


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ  
Кафедра спортивных дисциплин

РЕКОМЕНДОВАНО К ЗАЩИТЕ  
В ГЭК И ПРОВЕРЕНО НА ОБЪЕМ  
ЗАИМСТВОВАНИЯ  
Заведующий кафедрой  
к. биол. н., доцент  
Е.Т. Колунин  
 2018 г.

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА**  
(магистерская диссертация)

**ОСОБЕННОСТИ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ  
СПОРТСМЕНОВ, СПЕЦИАЛИЗИРУЮЩИХСЯ В ЦИКЛИЧЕСКИХ И  
АЦИКЛИЧЕСКИХ ВИДАХ СПОРТА**

49.04.01 Физическая культура  
Магистерская программа  
«Подготовка высококвалифицированных спортсменов  
в избранном виде спорта»

Выполнил работу  
Студент 2 курса  
очной формы обучения



Шадрин  
Валерий  
Юрьевич

Научный руководитель работы  
к. пед. н., доцент  
Зав. каф. лыжного спорта



Малеев  
Дмитрий  
Олегович

Рецензент  
к. пед. н., доцент  
Директор департамента по  
спорту и молодежной политике  
Администрации города Тюмени



Хромин  
Евгений  
Владимирович

г. Тюмень, 2018

## АННОТАЦИЯ

В данной выпускной квалификационной работе исследована физическая и функциональная подготовленность спортсменов, специализирующихся в циклических (плавание) и ациклических (дзюдо) видах спорта в соревновательном периоде годового цикла подготовки 2017-2018 гг.

В ходе исследования была показана эффективность использования средств и методов искусственной гипоксии в функциональном тестировании и тренировочном процессе спортсменов высокой квалификации, специализирующихся в плавании и дзюдо.

Структура работы представлена введением, тремя главами, выводами, и списком литературы.

В дипломной работе использовано 5 таблиц, 88 литературных источника. Общее количество страниц дипломной работы – 100.

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	4
ГЛАВА I. СПОРТИВНАЯ ПОДГОТОВКА В ЦИКЛИЧЕСКИХ И АЦИКЛИЧЕСКИХ ВИДАХ СПОРТА.....	7
1.1. Процесс спортивной подготовки в циклических видах спорта.....	7
1.2. Процесс спортивной подготовки в ациклических видах спорта .....	49
1.3. Взаимосвязь в циклических и в ациклических видах спорта .....	73
ГЛАВА II. МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	78
2.1. Методы исследования .....	78
2.2. Организация исследования .....	83
ГЛАВА III. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ.....	85
ВЫВОДЫ.....	90
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	91

## ВВЕДЕНИЕ

Спорт представляет собой сложное многофункциональное и многообразное явление социальной жизни общества, занимающее важное место в его физической и духовной культуре. Успех многолетней спортивной карьеры занимающихся, их достижения в соревновательной деятельности, без которой спорт существовать не может, по словам Харитоновой Л.Г., в значительной степени зависят от того, насколько правильно их наставники оценивают общее состояние спорта, тенденции его дальнейшего развития, используют рациональную систему отбора спортсменов, учитывают закономерности построения тренировочной и соревновательной деятельности, могут использовать дополнительные факторы, способствующие развитию спортивных результатов, т.е. необходимо грамотно расставить все компоненты системы подготовки спортсмена. Стоит отметить, что каждый компонент системы спортивной подготовки имеет свое функциональное назначение и одновременно подчинен общим закономерностям устройства, функционирования и развития ее [86].

В настоящее время достичь больших успехов в спорте могут лишь те спортсмены, которые отличаются высоким уровнем технической, физической, тактической, волевой и моральной подготовленности, также одну из главных ролей играют функциональные возможности организма спортсмена.

Заметно изменился подход к подготовке спортсменов, изменилось и само отношение к нагрузкам, от увлечения большими объемами к переносу работы в качественно другое «русло». Все более востребованным становится использование современных высокоэффективных здоровье сберегающих технологий, которые позволяют учесть индивидуальные особенности спортсмена [51].

Если рассматривать цель, стоящую перед спортсменом, как стремление к высшим достижениям, а назначение тренера видеть в раскрытии его

потенциала, то задачи, стоящие перед спортивной наукой, можно разделить на:

- получение объективной информации о функциональном состоянии спортсмена;
- поиск эффективных путей реализации индивидуальных способностей.

В связи с этим возникает задача использования современных информативных методов функциональной диагностики состояния спортсмена, позволяющих качественно производить комплексную оценку спортивного потенциала спортсменов, выявлять основные недостатки и определять перспективы совершенствования системы подготовки.

**Актуальность работы** заключается в том, что высокий спортивный результат может быть достигнут спортсменами, которые обладают функциональными возможностями, соответствующими представлениям об их оптимальном функционировании в экстремальных условиях соревновательной деятельности, в том числе развитием специализированных свойств организма, компенсации лимитирующих факторов специальной работоспособности в циклических или ациклических видах спорта.

**Объект исследования:** этапное тестирование пловцов и дзюдоистов с использованием средств и методов искусственной гипоксии.

**Предмет исследования:** физическая и функциональная подготовленность спортсменов, специализирующихся в циклических (плавание) и ациклических (дзюдо) видах спорта в соревновательном периоде годового цикла подготовки.

**Цель исследования:** определить состояние основных систем энергообеспечения и физических качеств пловцов и дзюдоистов в соревновательном периоде годового цикла подготовки 2017-2018 гг.

**Задачи:**

1. Изучить научно-методическую литературу по спортивной подготовке в циклических и ациклических видах спорта.

2. Определить уровень физической и функциональной работоспособности и состояние основных систем энергообеспечения пловцов и дзюдоистов.

3. Разработать практические рекомендации, направленные на повышение уровня подготовленности спортсменов, специализирующихся в циклических и ациклических видах спорта на соревновательном этапе годового цикла подготовки.

**Гипотеза исследования.** Предполагается, что результаты исследования приведут к наиболее значимым сдвигам спортивной результативности, а также функциональной подготовленности если:

– определить уровень физической и функциональной работоспособности, состояние основных систем энергообеспечения и физических качеств с использованием традиционных и инновационных средств и методов (с применением искусственной гипоксии) обследования квалифицированных спортсменов;

– внедрить в подготовку пловцов и дзюдоистов высокой квалификации разработанные практические рекомендации, направленные на развитие физической подготовленности содержание которых предусматривает использование средств и методов искусственной гипоксии на фоне традиционной спортивной тренировки.

**Новизна исследования** состоит в теоретическом обосновании использования средств и методов искусственной гипоксии в функциональном тестировании и тренировочном процессе спортсменов высокой квалификации, специализирующихся в плавании и дзюдо.

**Практическая значимость** заключается в рекомендациях к систематическому применению искусственной гипоксической тренировки в циклических и ациклических видах спорта на соревновательном периоде годового цикла подготовки.

## ГЛАВА I. СПОРТИВНАЯ ПОДГОТОВКА В ЦИКЛИЧЕСКИХ И АЦИКЛИЧЕСКИХ ВИДАХ СПОРТА

### 1.1. Процесс спортивной подготовки в циклических видах спорта

Для всех циклических видов спорта характерна основная двигательная задача, а именно то, как можно быстрее перемещаться по дистанции и преодолеть ее за возможно короткое время. Преимущественное направление системы движений, с технической точки зрения, обусловлена эффективностью передвижения по дистанции с предельно возможной экономией мышечных усилий и энергии. Именно поэтому, техническое мастерство в циклических видах спорта определяется силовыми возможностями, емкостью и экономичностью расходования энергетических ресурсов организма спортсмена, и эффективностью восстановления его затрат в стрессовых соревновательных условиях [27].

Современный спорт характеризуется острой тактической борьбой на дистанции, отличающейся изменением двигательных действий, темпа и скорости передвижений, длинными (затяжными) ускорениями и бурным финишированием, и чем раньше оно начинается, тем более успешно. В данном случае речь идет не об экономизации энергозатрат и ресурсов организма, а об умении эффективно и полноценно использовать энергетические ресурсы организма, что должно быть достигнуто специальной подготовкой в ходе тренировочного процесса [5].

Разберем процесс спортивной подготовки в циклических видах спорта на примере пловцов и лыжников-гонщиков.

#### Построение процесса подготовки пловцов

При планировании тренировочного дня, в который входит не одно тренировочное занятие с различными нагрузками и интенсивностью, необходимо знать закономерности колебаний специальной работоспособности в течении суток и их обуславливающие механизмы.

В микроцикле сочетание нагрузки и отдыха может привести к реакции трех видов:

- максимальному росту тренированности;
- незначительному тренировочному эффекту или его отсутствию;
- перетренированности спортсмена.

Реакция первого вида (максимальный тренировочный эффект) характерна для всех случаев, когда в микроцикле идет применение оптимального количества занятий с большими и значительными нагрузками при рациональном их чередовании как между собой, так и с занятиями с меньшими нагрузками. Если в микроцикле незначительное количество занятий с нагрузками, способными служить стимулом к росту тренированности, то возникает реакция второго вида. И, наконец, злоупотребление большими нагрузками или же их нерациональное чередование могут привести к переутомлению спортсмена, т.е. вызвать реакцию третьего вида. Эти реакции характерны не только для пловцов, а также для всех спортсменов, специализирующихся в циклических видах спорта [32].

Разберем воздействие двух занятий, которые имеют одинаковую направленность в случае проведения второго занятия осуществляется при недовосстановлении функциональных возможностей после первого. Например, два занятия, проведенные с интервалом в одни сутки, имеющие скоростную направленность с большими нагрузками, приводят к значительно сильному характеру утомления, чем после первого занятия. Через 24 часа после двух занятий, которые были направлены на повышение скоростных возможностей, пловец не сможет достигнуть своего максимума в скорости. В данный момент при анаэробной работе выносливость угнетена в меньшей мере, в тот же момент при работе аэробного характера выносливость не меняется, а даже часто превышает исходный уровень. Таким образом, повторное занятие с большой нагрузкой усугубляет утомление, не изменяя его характера. Наблюдается значительное снижение работоспособности



организма спортсмена при выполнении тренировочной программы второго занятия: при одних и тех же внешних показателях утомления он, обычно не в состоянии выполнить более 75 – 80 % работы, предложенной накануне. Особенности воздействия двух однотипных занятий с большими нагрузками практически не зависят от периода подготовки (подготовительный, базовый, соревновательный и т.д.), направленности занятий (развитие выносливости, скорости, скоростно-силовых качеств и др.) и квалификации спортсмена [11].

Учитывая всё вышеперечисленное, можно сделать вывод о том, что планировать в микроцикле подряд два занятия с большими нагрузками и одинаковой направленности следует с осторожностью, и лишь при подготовке высококвалифицированных и хорошо подготовленных пловцов, и в случае, постановки задачи, содержание которой оправдывает повышение разных видов выносливости.

В основных занятиях пловец получает значительную или большую нагрузку, выполняя большой объем работы, направленной на развитие качеств и способностей, влияющих на результат и рост профессионального мастерства. Данные занятия оказывают огромное влияние на рост тренированности спортсмена, переоценить которое невозможно. Объем работы в дополнительных занятиях меньше, нагрузка считается малой или средней, но круг задач, которые ставятся в тренировочном процессе в виде отдельного занятия весьма широк: поддержание уровня физических качеств, совершенствование технико-тактических навыков и т.д. Велики возможности использования дополнительных занятий и в качестве активного отдыха [82].

Существуют единичные исключения, в которых в течение дня идет применение двух дополнительных или двух основных занятий. Если существует необходимость снижения суммарной нагрузки из-за переутомления, то применение двух дополнительных занятий в течении дня придется к стати. А применение двух основных занятий, т.е. занятия с большими или значительными нагрузками, характерно для подготовки высококвалифицированных и хорошо подготовленных спортсменов, когда

для последующего повышения их функциональных возможностей необходимо оказать стресс на организм в виде серьезной тренировочной нагрузки [17].

Спортсмену, занимающемуся несколько раз в день, очень важно чередовать нагрузку по преимущественной направленности. В.К. Кузнецов считает оптимальным проведение основного тренировочного занятия во второй половине дня. Считается, что напряженные утренние занятия нередко приводят к нарушению сна во второй половине ночи, что негативно сказывается на восстановлении организма спортсмена, особенно после больших или значительных нагрузок. Также из-за этого утром не стоит широко использовать упражнения скоростной направленности [44].

Рациональное чередование основных занятий с дополнительными занятиями со средними или малыми нагрузками практически не вызывает увеличения суммарной нагрузки микроцикла по сравнению с проведением только одного основного занятия в день, однако значительно повышает объем выполняемой работы. Если же направленность основных и дополнительных занятий одинакова, то наблюдается более глубокое утомление спортсменов. Из вышеперечисленного следует, что качественно увеличить общий объем тренировочной нагрузки без бессмысленного переутомления спортсмена возможно, выполнив рациональную организацию двухразовых занятий в течении тренировочного дня. Также возможен вариант проведения 2-ух тренировочных занятий одинаковой направленности. Данный вариант применяют для подготовки высококвалифицированных спортсменов (это способствует моментальной мобилизации различных систем организма в плане функционала) или если у спортсмена замечено некое отставание в развитии каких-либо двигательных движений. Но стоит заметить, что по своему большинству не со всеми тренировочными занятиями есть возможность данного сочетания. Для наглядности, приведем пример, если применяются подряд два занятия, направленные на повышение скоростных возможностей, то второе не должно

проводиться в условиях значительного утомления, вызванного первым. У пловцов, в итоге, происходит разрушение связей координационных двигательных движений, происходят изменения их основных параметров скоростно-силового плана, а это сказывается в худшую сторону на такие показатели как совершенствование техники и повышение скоростных возможностей [58].

