

90. Таймазов, В.А. Психофизиологическое состояние спортсмена (Методы оценки и коррекции) / В.А. Таймазов, Я.В. Голуб. – СПб.: Олимп СПб, 2004. – 400 с.

91. Управление тренировочным процессом высококвалифицированных спортсменов / под ред. В.А. Запорожанова, В.Н. Платонова. – Киев: Здоровье, 1985. – 192 с.
92. Уткин, В.Л. Биомеханические аспекты спортивной тактики / В.Л. Уткин; под ред. В.М. Зациорского. – М.: Физкультура и спорт, 1984. – 128 с.
93. Физическая культура и спорт в Российской Федерации: нормативное правовое, организационно-управленческое, научно-методическое, материально-техническое и информационное обеспечение: Документы и материалы (1999–2006 годы) / авт.-сост. В.А. Фетисов, П.А. Виноградов. – М.: Советский спорт, 2006. – 1040 с.
94. Холодов, Ж.К. Теория и методика физического воспитания и спорта: учеб. пособие для студентов высших учебных заведений / Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов. – 2-е изд. – М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 450 с.
95. Шелков, О.М. Методологические основы педагогического обследования в соревновательной деятельности в паралимпийском спорте / О.М. Шелков, А.А. Баряев // Адаптивная физическая культура. – 2008. – № 3. – С. 31–33.
96. Шелков, О.М. Научно-методическое и медико-биологическое обеспечение в паралимпийских видах спорта, с учетом медицинской классификации (методические рекомендации) : монография / О.М. Шелков, А.Г. Абалян; Федеральное гос. учреждение Санкт-Петербургский науч.-исслед. ин-т физ. культуры. – СПб, 2010.
97. Шустин, Б.Н. Моделирование в спорте (теоретические основы и практическая реализация): дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.04 / Шустин Борис Николаевич. – М., 1995. – 382 с.
98. Buchheit, M. High-intensity interval training, solutions to the programming puzzle: Part I: cardiopulmonary emphasis / M. Buchheit, P.B. Laursen // Sports Med. – 2013. – Vol. 43. – No 5. – P. 313–338.
99. McGuigan, M. Monitoring Training and Performance in Athletes / M. McGuigan. – Human Kinetics, 2017. – 254 p.
100. The development of a weekly e-diary for self-reported injuries and illnesses in paralympic sports: the sports-related injuries and illnesses in paralympic sport study (SRIIPSS) / K. Fagher, J. Jacobsson, T. Timpka [et al.]. – URL: <http://bjsm.bmj.com/content/51/4/317.2> (access date: 08.05.2018).

Научное издание

Авак Геньевич Абалян  
Андрей Сергеевич Крючков  
Евгений Борисович Мякинченко  
Татьяна Германовна Фомиченко

**ОПЫТ ОРГАНИЗАЦИИ  
КОМПЛЕКСНОГО ПЕДАГОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ  
В НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ  
ПОДГОТОВКИ СПОРТСМЕНОВ ВЫСОКОГО КЛАССА**  
*Коллективная монография*

Редактор – Т.А. Гетьманова  
Изготовление оригинал-макета и спуск полос – В.В. Зайцман

Подписано в печать 28.08.2023. Формат 60x84/16. Бумага офсетная.  
Печать цифровая. Объем 13 п.л. Тираж 500 экз. Заказ № 24837

Отпечатано с утвержденных оригинал-макетов в типографии  
ИД «Канцлер». 150008, г. Ярославль, ул. Полушкина роща, д. 16 стр. 66-а.  
kancler2007@yandex.ru