Среди тренеров бытует некое понимание, в которое входит проведение 2 – 3 тренировочных занятий в течении суток, что называется дроблением однократной нагрузки. При увеличении количества занятий в течении дня до 2 – 3, при выполнении работы в одном занятии, опытные тренеры дополнительно вводят упражнения особой направленности, которые включаются также и во второе, и в третье занятие. Для подкрепления данного факта, можно привести пример того, что у современных высококвалифицированных пловцов тренировки проходят два три раза в день и ежедневный объем работы в воде доходит до семи часов, а раньше, продолжительность тренировочного процесса в воде в течении дня не превышал 2,5 часов из-за того, что использовались одноразовые ежедневные занятия. У многих профессиональных высококвалифицированных пловцов километраж в течение дня стал достигать до 20 километров, из-за увеличения тренировочных занятий в течение дня, а годовой объем плавания достиг 2,5 – 3,5 тысячи километров, а в прошлом, около тридцати лет назад годовой объем плавания не превышал 1000 километров, дневной объем естественно был в 2 – 3 раза меньше.

Не лишним стоит упомянуть о том, что 2 – 3-разовые тренировочные занятия эффективны в тех случаях, когда идет рациональное сочетание нагрузки как в основных, так и в дополнительных тренировках. Также если идет увеличение количества занятий, то снижение количества тренировочных занятий со значительными нагрузками не должно уменьшаться, ведь именно они способствуют более качественному стимулу роста тренированности спортсмена [1].

Если в течение дня запланировано 3 тренировочных занятия, то одно проводится на «земле», а два в воде. Обычно, утренняя тренировка проводится в воде, днем на «земле», а вечером отдают предпочтение снова воде. Вышеописанный режим тренировки является обычным для высококвалифицированных пловцов в таких организациях как центры спортивной подготовки плавания, школах-интернатах спортивной направленности, тренировки сборных команд на выездах. Возрастает важность грамотного построения микроциклов и отдельных тренировочных занятий на «земле», а в последнем случае это связано с тем, чтобы занятия на воде сочетались с занятием на «земле» и каждое занятие не противоречило последующему.

Тренировочным микроциклом принято называть серию занятий, обеспечивающих комплексное решение задач, возникших на данном этапе подготовки. Продолжительность микроциклов от 3 – 4 до 10 – 14 дней. Однако наиболее распространены семидневные микроциклы, которые, совпадая по продолжительности с календарной неделей, хорошо согласуются с общим режимом жизни спортсменов [4].

Различают следующие виды микроциклов:

- втягивающие;
- ударные;
- восстановительные;
- подводящие;
- соревновательные.

Структура микроциклов в значительной мере определяется периодизацией макроцикла. В зависимости от преимущественных задач того или иного периода существенно варьируют основные характеристики программ микроциклов: общий объем работы на суше и в воде, количество занятий, соревновательных стартов и т.д.

Втягивающие микроциклы применяются для подготовки пловцов к напряженной тренировочной работе и особенно широко в начале

общеподготовительного этапа подготовительного периода, когда стоит задача восстановления тренированности и планомерного подведения пловцов к напряженной базовой подготовке. Невелика их нагрузка в начале года, после переходного периода. В дальнейшем, по мере повышения подготовленности пловцов, суммарная нагрузка втягивающих микроциклов возрастает, достигая 70 – 75 % нагрузки ударных микроциклов. Основная направленность, состав средств и методов втягивающих микроциклов должны соответствовать общей направленности тренировочного процесса конкретного периода или этапа подготовки [12].

Суммарный объем работы и основные характеристики нагрузок у женщин на 10 – 15 % ниже чем у мужчин. У спринтеров общий объем работы меньше на 10 – 15 %, а объем плавания на 20 – 25 % по сравнению со стайерами. У спринтеров и занятия с большими и значительными нагрузками планируются реже. Примером довольно эффективного построения ударного микроцикла на первом (общеподготовительном) этапе подготовительного периода может быть программа олимпийского чемпиона 1992 г. М. Тьюксбери (таблица 1).

Таблица 1

Программа занятий в воде в ударном микроцикле первого этапа подготовительного периода у олимпийского чемпиона 1992 г. и экс-рекордсмена мира на дистанции 100 м на спине М. Тьюксбери.

День недели	Содержание утреннего занятия	Интервал отдыха, с	Зона интенсивности	Содержание вечернего занятия	Интервал отдыха, с	Зона интенсивности
Понедельник	200 м при помощи рук	60	I	16 x 50 м при помощи ног прогрессивно	10	II, III
	2x400 при помощи ног		II	16 x 50 м при помощи рук прогрессивно	30	II, III
	800 м плавания на спине		I	400 м в координации, на спине		III
	4 x (4 x 100) м в каждой серии уменьшая сумму времени	120	III	4 x 100 м прогрессивно, вольный стиль	120	IV
	400 м компенсаторно	10	I	400 м в координации, вольный стиль		
	8 x (4 x 50) в каждой серии уменьшая сумму времени	120	III, IV	4 x 100 м прогрессивно, на спине	120	IV

	800 м в координации компенсаторно	10	I	400 м в координации, вольный стиль		III
	Общий объем плавания - 6200 м			8 x 50 м регрессивно, на спине	60	III - II
				400 м компенсаторно		I
				8 x 50 м прогрессивно, на спине	60	II, IV
				200 м в координации, вольный стиль		I
				200 м при помощи ног		II
				Общий объем плавания - 5200 м		
Вторник	400 м компенсаторно		I	8 x 100 м переменного на спине	30	III, IV
	5 x 300 м переменного, один отрезок быстро, один с акцентом на качественное выполнение гребка	30	III - I	8 x 400 м чередуя плавание вольным стилем и на спине	30	III
	400 м при помощи ног		I	16 x 100 м прогрессивно, на спине	30	III
	400 м при помощи рук		II	200 м при помощи рук		II
	10 x 100 м прогрессивно на спине	30	II - III	20 x 50 м на спине	15	III
	400 м в координации на спине		III	Общий объем плавания - 6200 м		
	10 x 50 м прогрессивно на спине	30	III - IV			
	400 м в координации вольный стиль		III			
	10 x 200 м (каждые 200 м плыть как 4 x 50 м) в каждой серии уменьшая сумму времени	120	IV			
Общий объем плавания - 7000 м						
Среда	400 м компенсаторно		I	1500 м вольный стиль		II
	1500 м в координации вольный стиль		II	6 x 100 м при помощи рук на спине	30	III
	400 м при помощи ног, баттерфляй		I	6 x 100 м при помощи ног на спине	30	III
	8 x 50 м при помощи ног на спине, прогрессивно	20	III	4 x 400 м комплексное плавание	60	IV
	4 x 400 м комплексное плавание	60	III	3 x 50 м в координации на спине	30	III
	400 м при помощи рук, вольный стиль		I	4 x 50 м в координации на спине	10	IV
	800 м в координации, вольный стиль		II	Общий объем плавания - 6400 м		
	8 x 50 м при помощи ног на спине	20	III			
	200 м вольный стиль		I			
Общий объем плавания - 6100 м						

День недели	Содержание утреннего занятия	Интервал отдыха, с	Зона интенсивности	Содержание вечернего занятия	Интервал отдыха, с	Зона интенсивности
Четверг	5 x 300 м в координации, вольный стиль, дополнительный способ	20	II	1500 м компенсаторно		I
	8 x 100 м при помощи ног, на спине	10	III	800 м при помощи рук, баттерфляй		II
	10 x 100 м в координации	30	III - IV	8 x 50 м при помощи ног, баттерфляй	30	III
	8 x 100 м при помощи рук, на спине	60	III	5 x 300 м прогрессивно, вольный Стиль	10	II, III
	4 x 400 м комплексное плавание	60	II, III	8 x 100 м на спине	20	III
	16 x 50 м в координации на спине, прогрессивно	10	IV	4 x (4 x 100 м) в каждой серии уменьшая сумму времени	60	IV
	Общий объем плавания - 6500 м			Общий объем плавания - 6800м		
Пятница	10 x 100 м вольный стиль прогрессивно	30	II, III	8 x 200 м при помощи ног, прогрессивно	60	III
	1200 м при помощи рук, чередуя плавание на спине и вольным стилем (25 компенсаторно + 25 быстро) 50 свободно + 50 быстро 75 свободно + 75 быстро 75 свободно + 75 быстро 50 свободно + 50 быстро 25 свободно + 25 быстро		I - V I - V I - V I - V	4 x 400 м комплексное плавание прогрессивно	60	III
	10 x 50 м при помощи ног, баттерфляй	20	II	15 x 100 м при помощи рук, прогрессивно, вольный стиль	30	II - III
	10 x 200 м в координации, прогрессивно, комплексное плавание	120	II - IV	30 x 50 м в координации, прогрессивно, на спине	10	III
	8 x 50 м прогрессивно, на спине	30	III	Общий объем плавания - 7800 м	60	III - IV
	8 x 50 м прогрессивно, баттерфляй	10	IV			
	10 x 200 м в координации на спине	60	III			
	200 м компенсаторно		I			
	Общий объем плавания - 8100 м					
Суббота	500 м (25 м плавания в координации + 25 м при помощи рук)		I	1100 м плавание в координации, на спине		I
	500 м в координации, вольный стиль		II	12 x 200 м комплексное плавание, прогрессивно	60	II - IV
	5 x 100 м вольный стиль,	20	III	2 серии (8 x 100 м) на спине	10	III - IV

прогрессивно					
20 x 50 м при помощи ног	10	II	4 x 100 м на спине, с контролем суммы времени	180	IV
100 м + 200 м + 400 м + 200 м + 100 м на спине с возрастанием и убыванием скорости	15	IV	Общий объем плавания - 5400м		
8 x 50 м в координации, брасс	30	III			
200 м компенсаторно		I			
Общий объем плавания - 4500м					

Ударные микроциклы характеризуются большим суммарным объемом работы и высокими нагрузками. Их основной задачей является стимуляция адаптационных процессов в организме спортсмена. В силу этого ударные микроциклы составляют основное содержание специально-подготовительного этапа подготовительного периода.

Микроцикл построен на материале занятий комплексной направленности с разнообразной программой, что обеспечило совершенствование различных компонентов подготовленности (аэробные и анаэробные возможности, скоростные качества, совершенствование техники [60]).

Ударные микроциклы, по сравнению с микроциклами других типов, характеризуются особо большим как общим количеством тренировочных занятий (2 – 3 в день, 12 – 14 в неделю на воде и 3 – 6 занятий на суше), так и занятий с большими и значительными нагрузками (до 5 - 6 в неделю).

Восстановительными микроциклами обычно завершается серия ударных микроциклов. Они применяются и после напряженной соревновательной деятельности. Их основная роль – это создание необходимых условий для восстановления, посредством адаптации проходящих процессов в организме спортсмена [32].

Подводящие микроциклы направлены на непосредственное подведение пловца к соревнованиям. Их содержание может быть весьма разнообразным и зависит от системы подведения спортсмена к соревнованиям, и его индивидуальных особенностей. Подводящие микроциклы обычно



составляют содержание 3 – 4-недельного мезоцикла, непосредственно предшествующего главным соревнованиям. Первые два или три подводящих микроцикла обычно предусматривают узкоспециализированную подготовку к конкретным соревнованиям при относительно невысокой суммарной нагрузке и общем объеме работы.

В ходе восстановительных и подводящих микроциклов значительное внимание уделяется различным дополнительным средствам, стимулирующим восстановительные и адаптационные реакции. Психологические методы, медико-биологические средства (специальное питание, различные виды массажа, сауна, души, насыщенные ванны). Выше перечисленное способствуют быстрому снятию утомления и стресса, ускорению адаптационных процессов [33].

Соревновательные микроциклы строятся в соответствии с программой соревнований, их структура и продолжительность определяются спецификой соревнований, видами программы, в которых принимает участие пловец, количеством стартов и продолжительностью пауз между ними. В зависимости от этого соревновательные микроциклы могут ограничиваться стартами и непосредственным подведением к ним, восстановительными процедурами, а могут включать и специальные тренировочные занятия. Однако во всех случаях мероприятия, составляющие программу этих микроциклов, направлены на обеспечение оптимальных условий для успешной соревновательной деятельности.

В соревновательных микроциклах пик нагрузки естественно приходится на дни стартов. В зависимости от их количества могут быть выделены микроциклы с наибольшими нагрузками в их начале, середине или конце, двухпиковые или многопиковые.

Если соревнования продолжительны, а старты приходятся на их заключительные дни, то в первые дни соревновательного микроцикла пловцы тренируются по программе, максимально приближенной к программе подводящего микроцикла, непосредственно предшествующего

соревнованиям. Если старты проводятся в первые дни соревнований, то в последующие дни пловцы, как правило, отдыхают или проводят занятия с малыми нагрузками восстановительного характера.

Известный американский тренер, под руководством которого вот уже несколько лет тренируются чемпионы мира Юлия Ефимова и Владимир Морозов, по приглашению Украинской федерации плавания провел два дня в Киеве, где встретился с тренерами по плаванию в рамках своеобразного творческого семинара и провел мастер-класс для спортсменов. Ниже отображены основные особенности подготовки ведущих спортсменов Дейвом Сало [38].

Шесть тренировок в неделю на воде для высококлассных пловцов – норма, звучат для многих тренеров неправдоподобно. Например, в России пловцы плавают по два раза в день, а на сборах и по три. В тренировках Дейва Сало высокая интенсивность. Кроме этого много работы над стартом и поворотами, а старт и выход после него – это треть бассейна, плюс много времени занимает работа на суше. В связи с отменой костюмов было добавлено еще два узкоспециальных занятия со специалистом, направленных на работу над корпусом. Американский специалист верит в тренировки с небольшими объемами, фокусированием на скорости, большом количестве упражнений, развивающих плавательные качества. Для большинства пловцов одна тренировка в день – абсолютно адекватная нагрузка.

Дейв Сало распределяет своих спортсменов на суперспринтеров, средних спринтеров и длинных спринтеров. Задание им дается примерно одно и то же, а интервал отдыха задается такой, чтобы каждый спортсмен мог выбрать для себя наиболее подходящий вариант. Этим он заставляет спортсмена думать. «Сам я физиолог и точно знаю, какие метаболические процессы происходят в организме пловцов во время выполнения задания, сколько необходимо отдыхать после столь интенсивной нагрузки»: говорит Дейв.

При одноразовой в день нагрузке с высокой интенсивностью и двухчасовой протяженностью по времени достаточно 24 часа для полного восстановления. При таком режиме количество тренировок может быть от трех до шести в неделю. Все задания и отрезки подчинены конструированию соревновательной дистанции [76].

По мере того как изучал физиологию, американский специалист все больше понимал те процессы, которые идут в организме спортсмена, и находил для себя ответ на свои вопросы. Его пловцы плавают по 5-6 километров в день, всегда улыбаются, приходят на тренировку в хорошем настроении и с блеском в глазах, ожидая чем именно я смогу их в очередной раз удивить.

Взять того же Меллули (Усама Меллули – олимпийский чемпион Пекина на дистанции 1500 м в/с. – Прим. «СЭ»). Дейв Сало отзываясь о нем как, необычайно одаренном спортсмене, который может ежедневно выполнять колоссальный объем работы на скоростях, приближенных к соревновательным. Но, он ни разу за всю свою плавательную карьеру и то время, что тренируется, не проплыл слитно всю дистанцию 1500 м вольным стилем. На Играх в Лондоне он стал олимпийским чемпионом на 10-километровой дистанции – и тоже и ни разу до этого не плывал дистанцию единым отрезком.

Влияние темповых характеристик на достижения в циклических видах спорта переоценить сложно. Данный параметр спортивной деятельности изучен далеко не полностью. В плавании «Темп» или частота — это количество движений за единицу времени. Что даёт это понятие тренеру и спортсмену? «Темп» или частота движений и скорость должны рассматриваться в едином аспекте. Рассмотрим вариации их сочетания от худшего варианта к лучшему [83].

Как видно из приведенных данных, существует девять вариантов темповых – скоростных сочетаний.

1. Темп повышается – скорость падает.

Первый вариант – самый невыгодный. Если проводить подготовку в данном режиме, кроме вреда ничего не получится. Такое сочетание темпа и скорости близко к агонии. Этот путь тупиковый – его рассмотрение бесперспективно.

2. Темп сохраняется – скорость падает.

Второй вариант – в этом случае, при сохранении моторики движения, снижается сила и быстрота гребковых движений, т.е. спортсмен двигательно подготовлен, но имеет проблемы в силовой выносливости.

3. Темп снижается – скорость падает.

Третий вариант – в данном случае лимитирующим в подготовке является моторная выносливость, а силовая подготовка как следствие, т.е. при определённом уровне развитых силовых качеств, недостаточно функциональной подготовки (малые объёмы).

4. Темп повышается – скорость сохраняется.

Четвёртый вариант – при хорошо подготовленной двигательной, моторной выносливости – недостаточна силовая подготовка.

5. Темп сохраняется – скорость сохраняется.

Пятый вариант – спортсмен находится в оптимальной кондиции для данного результата. Если есть удовлетворение от пятого варианта, то сделано в подготовке всё верно. Если результат не устраивает, то необходимы другие режимы работы для повышения результатов, о которых ниже.

6. Темп повышается – скорость повышается.

Шестой вариант – это хороший показатель и чем он выше, тем выше показатели спортсмена. Сила и скорость гребка сохраняется при увеличении темпа.

7. Темп сохраняется – скорость повышается.

Седьмой вариант – в данном случае, спортсмен обладает большим запасом силы гребка. Этот режим работы, полезен для развития специальной силы.

8. Темп снижается – скорость сохраняется.

Восьмой вариант – данный режим, эффективен для корректировки техники и величины усилий в зонах энергообеспечения.

9. Темп снижается – скорость растёт.

Девятый вариант – такой подход сопровождается увеличением длины шага, что в свою очередь так же развивает силовые качества.

Из вышеперечисленных вариаций становится ясно, что в подготовке спортсмена необходимо опираться на варианты с 5-го по 9-ый сочетания темпа (частоты движения) и скорости. В целях прикладной направленности, разберём как использовать в подготовке данные режимы [59].

Итак, пятый вариант, темп сохраняется – скорость сохраняется, здесь необходимо учесть ещё один фактор – количество гребков на отрезках сохраняется. Это режим силовой выносливости и чем ниже темп и выше скорость, тем больше усилия прикладывает спортсмен в гребковых движениях. Такая работа полезна при развитии выносливости, особенно в аэробном режиме работы.

Шестой вариант, темп повышается – скорость повышается, желательно сохранять количество гребков, данная работа полезна для перевода силы гребка в соревновательный режим работы, а также для тестирования момента, когда более высокий темп не повышает, а снижает скорость [45].

Седьмой вариант, темп сохраняется – скорость повышается, необходим для развития силовых качеств. Его воздействие на развитие силовой выносливости незначительно.

Восьмой вариант, темп снижается – скорость сохраняется. Данная работа очень эффективна для наработки экономичности движений. Является одним из самых эффективных режимов подготовки.

Девятый вариант, темп снижается – скорость растёт, хорош как режим, способствующий увеличению длины шага, но не может использоваться в большом объёме как предыдущий.

Получается, что «темп» или частота движений – это показатель не только двигательного потенциала, но ещё и силы, если его рассматривать совместно со скоростью [45].

Хотелось бы отметить, что данную работу можно переложить и на другие циклические виды спорта, не только плавание.

#### Построение процесса подготовки лыжников-гонщиков

Существует олимпийский цикл и на основе этого цикла производится подготовка высококвалифицированных лыжников-гонщиков, соблюдая перспективный план тренировочных занятий, в котором отражена последовательность и чередование тренировочных нагрузок (малая, средняя, значительная, большая тренировочная нагрузка), а также определены средства и метода на всех этапах совершенствования профессиональной подготовки спортсмена.

Не секрет, что в России вырастает много хороших юниоров, но они почему-то теряются при переходе во взрослые гонки. Или совсем завершают ещё не начавшуюся спортивную карьеру. Поэтому целесообразно разобрать подготовку молодых лыжников-гонщиков одной из ведущей страны в лыжных гонках Швеции [52].

На основе материалов Бенгта Стоттина, одного из известных тренеров Швеции, рассмотрим, как устроена система подготовки молодых лыжников-гонщиков в Швеции. Бенг Стоттин работал в лыжной гимназии Соллефтеа (Sollefteå Ski Gymnasium). Это одна из нескольких специализированных гимназий, где учатся и тренируются молодые лыжники. Можно сказать, что это спортивная школа плюс ШВСМ в одном лице. Конечно, программа подготовки – это живой процесс, и сегодня появились новые направления, над которыми работают тренеры и методисты. Например, неотвратимое движение классической техники в сторону одновременных ходов, преимущественно на лыжах без мази держания. Или более чёткое отслеживание перегрузки и перетренировки с помощью новых научных и

технических возможностей. Однако общие методические и педагогические направления остаются [62].

Бенгт Стоттин выделил несколько аспектов системы подготовки молодых лыжников-гонщиков в Швеции. Конечно существуют и другие взгляды на весь процесс подготовки, но данная сложившаяся система приносит результаты и большинство лидеров национальной команды Швеции прошли через эту систему.

Основные принципы обучения и тренировки молодых лыжников-гонщиков:

1. Максимальное внимание нужно уделять спортсменам в возрасте 16-24 года, чтобы обеспечить возможность оптимального и непрерывного роста результатов.

2. Тренировка на выносливость относительно простая. Однако нужно применять новые научные разработки и подходить к тренировочному процессу творчески. Нужно научить спортсмена слушать свой организм, определять степень усталости и реакцию на нагрузку.

3. Сначала закладывается основа. Нужно создавать для спортсмена отличные возможности для тренировок. Нужно создавать прочную доверительную связь тренер – спортсмен. Нужно, чтобы спортсмен участвовал в процессе подготовки.

4. Максимальные аэробные способности должны непрерывно расти на протяжении карьеры спортсмена. Для этого нужен постоянный контроль и баланс в дистанционной и интервальной работе с юными спортсменами.

5. Тренировочный процесс строится так, чтобы тренировочные стимулы обязательно сопровождались восстановлением, что ведёт к долгосрочной адаптации. Тренировки строятся на основе 2-х или 3-х дневных блоков с 2-мя или 3-мя днями отдыха в неделю.

6. Тренировка верхней части тела должна строиться аналогично тренировкам нижней части тела, используя такой же арсенал дистанционной

и интервальной работы. Однако всю работу нужно строить на основе научных знаний.

7. Обучение спортсменов. Для того, чтобы спортсмен активно участвовал в тренировочном процессе, нужно обучать спортсменов основам физиологии, методикам тренировок, питания, психологии. Он должен знать зачем и почему это делается.

8. Научить спортсменов как распознавать признаки перетренировки и определять степень нагрузки и усталости.

9. Обучать технике лыжных ходов с точки зрения общего плана. Исправлять главные ошибки, которые помогут решить мелкие проблемы. Максимальное использование видеозаписей.

10. Не заставлять, а направлять и поддерживать спортсмена. Он должен сам понять, что нужно очень упорно трудиться [13].

Разберем основные принципы обучения и тренировки молодых лыжников-гонщиков более детально.

1. Максимальное внимание нужно уделять спортсменам в возрасте 16-24 года, чтобы обеспечить возможность оптимального и непрерывного роста результатов.

Индивидуальные виды спорта требуют длительного времени для становления спортсмена. По мнению Бенгта Стоттина нужно как минимум 6 лет после окончания начальной специализации для того, чтобы выйти на уровень гонщиков этапов кубка мира. Успешные выступления на уровне юниорского чемпионата мира это только первый шаг на пути становления гонщика мирового уровня. Очень важно помнить, что улучшение спортивных результатов напрямую связано с той тренировочной нагрузкой, которую могут переварить спортсмены. Процесс взросления организма каждого спортсмена происходит неравномерно по времени. Поэтому необходимо принять как факт то, что рост результатов молодых спортсменов не будет происходить линейно по прямой линии, будет несколько скачков и плато. Нужно запастись терпением, чтобы вывести спортсмена на



максимальный уровень, когда он переходит во взрослую категорию. Вся работа должна быть направлена на максимальный результат после 23-х лет. Вот формула успеха по мнению Бенгта:  $2 \times 7 \times 52 \times 10$ . Другими словами, чтобы спортсмен вышел на уровень стабильных результатов кубка мира нужно тренироваться 2 раза в день, 7 дней в неделю, 52 недели в год в течение 10 лет [19].

2. Тренировка на выносливость относительно простая. Однако нужно применять новые научные разработки и подходить к тренировочному процессу творчески. Нужно научить спортсмена слушать свой организм, определять степень усталости и реакцию на нагрузку.

Для атлетов-первогодок в гимназии Соллефтеа интенсивность тренировок определена следующим образом:

- Дистанционная работа проходит на пульсовых режимах 40-80 ударов ниже максимального значения ЧСС данного спортсмена.
- Интервальная работа проходит на пульсовых режимах 10-20 ударов ниже максимального значения ЧСС данного спортсмена.

Все спортсмены используют мониторы сердечного ритма. Это позволяет научить спортсмена чувствовать темп (интенсивность) тренировки в зависимости от дистанции и скорости передвижения. Спортсмены не смотрят на мониторы во время тренировки, но после тренировки все данные скачиваются в компьютер и вместе с тренерами осуществляется анализ тренировки и интенсивности. Спортсменов учат соотносить частоту дыхания и мышечное чувство с двумя данными тренировочными интенсивностями. По мере обучения спортсменов, накопления знания и опыта в слушании своего организма, начинают вводиться новые тренировочные зоны интенсивности, вторая аэробная зона, зона ПАНО. Эти зоны не используются у начинающих лыжников, но по мере роста и спортсменов и их результатов, эти зоны начинают играть важную роль в тренировочном процессе. Необходимо строго придерживаться данных двух тренировочных зон у начинающих лыжников, так как, если не следить за этим, то 14 и 15-летние

спортсмены как правило всегда перебирают с интенсивностью во время тренировок [25].

3. Сначала закладывается основа. Нужно создавать для спортсмена отличные возможности для тренировок. Нужно создавать прочную доверительную связь тренер – спортсмен. Нужно, чтобы спортсмен участвовал в процессе подготовки.

Прежде чем приступать к совершенствованию тренировочного процесса и выходить на конкурентный уровень с помощью спортивной науки и спортивных технологий нужно создать для этого хорошую основу у спортсмена. Все нужно делать шаг за шагом, без спешки. Вся программа обучения должна строиться так, чтобы спортсмен вышел на максимальный уровень во взрослом возрасте. Доверительные отношения спортсмен-тренер должны сформироваться к 17 годам спортсмена, которые позволят направлять спортсмена на протяжении всей его карьеры [30].

4. Максимальные аэробные способности должны непрерывно расти на протяжении карьеры спортсмена. Для этого нужен постоянный контроль и баланс в дистанционной и интервальной работе с юными спортсменами.

Аэробные способности спортсмена должны расти естественным путём на всём протяжении становления спортсмена, без форсирования подготовки, путём сочетания оптимального объёма и оптимальной интенсивности. На начальном этапе это достигается путём использования:

- Одной 2-х часовой длительной дистанционной тренировки в неделю;
- 2-3 высокоинтенсивных интервальных тренировок в неделю.

2-х часовая длительная дистанционная тренировка является основным учебным «продуктом» в течение года. Две интервальных тренировки в неделю – это также норма как для подготовительного, так и для соревновательного периодов [44].

5. Тренировочный процесс строится так, чтобы тренировочные стимулы обязательно сопровождалось восстановлением, что ведёт к

долгосрочной адаптации. Тренировки строятся на основе 2-х или 3-х дневных блоков с 2-мя или 3-мя днями отдыха в неделю.

В ходе длительной работы сформировалось следующее оптимальное распределение нагрузки в течение недели. Главным критерием служит отсутствие травм и отсутствие простудных и других заболеваний спортсменов в течение года. Это также косвенно может подтверждать правильность выбранных объёмов и интенсивности работы. Для спортсменов 16-19 лет оптимальным являются тренировочные блоки по 2 или 3 дня с 2-3 днями отдыха в неделю. Это даёт время на адекватное восстановление и способствует долговременной адаптации к нагрузкам. Следуя этой схеме можно давать большие тренировочные импульсы во время интервальных и силовых тренировок. У юниоров (19 лет и старше) построение тренировочной недели включает 1 – 2 дня отдыха в неделю [44].

6. Тренировка верхней части тела должна строиться аналогично тренировкам нижней части тела, используя такой же арсенал дистанционной и интервальной работы. Однако всю работу нужно строить на основе научных знаний.

Дистанционная работа с использованием только одновременных ходов на протяжении 1 – 2 часов способствует развитию верхней части тела, что особенно актуально в последнее время, когда большая часть дистанции в гонках с классическим стилем передвижения проходит одновременно ходами. Использование дистанционной и интервальной работы в развитии верхнего плечевого пояса улучшает капилляризацию, увеличивает размер и количество митохондрий. Необходимую адаптацию можно получить также, используя одновременные ходы при подъёме в гору. Как дополнение для развития мощности отталкивания используется 30 – 60 секундные максимальные ускорения при использовании одновременного бесшажного хода [51].

7. Обучение спортсменов. Для того, чтобы спортсмен активно участвовал в тренировочном процессе, нужно обучать спортсменов основам

физиологии, методикам тренировок, питания, психологии. Он должен знать зачем и почему это делается.

Обучение спортсменов происходит во время организованных занятий в классных комнатах. Обязательное предтренировочное построение 15 – 20 минут и рассказ о том, что будет делаться на каждой тренировке. Для того, чтобы сформировать философию «думающего» спортсмена необходимо постоянное общение и обучающие занятия. В итоге должно получиться так, чтобы спортсмен мог самостоятельно принимать решения относительно своего тренировочного распорядка на основе полученных знаний, ощущений и сигналов своего организма [16].

8. Научить спортсменов как распознавать признаки перетренировки и определять степень нагрузки и усталости.

Спортсмены должны отслеживать своё состояние и записывать определённые данные, которые помогут избежать перетренировки. Каждый атлет ежедневно измеряет и записывает свой утренний пульс в покое, мышечное чувство и боли по специальной шкале от 1 до 4, общую физическую готовность по шкале от 1 до 10. Каждый спортсмен ведёт дневник, где фиксируются в том числе и данные показатели. Поэтому можно отследить реакцию спортсмена на ту или иную нагрузку, его степень восстановления. Во время общения с тренером и анализа всех этих данных спортсмен начинает понимать какие моменты характеризуют перегрузку и перетренировку. На основе этих данных спортсмен может определить степень нагрузки и усталости и может самостоятельно скорректировать свою подготовку [7].

9. Обучать технике лыжных ходов с точки зрения общего плана. Исправлять главные ошибки, которые помогут решить мелкие проблемы. Максимальное использование видеозаписей.

Анализ техники и технические приёмы используются исходя общего законченного образа движения лыжника. При анализе исходят из следующих 5 технических моментов:

- Перенос веса спортсмена и баланс.
- Положение тела и его частей.
- Маятниковые движения.
- Отталкивание.
- Ритм и расслабление.

Исправление ошибок достигается путем постоянной корректировки, получения 1 – 2 коротких, простых замечаний. Использование видеозаписей для последующего анализа и выбора корректирующих упражнений. Всё должно быть направлено на обучение всем стилям передвижения, и классическому, и коньковому. Ставка делается на всестороннее владение всеми стилями передвижения [69].

10. Не заставлять, а направлять и поддерживать спортсмена. Он должен сам понять, что нужно очень упорно трудиться

Главное в работе тренера это создать условия, когда спортсмен будет сам упорно трудиться, постоянно думать и анализировать, делать всё, что в его силах, чтобы стать суператлетом. Очень важно, чтобы спортсмен никогда не опаздывал ни на тренировки, ни на занятия в классе, чтобы он мог самостоятельно подготовить инвентарь для тренировок и соревнований, чтобы он следил за своим здоровьем, не болел и был всегда в форме. Необходимо поощрять и одобрять любые правильные стремления спортсмена по улучшению тренировочного процесса и участию в соревнованиях.

Единение психического и физического состояния спортсменов. Слагаемые успеха спортсмена в самоконтроле. Он должен:

- Спросить себя о том, что именно он принимает на себя ответственность и обязательства по достижению поставленных целей?
- Создавать свои тренировки так, чтобы они были максимально эффективными.
- Работать над своими слабыми сторонами и качествами.

- Быть самостоятельным и независимым. Собирать информацию и знания о лыжах, смазке, технике, тренировках, экипировке.
- Слушать свой организм и те сигналы, которые он посылает в ответ на нагрузку. Ежедневно фиксировать утренний пульс в покое, мышечное чувство и общее состояние. Лучше отдохнуть лишний день после простуды и сохранить здоровье, чем начинать интенсивно тренироваться сразу после болезни.
- Быть благоразумным и внимательным со своим здоровьем.
- Не забывать правильно питаться. Без этого нет прогресса в тренировках.
- Быть уверенным в том, достаточно восстановился между тренировками.
- Одеваться по погоде. И незамедлительно переодеться в сухое сразу после тренировки.
- Алкоголь и наркотики не совместимы со спортом высших достижений.

Необходимо думайте об «общей, большой картине». Много маленьких кусочков мозаики собираются в единое целое. Если будет утеряно несколько кусочков, то картина может и не собраться. Всё должно быть сбалансировано и тренировки, и учёба, и семья, и друзья. Спортсмен должен быть позитивно настроен и смотреть в будущее. Ведь его он строит своими руками [70].

Очень важно воспитывать самостоятельность и ответственность молодых спортсменов. Они должны постоянно получать такие уроки во время тренировок и соревнований. Например:

- Собирать знания о тренировках, технике, экипировке, питанию, смазке лыж.
- Учиться делать самостоятельный выбор.
- Учиться как можно решить проблему самостоятельно.
- Отвечать за самостоятельно сделанный выбор.
- Заботиться о своём инвентаре.

- Уметь самостоятельно готовить лыжи для тренировок и соревнований.
- Брать на себя ответственность по работе над своими слабыми сторонами подготовки.
- Время от времени проверять свои пределы в тренировках и соревнованиях. Возможно прикладывать где-то сверхусилия, чтобы посмотреть свои максимальные возможности.

Важно отметить два момента о лыжных гимназиях Швеции:

1. В Швеции спортсмены и их родители понимают и принимают все аспекты вокруг тренировочного процесса необходимого для подготовки гонщиков мирового уровня.

2. Все шведские гонщики элиты получают отличное обучение и максимальный уровень тренированности в 7-ми лыжных гимназиях, расположенных по всей стране. Миссия этих гимназий – создать условия для достижения лыжником результатов мирового уровня.

Первый момент очень важен. Прежде чем атлет поступит в гимназию, он и его родители получают полную информацию об обучении, о тех тренировочных нагрузках, которые необходимы для того, чтобы стать спортсменом мирового уровня. Это необходимо для правильного решения со стороны родителей и спортсмена. Перспективные лыжники и их родители приезжают с гимназию и проводят несколько дней за полгода до поступления в гимназию. Они получают полную информацию об обучении, методике, теории тренировок, о тех составляющих, из которых складывается развитие гонщика экстра-класса. На основе этих консультаций родители и спортсмены принимают осознанное решение о поступлении в гимназию и о том, что для роста спортсмена необходимо длительное время 6-8 лет.

В гимназии введено правило ежегодного посещения гимназии родителями. Каждый год родители проводят 2 дня в гимназии и получают полную информацию об учебном и тренировочном процессе. По мере становления спортсменов увеличивается тренировочная нагрузка и

количество получаемой родителями информации. Родители в течение года имеют возможность следить за ростом результатов [85].

В основе обучения в лыжных гимназиях лежит принцип единения академического образования и тренировочного процесса. Если в обычных школах дети учатся до 15-16 часов и потом бегут на тренировки, то в спортивных гимназиях спортсмены совмещают учебу и тренировки на протяжении всего дня.

Сегодня в лыжных гимназиях спортсмены за 4-е года обучения получают знания 3-х летнего курса обучения в обычных школах. Это высвобождает дополнительное время и позволяет оптимально тренироваться два раза в день. Кроме этого режим дня расписан так, чтобы было достаточно времени для учёбы, тренировок, выполнения домашних заданий, дополнительного сна, правильной еды и небольшого количества свободного времени. Спортсмены, которые не достигают элитного уровня по окончании гимназии получают достаточный уровень образования, чтобы можно было поступить в большинство университетов.

Так как цели у лыжной гимназии – готовить лыжников экстра-класса, то и требования для поступающих спортсменов очень высоки. Проводится селекция среди 14 – 15 летних лыжников по всей Швеции. Обращается внимание на природную скорость на коротких дистанциях (2.5 – 5 км). Когда сформирован круг перспективных соискателей, тренеры гимназии проводят совместную селекцию спортсменов и выбирают потенциальных спортсменов для поступления в гимназию. Кроме этого постоянно тренеры посещают летние и зимние лагеря для лыжников и наблюдают за молодыми гонщиками [85].

На основе данных принципов можно сказать, что 99 процентов спортсменов национальной команды Швеции – это выпускники лыжных гимназий. Общие показатели эффективности работы 7-ми гимназий – каждый третий выпускник достигает уровня национальной команды Швеции.

Классы и возраст спортсменов в лыжных гимназиях:



- Первый год 17 лет.
- Второй год 18 лет.
- Третий год 19 лет.
- Четвёртый год 20 лет.

Размер класса в лыжной гимназии максимально достигает до 4 – 6 спортсменов в одном классе.

Места расположения 7-ми лыжных гимназий:

- Юг Швеции – Ulricehamn.
- Середина Швеции – Torsby, Mora.
- Север-центр Швеции – Järpen, Sollefteå, Lycksele.
- Север Швеции – Gällivare.

Отличительные черты гимназий – это высококачественные тренировочный процесс и тренировочные программы, хорошее академическое образование. Что приносит успех в работе лыжных гимназий и даёт высокую эффективность работы на выходе (гонщики национального уровня):

- Ежедневное, постоянное общение тренера и спортсмена 17 – 20 лет в течении 9 месяцев в году.
- Тренировочная программа, рассчитанная на долгосрочное и постоянное улучшение результатов.
- Сплоченная группа спортсменов, ориентированная тренером на достижение максимальных результатов в долгосрочном плане. Высокая мотивированность в достижении поставленных целей.
- Дополнительное образование в области теории спортивной тренировки, техники, спортивной физиологии, питания, подготовки инвентаря и смазки лыж.
- Прекрасные условия для тренировок, полный набор средств и сооружений для проведения качественных тренировок летом и зимой.
- Возможность участия в международных соревнованиях для 2-3 лучших лыжников каждого возраста.

- Высокообразованные тренеры с огромным опытом практической работы.

Прежде чем изучать планы подготовки спортсменов важно определить основные направления тренировочной программы и основные виды тренировочной деятельности, которые являются типичными для шведской системы подготовки лыжников-гонщиков. Стоит также отметить, что основные направления тренировочной программы и основные виды тренировочной деятельности имеют одинаковое строение во всех ведущих странах зимних видов спорта [77].

Основные направления тренировочной программы:

- дистанционная работа;
- интервальная работа;
- силовая работа для верхнего плечевого пояса;
- силовая работа для общего развития;
- силовая работа специального назначения;
- скоростная работа.

Основные виды тренировочной деятельности:

- бег;
- передвижение на лыжероллерах;
- передвижение на лыжах;
- прыжковая и шаговая имитация в гору;
- передвижение на велосипеде;
- гребля на каяках;
- другие виды деятельности.

Ниже рассмотрим более подробно основные направления тренировочной программы.

1. Дистанционная работа. Все дистанционные тренировки проводятся в режиме ЧСС на 40-80 ударов в минуту ниже, чем максимальное значение ЧСС для каждого спортсмена. Для молодых гонщиков 17 лет и старше 2-х

часовые дистанционные тренировки являются основными в недельном цикле.

2. Интервальная работа. Все интервальные тренировки проводятся в режиме ЧСС на 10-20 ударов в минуту ниже, чем максимальное значение ЧСС для каждого спортсмена. В среднем проводится 2 интервальных тренировки в недельном цикле, круглогодично.

3. Силовая работа для верхнего плечевого пояса. Программа предоставляет возможность отдельной тренировки верхнего плечевого пояса и ног. Например, утром спортсмены используют коньковый стиль передвижения, много работают без палок, вечером на тренировке спортсмены работают только с использованием одновременных ходов. Верхний плечевой пояс тренируется такими же методами, что и ноги. Используются дистанционные и интервальные тренировки. Силовая работа для верхнего плечевого пояса (одновременный бесшажный ход, одновременный одношажный ход, коньковый ход с работой рук под каждую ногу) состоит из 1 – 2 часовых дистанционных или интервальных тренировок, 1 – 3 раза в неделю.

4. Силовая работа для общего развития. Направлена на развитие мышечного баланса всех мышечных групп и увеличение мышечной массы. Направлена на предотвращение возникновения травм у спортсменов во время их основной деятельности. Силовая работа для общего развития проводится 2 – 3 раза в неделю во время подготовительного периода и 1 – 2 раза в неделю в зимний период. Основным методом силовой подготовки — круговой. В основном это 8 – 12 упражнений в серии на основные группы мышц всего тела, серии повторяются 3 – 5 раз по кругу. Эффективное время работы 12 – 18 минут.

5. Силовая работа специального назначения. Специальная силовая работа проводится для верхнего плечевого пояса и для ног. В основном это интервальная работа, состоящая из 30 – 60 секунд работы плюс 2 – 3 минуты отдыха между интервалами. Например, 30 – 30 – 60 – 60 – 60 – 30 – 30 = 5

минут эффективной работы. На тренировке получается 5 – 10 минут эффективной работы. Тренировки проводятся 1 – 3 раза в неделю. Тренировки такого типа никогда не включаются в последние 6 дней перед важными соревнованиями.

б. Скоростная работа. Направлена на развитие скорости и мощности. Используется постоянно во время дистанционных и интервальных тренировок. 6 – 10 раз по 15 – 20 секунд «взрывы» на лыжах или лыжероллерах во время дистанционной работы – это норма [78].

В таблице 2 показаны средние годовые тренировочные объёмы лыжников 1 – 4 годов обучения.

Таблица 2

Годовые тренировочные объёмы  
лыжников-гонщиков 1 – 4 годов обучения.

Класс	Возраст	Годовой объём, часы
Первый год	17	420
Второй год	18	500
Третий год	19	550
Четвёртый год	20	600

Это средние запланированные объёмы в часах при оптимальных тренировках, которые позволяют спортсменам сохранять здоровье, не болеть в течение года и в то же время, планомерно развивать физические качества. Общий объём работы увеличивается на 8 – 16% в год. Тренеры считают, что в действительности при запланированных 420 часах работы, реальных, эффективных часов работы получается 390. Также возможно некоторые изменения в зависимости от здоровья спортсмена, которые делаются в реальном времени при ежедневной работе.

Есть несколько моментов на которые нужно обратить внимание:

1. Все, что касается планов подготовки, это результат научных данных и огромного опыта, накопленного в результате многолетней работы с юными лыжниками. Это не является копией планов подготовки национальной команды.

2. Все планы должны быть гибкими и корректироваться на основе данных о здоровье конкретного спортсмена, его физической готовности, слабых и сильных сторон.

3. Обязательно нужно слушать спортсмена и принимать всю информацию, которую он получает, слушая и улавливая сигналы своего организма.

4. Обязательное ежедневное общение между тренером и спортсменом.

В таблице 3 представлены данные по сравнению тренировочных часов первого и третьего годов обучения.

Таблица 3

Объем тренировочных часов  
первого и третьего годов обучения.

Месяц	Первый год, часы	Третий год, часы
Май	28	52
Июнь	33	56
Июль	31	52
Август	38	56
Сентябрь	42	52
Октябрь	44	57
Ноябрь	54	62
Декабрь	38	44
Январь	40	44
Февраль	31	34
Март	34	34
Апрель	10	10
<b>Итого:</b>	<b>423</b>	<b>553</b>

Для спортсмены первого и второго годов обучения основная цель адекватно выполнить всю запланированную нагрузку без срыва адаптационных процессов, итогом чего будет отсутствие каких-либо простудных и других заболеваний в течение года. Ученики-первогодки могут иметь больше дней отдыха в неделю и больший процент высокоинтенсивных, но коротких, тренировок, чем спортсмены третьего и четвёртого годов обучения [71].

Что можно выделить и что определяет шведскую систему подготовки лыжников-гонщиков?

- Это планомерная работа по раскрытию потенциала каждого спортсмена, направленная на достижение максимальных результатов во взрослом возрасте.
- Это правильная подводка спортсмена к главным соревнованиям сезона.
- Это адекватная нагрузка, которая не приводит к срыву адаптационных процессов, и как следствие практическое отсутствие перетренированности у юных спортсменов.

Ниже приводятся стандартные планы подготовки нескольких месяцев, которые иллюстрируют концепцию шведской системы подготовки. Естественно они корректируются в большую или меньшую сторону под конкретного спортсмена. Июнь – это время работы над выносливостью и силовой подготовкой. Сентябрь – это высокоинтенсивная работа и специальная силовая работа. Ноябрь – это большой объём работы на снегу и силовая работа. Январь – сброс основной нагрузки и повышение высокоинтенсивной работы. Март – это гонки и восстановление. При изучении планов обратите внимание на:

- Нет ничего секретного и запрещённого.
- Основное внимание на восстановление после тренировочной нагрузки.

- Сбалансированное распределение интервальных тренировок и дней отдыха в течение месяца.
- Самое главное в каждом периоде это правильное структурирование нагрузки.

Во время соревновательного периода (январь, февраль, март) месячная тренировочная нагрузка зависит от календаря гонок и в первую очередь от времени проведения основных, самых важных соревнований сезона. Например, если основные юниорские старты в январе, то в этот месяц происходит сброс общей нагрузки, но тогда в оставшиеся месяцы (февраль и март) происходит некоторое увеличение общей месячной нагрузки. И конечно, самое главное: результаты спортсмена должны расти год от года, никаких плато. Если это не так, то это говорит о неправильном планировании и контроле. В то же время должен поддерживаться общий уровень здоровья на протяжении всего года [72].

Можно много ценного получить, изучая чужие планы подготовки. Однако, слепо следовать чужим тренировочным программам тоже не нужно. Нужно понять концепцию, взять наиболее подходящее и ценное, и перенести это в свою систему подготовки, тем самым поднять подготовку каждого спортсмена на более высокий, качественный уровень. Каждый тренер должен делать свой выбор на основе научных знаний и опыта, много учиться, чтобы быть способным растить атлетов международного уровня.

Рассмотрим планы подготовки, когда уже есть возможность использовать основное средство подготовки – лыжи. Ноябрь – это большой объём работы на снегу и силовая работа. Январь – сброс основной нагрузки и повышение высокоинтенсивной работы. Март – это гонки и восстановление. При изучении планов тренер должен обратить внимание на:

- Нет ничего секретного и запрещённого.
- Основное внимание на восстановление после тренировочной нагрузки.

- Сбалансированное распределение интервальных тренировок и дней отдыха в течение месяца.
- Самое главное в каждом периоде это правильное структурирование нагрузки.

Кроме тренировок спортсмены получают дополнительные знания по физиологии спорта, биомеханике, спортивной психологии, правильному питанию, подготовке лыж для тренировок и соревнований. Это обучение проходит в двух формах:

- 15-20 минутные вводные перед тренировками;
- 2-3 часовые занятия в неделю в классных комнатах.

Основная задача данных занятий развить в спортсмене способность самостоятельно принимать решения, независимо от тренера. Спортсмены получают знания в области теории тренировок и области контроля за тренировочным процессом. В данном случае получаем идеальный вариант работы, когда есть в наличии «думающий» спортсмен и тренер, который выступает как советчик и консультант [61].

Шведская культура общества ставит во главу важность персональной ответственности за принимаемые решения. Лыжные гонки, как вид спорта на выносливость, требует от спортсмена высокой информированности и профессионализма в принятии персональных, правильных решений относительно тренировочного процесса.

Основные моменты в долгосрочном планировании тренировочного процесса, которые могут привести к успеху:

1. Специфично, но возраст 16 – 20 лет – это критический возраст, где закладываются основы будущих чемпионов и призёров в лыжных гонках.

2. Статистика FIS говорит о том, что средний возраст, когда приходят первые победы в кубке мира – это 24.3 ( $\pm 3.0$ ) года у мужчин и 24.4 ( $\pm 2.0$ ) года у женщин. Правда разброс есть, и он говорит о том, что в мире есть суперталанты, к которым успех приходит очень рано.



3. Средний возраст лыжников красной группы (30 лучших по рейтингу FIS в кубке мира) – это 27.9 ( $\pm 3.9$ ) лет у мужчин и 28.8 ( $\pm 3.5$ ) лет у женщин.

Поэтому нужно очень внимательно работать с молодыми лыжниками 16 – 20 лет, так как среди них находятся будущие чемпионы мира и олимпийских игр. Всё это делается в лыжных гимназиях:

- Подготовка лыжников мирового уровня – это миссия лыжных гимназий Швеции.
- Полное информирование родителей о долгосрочном тренировочном процессе.
- Образованные родители – это опора спортсмена в длинном, трудном пути к вершинам мастерства.
- Гимназии обеспечивают и предоставляют все необходимое для создания наилучших условий для роста спортсменов.
- Возраст 17-20 лет – это оптимальный возраст для систематических тренировок, которые накладываются на процесс биологического взросления спортсмена. В результате закладываются основы для будущего международного успеха лыжника-гонщика.
- Тренировочный объём возрастает плавно на 8 – 16% ежегодно.
- Программа построена так, чтобы у спортсмена был постоянный прогресс в результатах.
- Появление талантливых спортсменах в классах только добавляет остальным целеустремлённости и соревновательности в тренировочном процессе.
- Создание конкурентной среды направлено на рост спортсменов и выход на максимальный уровень результатов по окончании лыжной гимназии.

Д.Н. Давыденко утверждает, что годичный цикл тренировки подразделяется в большинстве своем на три периода. В подготовительный период тренировочная работа направлена на развитие необходимых физических качеств и совершенствование техники движений, причем ее

параметры – объем, и интенсивность постепенно повышаются. В соревновательный период работа направлена на сохранение и некоторое повышение достигнутого уровня тренированности. В переходный период, когда соревнования отсутствуют, нагрузки снижаются [62].

Мысли И.Л. Мещерякова и Джеймса Каунсилмена сходятся в том, что только с помощью разумных и упорных тренировок каждый может достигнуть лучшего, на что способен и необходимо не забывать, что с повышением подготовленности лыжника тренировочные занятия должны приобретать все более специализированный характер.

В последнее время в подготовке спортсменов, имеющих высокую квалификацию и специализирующихся в циклических видах спорта, где выносливость играет решающую роль, особое значение приобретают методические подходы. В данных методических подходах присутствует ориентация всей системы подготовки на конечную цель, которая определяется в виде достижения высшего спортивного результата, на конкретных соревнованиях – Олимпийских играх, мировых и европейских чемпионатах и других. Необходимо отметить, что в подготовке высококвалифицированных спортсменов приобретает актуальность новый методологический подход, представляющий собой прогнозируемый спортивный результат, а также его составляющие, которые выражены через сравнение основных сторон подготовленности и анализ соревновательной деятельности [46].

Если рассматривать периодизацию тренировочного процесса по И.М. Бутину, то в ней указывается, что при планировании подготовки лыжников-гонщиков, как правило, используют все основные методы подготовки, но их выбор должен определяться основными задачами цикла, где должны учитываться возраст, уровень подготовленности лыжников. Естественно на начальных этапах в подготовке лыжников не применяются методы, оказывающие «жесткое» воздействие на организм (например, интервальной метод), в основном применяются общепринятые методы, в которых

необходимо учитывать уровень физической подготовленности и возрастные особенности на начальных этапах, это самое правило распространяется и на величину тренировочной нагрузки. При установлении нагрузки необходимо исходить из задач, которые поставлены на циклы и на сезон, а также учитывать принципы последовательности, систематичности, постепенности и т.д.

Построение цикличности принято начинать с больших циклов, определяя годовую периодизацию тренировки. Основным вариантом периодизации в лыжных гонках – год составляет единый большой цикл и делится на этапы: подготовительный, соревновательный и переходный. Периодизация в лыжных гонках основывается на основных закономерностях становления спортивной формы и тренированности спортсмена. В лыжных гонках из-за сезонности периодизация связана с временами года и календарем соревнований [39].

Важнейшим этапом в подготовке лыжника-гонщика является подготовительный период. В этом периоде закладывается основа будущих результатов, «Фундамент», необходимый для успеха в соревнованиях. К этому «Фундаменту» относят большие объемы нагрузки как силовой, так и циклического характера, которая приходится на повышение функциональной подготовленности, развитие физических качеств, освоение и совершенствование техники передвижения на лыжах. Большое внимание уделяется изучению теории лыжного спорта, основам лыжного спорта, воспитанию волевых качеств и т.д.

Подготовительный период в тренировке лыжника-гонщика делится на три этапа:

- Первый этап – весенне-летний (так же его принято называть общеподготовительным). Начинается он с начала мая, продолжается обычно до 31 июля (это у квалифицированных лыжников-гонщиков). Одной из самых важных задач данного этапа является поэтапное повышение уровня общей физической и функциональной подготовленности организма

спортсмена. Огромное внимание должно уделяться повышению уровня общей работоспособности, развитию физических качеств, а также должно время уделяться совершенствованию технических элементов.

- Второй этап – летне-осенний (данный этап принято считать периодом предварительной специальной подготовки). Начинается данный этап с 1 августа и его продолжительность определяется до выпадения снега, то есть до начала тренировок на лыжах. Одной из основных задач подготовки на данном этапе, является строительство специального фундамента для последующего развития специальных качеств спортсмена уже при передвижении на лыжах (следующий этап подготовительного периода). Также продолжается совершенствование технических навыков передвижения на лыжах, используя целый набор специально-технических средств подготовки на втором этапе, когда нет снега. На этом этапе продолжает постепенно повышаться общий объем тренировочной нагрузки, а также растет интенсивность циклической нагрузки. Но стоит отметить, что возрастание интенсивности должно идти немного медленнее и должно чуть отставать от кривой линии роста общей физической нагрузки. Эта схема является принципиальной с точки зрения изменения объема и интенсивности, но в отдельные микроциклы объем, а также и интенсивность могут значительно возрастать, и это напрямую зависит от поставленных целей и задач цикла. Такое повышение допустимо только для спортсменов, имеющих высокий уровень общефизической подготовки, и не редко такое повышение может достигать около предельных величин. На этом этапе объем средств ОФП постепенно уменьшается, некоторые упражнения заменяются на специальные, которые направлены на специфику данного вида спорта, но остается задача удержания достигнутого уровня основных физических качеств и снижение достигнутого уровня общефизической подготовки недопустимо, и эта задача должна быть решена полностью [32].

На первых двух этапах у лыжников-гонщиков принято принимать участие в соревнованиях по комплексу контрольных упражнений, как для

оценки уровня ОФП, так и для оценки специальной подготовленности. Как правило, уровень развития специальных качеств у лыжников-гонщиков определяется по результатам соревнований на лыжероллерах, в беге по пересеченной местности, в смешанном передвижении (бег + имитация попеременного двушажного хода в подъемы) – это проводится на различных дистанциях, которые приближены к зимнему сезону.

- Третий этап – зимний (основной период специальной подготовки). Начинается с того момента, когда спортсмен становится на лыжи и проводятся полноценные занятия на лыжах (с выпадением снега) и длится до начала основных соревнований. Начало данного этапа зависит от климатических условий (времени установления снежного покрова в данной местности) и квалификации лыжников-гонщиков (сильнейшие лыжники-гонщики выезжают на первый снег в горы, а также в северные и восточные районы, чтобы быстрее пройти переход вставания с лыжероллеров на лыжи, а также привыкание к скольжению лыж и сделать корректировку техники передвижения на лыжах) сроки начала зимнего этапа различны. В средней полосе начало зимнего сезона обычно начинается с 20 ноября или чуть позже. Конец зимнего этапа (вкатки) обычно считается середина и конец декабря, с приходом основных соревнований лыжного сезона. Сроки зависят от календаря соревнований и квалификации лыжников-гонщиков. На данном этапе предстоит решение главных задач, как развитие специальных качеств (в приоритете развитие скоростно-силовых качеств, а также скоростной выносливости), совершенствование техники передвижения на лыжах, тактического мастерства и воспитание морально-волевых качеств спортсмена. Суть третьего этапа состоит в том, чтобы к его окончанию лыжники-гонщики достигли спортивной формы, которая позволит соревноваться на должном уровне. Основное средство подготовки, на этом этапе, является передвижение на лыжах. Лыжники-гонщики на данном этапе выполняют наибольший объем циклической нагрузки. Пиковый объем циклической нагрузки, как правило, приходится на первую половину этапа. В

это время проводятся длительные тренировки, которые направлены на развитие общей выносливости: с возрастанием объема, интенсивность нагрузки снижается. Тренировочный процесс строится таким образом, что в ходе занятий создается основа для последующего возрастания интенсивности циклической нагрузки и достижения спортивной формы. Могут одновременно решаться, как задачи обучения (это касается новичков лыжников-гонщиков), так и совершенствование тактико-технических способов передвижения на лыжах (у сильнейших спортсменов). Во время бесснежного периода, даже несмотря на применение средств специальной подготовки, лыжники-гонщики, которые хорошо владеют техникой передвижения на лыжах, частично утрачивают свои навыки, теряют тонкие координационные ощущения, "чувство скольжения" лыж, снега. Поэтому на первых тренировках на снегу значительная часть времени отводится совершенствованию техники передвижения на лыжах (в зависимости от возраста и квалификации лыжника-гонщика) [35].

В дальнейшем нагрузку, которая направлена на развитие скоростной выносливости, необходимо увеличивать, соответственно в связи с этим общий объем нагрузки нужно снизить (но он должен остаться достаточно высоким), а интенсивность тренировок увеличить. Важно на этом этапе развивать и другие специальные качества – быстроту и силу. Тренировочный процесс не должен ограничиваться только тренировками на лыжах, в него должны добавлены занятия по ОФП. Главная задача – поддержание достигнутой формы и уровня ОФП. Поддержание уровня ОФП, изменение интенсивности специальной подготовки и объема циклической нагрузки тесно переплетается с особенностями организма спортсмена (учитываются возраст, подготовленность и другие индивидуальные особенности лыжника-гонщика). Перегрузка лыжников-гонщиков, которые не обеспечены должной подготовкой, за счет длительных тренировок с высокой интенсивностью может в дальнейшем привести к переутомлению. Тренировочный процесс должен быть построен так, чтобы лыжники-гонщики не были переутомлены

и достигли спортивной формы к окончанию этапа. Выступление лыжников-гонщиков на зимнем этапе подготовительного периода происходит на контрольных (или других видах) соревнований. Форсирование специальной подготовки и высокой работоспособности к этим соревнованиям, как правило, отсутствует. На этих соревнованиях лыжники-гонщики выступают по ходу планомерной подготовки к соревновательному периоду, конкретнее, не должно быть ни каких изменений в объеме циклической нагрузки и тем более не должно быть повышения уровня интенсивности.

Для данного этапа характерен значительный уровень интенсивности, однако к концу периода он не должен достигать предела, обычно это характерно для соревновательного периода, на пике формы лыжника-гонщика [47].

Главная цель соревновательного периода, который длится с января по апрель, является достижение наивысшей спортивной формы и ее реализация. В это время проходит основная часть всех соревнований сезона и именно на них лыжник должен показать наивысшие результаты.

Важнейшие задачи в подготовке лыжника-гонщика в соревновательном периоде:

- сохранение общефизической подготовки на достигнутом уровне;
- овладение технико-тактическими действиями и приобретение соревновательного опыта;
- дальнейшее развитие специально-физических и морально-волевых качеств;
- приобретение стабильности навыков в технике передвижения на лыжах.

В подготовке соревновательного периода необходимо чередовать недельных циклов тренировочного характера с соревновательными. В связи с участием в соревнованиях объем и интенсивность тренировочных нагрузок приобретает значительные изменения волнообразного характера [26].

Все индивидуальные особенности организма спортсменов лыжников-гонщиков тренер должен знать, постоянно изучать возможности и недостатки (например, особенности развития какого-либо физического качества). Помимо индивидуальных особенностей организма спортсмена, необходимо знать условия быта, учебы, труда, не маловажным считается и психологический климат в семье, а также взаимоотношения в классе, группе и т.д. Вышеперечисленные особенности важно изучать не только в начале занятий со спортсменами новичками, а также на протяжении многолетней подготовки, так как происходит взросление и непосредственное развитие юных лыжников-гонщиков, соответственно изменяются их возможности в плане функционала и это касается не только юных спортсменов.

В переходном периоде главная цель вывести лыжника-гонщика из состояния спортивной формы и планомерно подвести его к новому сезону. Спортсмен должен быть хорошо отдохнувшим и по возможности он должен сохранить тот уровень физических качеств, который был достигнут перед переходным периодом. Продолжительность переходного периода у лыжников-гонщиков составляет не более одного месяца. Этот период характеризуется активным отдыхом и восстановлением организма спортсмена после напряженного зимнего сезона. Направленность переходного периода может изменяться, это связано от подготовленности лыжников-гонщиков и от их возраста. По плану у лыжников-гонщиков высокой квалификации, после длительного и напряженного соревновательного периода, должно быть значительное снижение интенсивности и объема нагрузки – спортсмены должны хорошо отдохнуть, так сказать спортсмен должен соскучится по полноценным тренировкам, сборам и соревнованиям. В крайнем случае переходный период может быть отменен, из-за того, что у лыжников-гонщиков в соревновательном периоде не было должного количества соревнований и тренировочный процесс не был напряженным. В данном случае лыжники-гонщики продолжают подготовку с планомерным возрастанием нагрузки. Основное внимание



должно обращаться на поддержание достигнутого уровня общей физической подготовки и частично специальной подготовки [27].

Вышеописанная периодизация применяется при планировании тренировочного процесса у лыжников-гонщиков различной квалификации. Продолжительность и сроки этапов не должны подчиняться каким-то определенным правилам, их изменение должно исходить от календаря соревнований, внешних условий и особенностей подготовки спортсмена. Эта периодизация подразумевает постоянное развитие физических качеств во всех периодах годичного цикла подготовки.

## 1.2. Процесс спортивной подготовки в ациклических видах спорта

Рассмотрим процесс спортивной подготовки спортсменов, занимающихся в ациклических видах спорта на примере дзюдоистов.

Борьба во всех своих видах (дзюдо, самбо, классическая борьба, вольная др.) является работой переменной мощности, которая сопровождается максимальным напряжением различных мышечных групп организма спортсменов.

Специалисты отмечают, что борьба дзюдо – это вид спорта с глубокими традициями и огромным количеством накопленных знаний в школах дзюдо по всему миру. Также отмечается, что современное состояние научной базы и наиболее значимые разработки до сих пор не были объектом глубокого научного анализа [67].

Бурный рост спортивных достижений в дзюдо делает необходимым для специалистов во всем мире постоянный поиск новых средств и методов для эффективной работы со спортсменами. А ведь для лучшего развития Олимпийского спортивного дзюдо необходимы постоянный рост общей базы анализа эффективности последних научных достижений, содержащих в себе технико-тактические аспекты подготовки спортсменов и анализ движений ведущих дзюдоистов на соревнованиях. Известно, что для успешных выступлений на международных соревнованиях спортсмены-дзюдоисты

должны достичь отличного уровня физической подготовленности. Однако кроме уровня физической подготовленности успешность выступления борца определяют и иные, не менее значимые факторы: тактическая подготовка, техническое мастерство и т.д.

В научной литературе присутствует большое количество работ, освещающих данные аспекты подготовки высококвалифицированных дзюдоистов. Также в литературе присутствуют и значительно менее изученные направления тренировочно-соревновательной деятельности борцов. Цив Г. полагает, что для существенного повышения эффективности соревновательной деятельности дзюдоистов необходимы дополнительные исследования по поиску успешной стратегии преодоления состояния стресса и тревоги во время выступлений и совершенствованию психологической подготовки спортсменов. Такой подход особенно важен для дзюдоистов, которые используют различные талисманы в виде символов их успеха [5].

О необходимости более детального изучения причин травматизма на соревнованиях по дзюдо заявляет Грин С. С данным мнением соглашается Посекко Е. Авторы утверждают, что получение всесторонних знаний о риске получения травм во время спортивной деятельности является основой для разработки эффективных стратегий по профилактике и предупреждению травматизма в дзюдо. Часть ученых считают необходимым провести более качественные исследования различий между весовыми категориями, в которых соревнуются атлеты. Также существует необходимость рассмотреть: влияние возраста спортсменов на эффективность их выступлений в различных весовых категориях; характеристик взаимосвязей морфофункциональных показателей спортсменов и их влияние на уровень спортивного мастерства; математические модели индивидуальных манер ведения схватки у дзюдоистов высокого класса.

Дзюдо характеризуются различным силовым напряжением и энергозатратами, зависящими от динамичности схватки, и сопровождаются

разнообразными биохимическими изменениями в организме спортсменов [23].

Во время работы в организме борцов наблюдаются быстроизменяющиеся биохимические сдвиги, возникающие в связи с частым чередованием анаэробных процессов, величина и продолжительность которых полностью зависят от характера поединка и его динамичности. В связи с этим борьбе невозможно дать определенную биохимическую характеристику. Однако установлено, что после окончания схватки в крови борцов может повышаться уровень молочной кислоты (до 1,0 г/л), свидетельствующий об интенсивности протекания реакций гликолиза, а также содержание сахара (до 1,5-1,8 г/л) вследствие высокого эмоционального напряжения.

После окончания борьбы в моче отмечается повышение концентрации фосфатов, молочной кислоты, а иногда и белка. Усиленное потоотделение во время работы ведет к большим потерям организмом воды, минеральных солей и снижению массы тела.

Структура тренировочного процесса включает 3 уровня:

I. микроструктуры, это структуры отдельного учебно-тренировочного занятия и малых циклов (микроциклов), состоящих из нескольких занятий;

II. мезоструктуры, структуры средних циклов тренировки (мезоциклов), включающих относительно законченный ряд микроциклов;

III. макроструктуры, структуры больших тренировочных циклов (макроциклов) типа полугодичных, годовых, многолетних.

Структура малых циклов, или микроструктура, представляет собой относительно законченные повторяющиеся фрагменты учебно-тренировочного процесса дзюдоистов, состоящих из отдельных занятий. Каждое занятие является упорядоченным звеном процесса подготовки и решает промежуточные задачи. Тренировочный микроцикл представляет собой структурное образование продолжительностью от 2 до 14 дней [39].

Построение учебно-тренировочного процесса дзюдоистов на основе микроциклов позволяет:

- обеспечивать оптимальную динамику тренировочных или соревновательных нагрузок;
- регламентировать адекватное задачам подготовки рациональное сочетание различных средств и методов тренировки;
- планировать соответствие между факторами педагогического воздействия на дзюдоистов и восстановительными мероприятиями.

В подготовке дзюдоистов, занимающихся в учебно-тренировочных группах 3 – 4-го года обучения применяются различные типы микроциклов.

Втягивающие – имеют невысокую суммарную нагрузку и направлены на подведение организма дзюдоистов к напряженной тренировочной работе, применяются обычно в первом мезоцикле подготовительного периода, а также после болезни [43].

Базовые – характеризуются большим суммарным объемом нагрузок, стимулируют развитие адаптационных процессов в организме дзюдоистов, решают главные задачи технико-тактической, физической, волевой, психической подготовки, составляют основное содержание подготовительного периода.

Пример построения базового микроцикла для дзюдоистов 13 – 16 лет, направленного на повышение статокINETической устойчивости и одновременного развития других качеств, такой: понедельник – преимущественное развитие быстроты; среда – взрывной силы и силовой выносливости; пятница – гибкости; понедельник – быстроты; среда – силы; пятница – преимущественное развитие выносливости (А. В. Кукис, 1995).

Контрольно-подготовительные можно разделить на специально-подготовительные (направленные на достижение необходимого уровня специальной работоспособности в соревнованиях) и модельные (моделирующие регламент соревнований по дзюдо в процессе учебно-тренировочной деятельности).

Подводящие – их содержание зависит от особенностей подведения дзюдоистов к соревнованиям.

Восстановительные – обычно завершают серию напряженных базовых, контрольно-подготовительных микроциклов.

Соревновательные – имеют режим, соответствующий программе соревнований, их структура и продолжительность определяются спецификой соревнований в дзюдо.

Мезоструктура представляет собой относительно цельный законченный этап учебно-тренировочного процесса дзюдоистов, задачей которого является упорядочение процесса подготовки в соответствии с главной задачей периода или этапа. Она часто решает промежуточные задачи подготовки.

Тренировочный мезоцикл представляет собой структурное образование, включающее от 2 до 6 микроциклов.

Внешними признаками мезоцикла являются:

- повторное воспроизведение ряда микроциклов (обычно однородных) в единой последовательности, или чередование различных микроциклов в определенной последовательности. В подготовительном периоде они чаще повторяются, а в соревновательном чаще чередуются;
- частая ситуация, при которой смена одной направленности микроциклов другими характеризует и смену мезоцикла;
- окончание его восстановительным (разгрузочным) микроциклом, соревнованиями или контрольными испытаниями.

В подготовке дзюдоистов применяют различные типы мезоциклов.

Втягивающий мезоцикл характеризуется постепенным подведением дзюдоистов к эффективному выполнению специфической тренировочной работы, применяется в начале сезона, после болезни и травм или запланированных перерывов в учебно-тренировочном процессе [68].

Базовый мезоцикл – основная работа с дзюдоистами, предназначена для повышения функциональных возможностей основных систем организма,

совершенствования физической, технической, тактической и психической подготовленности. Этот тип мезоцикла характеризуется большой по объему и интенсивности тренировочной работой, составляет основу подготовительного периода и включаются в соревновательный мезоцикл с целью восстановления утраченных в ходе стартов физических качеств.

Контрольно-подготовительный мезоцикл – решение основных задач комплексной подготовки дзюдоистов, включает широкое применение соревновательных и специально-подготовительных упражнений, максимально приближенных к соревновательным. Этот мезоцикл характеризуется высокой интенсивностью тренировочной нагрузки, соответствующей соревновательной или приближенной к ней.

Предсоревновательный (подводящий) мезоцикл содействует целенаправленной психической и тактической подготовке дзюдоистов, моделирует режим предстоящего соревнования и характерен для этапа непосредственной подготовки к главному старту.

Соревновательный мезоцикл включает увеличенный объем соревновательных упражнений.

Восстановительный мезоцикл составляет основу переходного периода подготовки дзюдоистов. При этом объем соревновательных и специально-подготовительных упражнений значительно снижается.

В подготовке дзюдоистов наибольшая интенсивность нагрузки отмечается в контрольно-подготовительных, предсоревновательных и соревновательных мезоциклах [76].

В каждом макроцикле тренировки дзюдоистов обычно выделяются три периода: подготовительный, соревновательный и переходный. Продолжительность и содержание периодов и их составляющих этапов подготовки дзюдоистов в пределах отдельного макроцикла определяются факторами соревновательной деятельности, структурой подготовленности, системой соревнований; этапом многолетней подготовки; климатическими условиями, материально-технической обеспеченностью и другими.

В подготовительном периоде у дзюдоистов различного возраста и квалификации должны создаваться физические, психические, технические предпосылки для дальнейшей специализированной тренировки. При этом состав средств и методов тренировок изменяется: увеличивается количество соревновательных и специально-подготовительных упражнений, приближенных к соревновательным по форме, структуре и характеру воздействия на организм дзюдоистов.

Основными задачами соревновательного периода в подготовке дзюдоистов являются повышение достигнутого уровня специальной подготовленности и достижение высоких спортивных результатов в соревнованиях. Эти задачи решаются с помощью соревновательных и близких к ним специально-подготовительных упражнений.

Задачи переходного периода – полноценный отдых после тренировочных и соревновательных нагрузок прошедшего года или макроцикла, а также поддержание на определенном уровне тренированности для обеспечения оптимальной готовности дзюдоистов к началу очередного макроцикла. Особое внимание должно быть обращено тренерами-преподавателями на полноценное физическое и особенно психическое восстановление дзюдоистов.

Определённое внимание уделяется и особенностям подготовки юных спортсменов – дзюдоистов. Так, Bliznevsky A.A. et al., считают важной для развития детского дзюдо тематику формирования активно - действенного отношения к спортивной деятельности юных дзюдоистов 12-13 лет в соревновательном периоде. Не менее важным элементов в системе обучения является определение способности к обучению. Авторами установлено, что у молодых борцов аэробная мощность, мышечная выносливость и состав тела влияют успех в обучении и соревнованиях. В этом случае особое значение приобретает оптимальное построение процесса общей физической подготовки, что способствует разностороннему и пропорциональному развитию физических качеств [40].

Как можно увидеть из представленного выше материала, современное дзюдо предлагает ученым обширное поле для научных исследований. Однако не менее важным представляется структурный анализ и синтез уже полученных знаний о различных аспектах подготовки дзюдоистов высокого уровня.

В связи с этим, авторы считают актуальным провести обзор и анализ диссертационных исследований, посвященных различным аспектам учебно-тренировочной деятельности по борьбе дзюдо в Российской Федерации.

Для изучения был взят временной интервал с 2000 по 2016 гг. За это время Российские ученые подготовили 66 диссертаций (9 – докторских и 57 – кандидатских). Данные диссертации освещают различные аспекты подготовки дзюдоистов к соревновательной деятельности и эффективного использования средств и методов обучения дзюдо в образовательном и воспитательном процессе подготовки высококвалифицированных специалистов в различных областях профессиональной деятельности. Использование методов системного и структурного анализа представленных диссертаций позволило разделить их на группы, объединенные общей проблематикой. Методом научного сравнения данных исследований авторы предприняли попытку выявить тенденции в научных взглядах Российских ученых на актуальные проблемы развития спортивного дзюдо [47].

Анализ тематики данных работ позволяет выделить несколько основных направлений научных исследований Российских ученых в области спортивного дзюдо. К первому, (N-1) самому значимому направлению относятся вопросы соревновательной подготовки и тренировочной деятельности дзюдоистов. Второе научное направление (N-2) представляет собой совокупность исследований по повышению уровня физического, психологического и социального развития лиц, занимающихся дзюдо в России. Третье направление (N-3) составляют исследования по методике формирования базовой техники бросков дзюдо и поиску путей повышения эффективности обучения техническим действиям и приемам. К четвертому



направлению (N-4) научных исследований относятся работы по определению роли дзюдо в процессе физического воспитания лиц, обучающихся в образовательных учреждениях Российской Федерации. Пятым направлением (N-5) оказались исследования, посвященные решению проблемы качественной и профессиональной подготовки тренерских кадров и судейского корпуса. К шестому научному направлению (N-6) относятся исследования по решению проблемы отбора детей в группы начальной подготовки и спортивные секции по дзюдо.

Основной идеей научных работ Российских ученых по проблемам соревновательной подготовки дзюдоистов является индивидуализация учебно-тренировочного процесса по дзюдо. Предлагается формировать соревновательную готовность дзюдоистов за счет развития их индивидуальных особенностей, определяющих уровень физической и технико-тактической подготовленности.

Левитский А. анализируя соревновательную деятельность молодых спортсменов из резерва сборной команды России указывает, что уровень соревновательной готовности Российских дзюдоистов недостаточен для достижения высоких спортивных результатов. Проведено более 10000 тестовых измерений с участием 500 спортсменов в рамках деятельности по подготовке членов сборной команды России по дзюдо к Олимпиаде в Сиднее. Измерялись физические кондиции атлетов и уровень их технико-тактического мастерства. Ученый рекомендует учитывать уровень вестибулярных возможностей спортсменов при составлении тренировочных планов подготовки. Индивидуальное повышение вестибулярной нагрузки, сопровождающей выполнение борцами комбинационных действий в дзюдо, будет способствовать формированию устойчивого двигательного навыка выполнения сложных технико-тактических действий [44].

Высказанную Левитским А. позицию разделяют: Максимов Д., предлагающий использовать технологию индивидуализации физической подготовки борцов в подготовительном периоде; Миткевич Е.,

утверждающий о необходимости скорейшего внедрения методики индивидуального управления тренировочным процессом дзюдоистов; Чибчик Ю., предлагающий использовать методику индивидуального подхода с учетом уровня физической и технико-тактической подготовленности;

Максимов Д. утверждает, что существенное увеличение аэробных и силовых возможностей мышц пояса верхних конечностей борца осуществляется за счет статодинамической и интервальной тренировки. Данные виды тренировок направлены на воспитание локальной силы и выносливости. К подобным выводам ученый пришел в ходе работы с членами сборных команд России по самбо и дзюдо в течение 3 лет.

Митскевич Е. в течение 5 лет проводил оценку эффективности учебно-тренировочного процесса членов сборной команды Белоруссии по дзюдо. Участие в исследованиях приняли 19 спортсменов. Ученый считает, что для достижения высоких спортивных результатов необходимо индивидуальное планирование нагрузок на четырехлетний цикл подготовки атлетов к Олимпийским играм. В планирование обязательно необходимо включать использование методов экспресс-контроля функционального состояния спортсменов.

Чибчик Ю. обращает внимание на необходимость использования индивидуального подхода к тренировочному процессу начинающих юных дзюдоистов. Конечным результатом должно стать формирование индивидуального стиля ведения соревновательного поединка у спортсменов. Исследования проводились в течение 7 лет (2002-2009 гг.). Участие в исследованиях принимали 30 борцов. Акцент был сделан на развитие физических качеств и технико-тактической подготовленности исследуемых, с учетом их личностных качеств [80].

Российскими специалистами предлагается уделять особое внимание повышению работоспособности дзюдоистов высокой квалификации перед соревнованиями и применению педагогических средств и методов

совершенствования надежности подготовки высококвалифицированных дзюдоистов.

Трутнев П. предлагает использовать в тренировочном процессе по дзюдо метод ЭКГ-контроля. Контроль над уровнем получаемой борцами нагрузки с помощью данных электрокардиограммы позволяет объективно и точно оценить степень утомления борцов и повысить эффективность тренировочного процесса.

Фролов В. разработал модель тренировочного занятия, ориентированного на совершенствование технико-тактического мастерства дзюдоистов. По мнению ученого необходимо проводить отработку технических действий в условиях повторяющихся кратковременных фоновых нагрузок. Интенсивность данных нагрузок должна быть высокой. Длительность работы предельной мощности должна быть 10-15 с. Длительность интервалов отдыха – 45 с. Это сможет обеспечить решение проблемы снижения качества выполнения технических действий под влиянием физического утомления, характерного для соревновательных нагрузок.

Исследования Ананченко К. доказывают, что подготовка дзюдоистов высокого уровня должна строиться на использовании метода оценки видеозаписи тренировочной деятельности спортсменов. Недостаточный уровень подготовки значительной части Российских дзюдоистов к ведению конкурентной борьбы с зарубежными соперниками по измененным правилам соревнований, отмечают и некоторые Российские ученые. К сожалению, научный анализ диссертационных исследований Российских ученых не выявил работ, посвященных исследованию проблем набора и снижения веса тела у дзюдоистов [87].

Ко второму направлению (N-2) следует отнести 16 исследований, посвященных исследованию проблем: морфофункциональных и психофизиологических особенностей спортсменов, профессионально-

личностного развития дзюдоистов, повышения физического потенциала и обороноспособности молодых людей.

Довольно большой блок из них рассматривает вопросы: повышения обороноспособности подрастающего поколения и разработки программ допризывной подготовки юношей к обязательной военной службе.

По мнению исследователей, необходимо осуществлять комплексное педагогическое воздействие на физическое и нравственное развитие личности юношей, занимающихся в спортивных секциях по дзюдо. Это позволит повысить качество их подготовки к службе в вооруженных силах.

Исследования ученых подтверждают тот факт, что занятия дзюдо представляют собой эффективное средство всестороннего развития физических возможностей. Еще ряд исследований посвящен изучению вопросов физической, функциональной и психолого-педагогической подготовки молодых людей (возрастной диапазон от 7 до 20 лет) к соревновательной и к последующей профессиональной и социальной деятельности. Ученые считают, что спорт – это образовательная среда с большим потенциалом социально-педагогического воздействия. Систематическое применение средств спортивной тренировки комплексного воздействия на человека приводит к появлению чувства уверенности в себе, снижению тревожности, агрессивности, формированию коммуникативных способностей. Все это тем самым приводит к повышению чувства социально-психологической защищенности личности спортсменов.

Чермит З. в своих исследованиях выявил, что потенциал занятий дзюдо позволяет сформировать чувство комфортного существования в обществе и уменьшить тенденцию к волнениям, снизить тревожность и конфликтность у детей, занимающихся дзюдо.

Поиску методик управления системой личностного роста борцов посвящена единственная докторская диссертация по данному направлению. Основной причиной сдерживания личностного роста спортсменов названо отсутствие действенной системы воспитательной деятельности в

существующем учебно-тренировочном процессе. Ротенберг А. в период с 2002 по 2007 гг. исследовал в спортивных школах Москвы и Санкт-Петербурга 198 юношей 15-19 лет, занимающихся дзюдо. Цель исследования – создание педагогической системы личностного роста спортсменов. Исследования выявили, что основной причиной сдерживания личностного роста у молодых спортсменов является отсутствие системы воспитательной деятельности у тренеров. Необходимо проведение специальных воспитательных мероприятий в процессе подготовки борцов. Мероприятия должны быть направлены на формирование и поддержание у борцов мотивов спортивной деятельности [67].

О необходимости развития у дзюдоистов мотивации к спортивной деятельности с самого юного возраста утверждают и другие Российские ученые.

Больше трети исследований в данном направлении посвящены оценке функционального состояния молодых спортсменов, занимающихся в секциях дзюдо. Ученые интересовались морфофункциональными особенностями организма молодых дзюдоистов, особенностью сократительной деятельности сердца юных борцов, динамикой гемодинамических показателей у юношей. Наличие подобных исследований, по объективной оценке, уровня здоровья занимающихся является необходимой составляющей повышения качества учебно-тренировочного процесса по дзюдо. Построение учебно-тренировочного процесса в системе физического воспитания и спорта должно основываться на современных репрезентативных методиках анализа и оценки уровня здоровья и прогнозирования спортивной результативности.

К третьему направлению (N-3) принадлежат 7 диссертационных исследований, представляющие собой поиск действенных методик формирования правильной техники выполнения технических действий у дзюдоистов различной квалификации.

Третье направление научных исследований Российских ученых в области спортивного дзюдо, представляют работы, посвященные

формированию у занимающихся правильной техники выполнения технических приемов и росту технической подготовленности дзюдоистов. Качественному повышению технического мастерства спортсменов должно способствовать обучение борцов индивидуальным арсеналам захватов соперника за кимоно [67].

Алиев Е. отмечает, что основное время поединка дзюдоистов состоит из борьбы за удобный захват. Время борьбы за захват составляет 80-95% времени соревновательной схватки. Ученый предлагает формировать индивидуальную технику спортсменов методом формирования индивидуальных арсеналов захватов. Повышение жесткости собственных захватов и ограничение свободы захватов соперника Российские ученые считают одним из основных условий формирования разнонаправленного арсенала бросков и успешного обучения технике дзюдо.

Совмиз А. предлагает использовать способы силового воздействия на соперника за счет оптимального направления падения собственного тела при проведении бросков. Данное воздействие должно существенно ограничить свободу оборонительных захватов соперника и создать выгодные условия для проведения технического приема. Исследования, проведенные с участием 48 дзюдоистов, показали, что использование подобного воздействия позволяет добиться значимого преимущества в эффективности бросковой техники.

Целый ряд исследований посвящен разработке методики обучения базовой технике выполнений бросков дзюдо: на основе биомеханической коррекции и использования имитационных упражнений и применения базовых круговых движений – закручиваний соперника в стороны, с целью выведения его из равновесия [63].

Подоруев Ю. предлагает заново оценить структуру движений дзюдоистов во время выполнения технических действий. По его мнению, целый ряд сложно-координационных бросков насыщен избыточными разнонаправленными движениями. Ученый предлагает компенсировать

неготовность борцов к качественному выполнению подобных бросков включением в тренировочный процесс ряда подводящих упражнений. Данные упражнения должны имитировать структуру бросков, но исключать возможность возникновения психомоторных нагрузок. Это должно исключить дискоординацию специализированных движений дзюдоиста во время выполнения броска.

В четвертом направлении (N-4) представлены 6 научных трудов, освещающие проблемы качественной организации и внедрения в образовательных учреждениях различного типа, спортивно-ориентированного физического воспитания обучающихся на основе изучения дзюдо.

Исследования Российских ученых по изучению потенциала дзюдо в процессе физического воспитания студентов в различных образовательных учреждениях предлагают более активно использовать занятия дзюдо для улучшения физической подготовленности и укрепления уровня здоровья [5].

Понарина О. считает, что внедрение регулярных занятий дзюдо в процесс физического воспитания студентов послужит качественной технологией формирования их здоровья. Доказана эффективность воздействия занятий борьбой дзюдо на показатели физического, психического и нравственного здоровья студентов. Выявлено значимое повышение показателей ЖЕЛ и ЧСС, скоростной и общей выносливости, мышечной силы и гибкости у студентов экспериментальных групп. В данных группах занятия физической культурой проводились в виде тренировок по дзюдо. В эксперименте принимали участие 120 студентов юношей, 19-20 лет. Длительность эксперимента – 3 года. На основе данных исследований Понарина О. рекомендует занятия дзюдо, как основу технологии проектирования здоровья студенческой молодежи [6].

Яковлев А. предлагает использовать тренировочное воздействие дзюдо в процессе физического воспитания школьников. Рекомендуемая им программа содержит курс обучения технике и тактике дзюдо, физическую

подготовку и перечень контрольных нормативов. Ученый утверждает, что занятия дзюдо оказывают благотворное влияние на организм школьников. Исследования проводились в общеобразовательной школе, среди школьников 8-10 лет. Общее количество исследуемых – 90 чел. Занятия по физической культуре у исследуемых проводились в форме тренировочных воздействий на основе борьбы дзюдо. Зафиксировано улучшение показателей физического развития школьников: длина тела, окружность грудной клетки, кистевая динамометрия. Выявлено улучшение функциональных показателей молодых людей (ЧСС и ЖЕЛ).

К пятому (N-5) недостаточно изученному направлению исследований Российских ученых в области изучения дзюдо можно отнести вопросы качественной подготовки тренеров и судей. За последние 16 лет опубликовано лишь 3 кандидатских диссертации по данной проблематике. Две диссертации посвящены решению проблемы подготовки тренерских кадров. В них освещаются вопросы профессионально-педагогического роста тренеров по дзюдо за счет диагностики личностных показателей и установления взаимной связи со спортсменами во время их выступлений.

Пуракин Н. провел опрос среди 86 сильнейших спортсменов и тренеров по дзюдо. Цель опроса – определение значимых личностно-педагогических качеств успешного тренера по дзюдо. Опрос показал, что к данным качествам относятся: способность планирования тренировочного процесса, требовательность, уравновешенность, коммуникабельность и трудолюбие. И лишь одна работа посвящена повышению эффективности подготовки судей по дзюдо. Ее основой является разработанная система управления процессом обучения арбитров.

Трофимов А. предлагает проводить во время соревнований по дзюдо семинары по повышению квалификации судей. Основным показателем квалификации судей будет служить успешное прохождение теста. Тест составлен на базе вопросно-ответных конструкций. В его содержание входят вопросы и варианты ответов, позволяющие выявить уровень знания правил



соревнований и понимания борьбы. Апробация теста проходила на семинарах коллегии судей, во время подготовки сборной команды России по дзюдо к Олимпийским играм 2000 г. Тест успешно прошли 38 судей, которые высоко оценили важность повышения своей квалификации [14].

Следует признать, что по направлению подготовки квалифицированных тренерских кадров выявлен существенный недостаток научных исследований Российских ученых.

Важным аспектом успешной деятельности тренера должна стать постепенность обучения молодых спортсменов, последовательное соблюдение всех стадий качественного формирования двигательных и технических умений и навыков у борцов. Этим обстоятельством сегодня пренебрегают многие Российские тренеры. Они неоправданно форсируют процесс соревновательной подготовки спортсменов в надежде получить быстрый спортивный результат.

Что касается вопросов эффективной подготовки квалифицированных судей для обслуживания соревнований по дзюдо, то здесь стоит отметить недостаток подобных исследований в России. Выявлена и стойкая тенденция существенного влияния любых (даже незначительных) решений арбитра на итоговый результат соревновательной встречи. К сожалению, вопросы качественной подготовки судейского корпуса недостаточно изучены всеми специалистами и в России, и в других странах [33].

Шестое направление (N-6) представляют 3 диссертации. Все исследования рассматривают проблему определения спортивной пригодности подростков к занятиям дзюдо путем определения их морфофункциональных особенностей и уровня физического развития.

Одним из недостаточно изученных научных направлений в исследовании развития борьбы дзюдо в России является проблема эффективного отбора детей и подростков в секции и детско-юношеские спортивные школы по дзюдо. Работы имеют некоторые различия в предложенных авторами диссертаций методиках отбора. Однако основным

критерием отбора специалисты предлагают считать уровень физического развития и физической подготовленности юношей.

Пауткин А. рекомендует учитывать при отборе в школы дзюдо тотальные показатели тела подростков (длину тела, массу тела, окружность грудной клетки). Значимый спортивный результат, по мнению данного специалиста, могут показать юноши с высоким результатом в тестах: поднимание туловища и подтягивания на перекладине. К подобным выводам ученый пришел после трех лет исследований по определению спортивной пригодности 117 подростков, специализирующихся в борьбе дзюдо. Исследования проводились в детскоюношеской спортивной школе по дзюдо, среди юношей 12-14 лет. Следует отметить, что подобные предложения подвергаются существенной критике со стороны некоторых Российских ученых.

Осипов А. выявил, что при отборе детей в секции спортивных единоборств в одежде (самбо и дзюдо) в основном следует учитывать уровень развития координационных способностей и способность к быстрому овладению приемами спортивной борьбы.

В подготовке дзюдоистов-новичков (группы начальной подготовки 1-го года обучения) целесообразно выделять один период – подготовительный, включающий два этапа.

Требуется от тренера-преподавателя по дзюдо проявления высокого уровня организаторских и коммуникативных способностей. В современных социальных условиях набор детей в группы начальной подготовки для занятий дзюдо усложняется рядом факторов: снижение интереса к спортивным занятиям; возраст набора детей в дзюдо (10 лет) совпадает с набором в другие виды единоборств, в игровые виды спорта, что «рассеивает» потенциально-способных детей по разным секциям; низкий уровень здоровья значительной части детей не позволяет им заниматься дзюдо и другие [38].

На этом этапе тренер-преподаватель посещает школы, выступает на родительских собраниях с объявлением о наборе в секцию дзюдо, проводит запись в секцию по месту спортивных занятий.

Комплектование учебной группы для занятий дзюдо происходит согласно нормативным требованиям к возрасту и количеству занимающихся. На этап начальной подготовки зачисляются учащиеся общеобразовательных школ, желающие заниматься дзюдо и имеющие справку от педиатра. На этом этапе с детьми осуществляется физкультурно-оздоровительная и воспитательная работа, направленная на формирование интереса к занятиям дзюдо, на разностороннюю физическую подготовку, на освоение гигиенических знаний.

Этап ознакомления с основными средствами подготовки дзюдоистов занимает около 4 – 5 месяцев (ноябрь-март) и предполагает изучение основных средств дзюдо:

- средства технико-тактической подготовки, формирующие у юных дзюдоистов умения безопасного падения и технических, и тактических действий, соответствующих возрасту, участие в соревнованиях по ОФП и в аттестационных соревнованиях;
- средства физической подготовки, стимулирующие укрепление здоровья и всестороннее физическое развитие детей, занимающихся дзюдо, на основе рационального применения общеподготовительных упражнений;
- средства теоретической подготовки, направленные на получение знаний о дзюдо, его значении для укрепления здоровья занимающихся, правилах соревнований и организации занятий дзюдо.

Этап подготовки и выполнения программных требований.

Определяет уровень индивидуальной динамики физической подготовленности занимающихся и степень освоения ими основ техники дзюдо (согласно аттестационным требованиям).

Планирование подготовки для дзюдоистов на последующих этапах (НП свыше года, УТ до 2-х лет) имеет выраженное сходство. В подготовительном

периоде выделяют общеподготовительный и специально-подготовительный этап. В соревновательном периоде выделяют первый и второй соревновательные этапы. Переходный период включает переходный этап (спортивный лагерь) и восстановительный (самостоятельная подготовка).

В учебно-тренировочных группах дзюдоистов 3 – 4-го года обучения планирование предусматривает выделение следующих периодов и этапов:

а) подготовительный период:

1. общеподготовительный этап (сентябрь, октябрь, ноябрь);
2. специально-подготовительный этап (декабрь, январь);

б) соревновательный период:

1. первый соревновательный этап (февраль, март);
2. промежуточный этап (апрель);
3. второй соревновательный этап (май, июнь);

с) переходный период:

1. переходно-восстановительный этап (июль);
2. переходно-восстановительный этап (август).

Специальная физическая подготовка борца направлена на развитие физических качеств, проявляемых в выполнении специфических для борьбы действий. Она используется как составная часть всего учебно-тренировочного процесса на всех этапах учебной и тренировочной работы, включая соревновательный [45].

Средствами специальной подготовки являются упражнения в выполнении фрагментов борьбы, направленные на повышение возможностей занимающихся в проведении отдельных специальных действий борца.

Внешнее сходство упражнений специальной подготовки с элементами борьбы еще не гарантирует успешного их применения. Правильность использования упражнений проверяется при проведении приемов в тренировке и особенно в соревнованиях. Поэтому специальную подготовку лучше осуществлять в непосредственной связи с результатами занимающихся, показанными в тренировках и соревнованиях.

Участие в соревнованиях способствует выбору правильного направления в применении средств специальной подготовки. Специальная подготовка в непосредственной методической связи с соревнованиями на определенных этапах становится соревновательной подготовкой. Она способствует лучшему решению задач тактической и морально-волевой подготовки занимающихся [52].

Индивидуальная особенность спортивной подготовленности борцов характеризуется наличием «коронных» приемов техники, тактики и выносливости при выполнении отдельных действий в борьбе. Борец, обладающий выносливостью к физическим напряжениям, может длительное время стоять на мосту в опасном положении; борец, обладающий силовой выносливостью, может длительное время держать в захвате противника; борец, обладающий специальной выносливостью, может проводить все схватки с любым противником в высоком темпе.

В дзюдо огромное значение имеет психология спортсмена и тренеру необходимо научиться читать психологическое состояние своего подопечного. В своей практике тренеры часто сталкиваются с ситуациями, когда спортсменам недостаточно тренировочной программы и ее профессионального сопровождения. Людей довольно часто интересуют несколько иные вещи, а именно – психологические игры [84].

Разберемся с определениями. Игра (определение Википедия) – вид осмысленной непродуктивной деятельности, где мотив лежит не в результате её, а в самом процессе действия. Если в труде важнейшим является конечный продукт, результат, ради которых затрачивается физическая и нервно-психическая энергия человека, то в игре основное – субъективная удовлетворенность от самого процесса. В игре можно отвлечься от реальной обстановки с ее ответственностью и многими требованиями. Таким образом спортсмен, вовлекаясь в процесс психологической игры, преследует прежде всего процессуальные цели, отвлекаясь от непосредственного фокуса тренировочной программы.

Можно выделить следующие психологические игры, в которые, бывает, спортсмены, ученики пытаются играть.

1. «Я устал». Спортсмен постоянно жалуется на усталость, апатию, ищет симптомы перетренировки без объективных предпосылок. «Я не пошел на тренировку, потому что почувствовал неладное, утром пульс был на 2 удара выше, чем нужно в моем возрасте. Кажется, я перегружен», – часто можно услышать от спортсмена, играющего в эту игру. Предполагается, что тренер должен в экстренном порядке снижать нагрузку, и минимум 2 раза в день интересоваться здоровьем подопечного.

2. «Измерь меня». Игра, построенная на безотчетном стремлении спортсмена померить все, что только можно и нельзя. Как правило, используется неограниченное количество различных гаджетов. От тренера ожидается много умного текста на предмет анализа полученных данных, большинство из которых не отражают объективной картины происходящего. Кроме того, обычно самого анализа мало, нужно еще объяснить спортсмену, например, каким образом анализ недельных данных легочной вентиляции находит свое отражение в структуре программы следующей недели.

3. «Найди меня». Спортсмен получил программу и пропал. Активные его поиски сначала ни к чему не приводят, затем тренер получает смс такого плана: «был в командировке, все пропустил, готов тренироваться снова». При этом тренер не был в курсе этой командировки, отметок в дневнике у таких спортсменов не бывает в принципе. Подобного плана действия у играющих не единичны, а входят в систему. От тренера в принципе ничего не ожидается, он просто должен все время ругаться. Как правило, с такими спортсменами тренеры расстаются через 3 – 4 подобных случая.

4. «Не учи меня». Частичное или полное отторжение программы с частой сменой тренеров. Такое бывает редко, но все же случается. Спортсмен принципиально делает все наоборот, меняет нагрузки по собственному желанию без предупреждения, утаивает сделанное, формируя у себя ощущение «тайного знания». Различают скрытных игроков и явных. В

первом случае тренер должен «раскусить» подмену, во втором – начать вести споры на предмет правильности программы. К слову, эти споры никогда не заканчиваются победой тренера, иначе игра потеряет смысл. С такого плана спортсменами необходимо расставаться практически сразу.

5. «Научи меня». По сути гибрид «измерь меня» и явной формы «не учи меня». Безостановочное требование объяснений смысла каждой тренировки, несмотря на то, что тренировка имеет ярко выраженный восстановительный характер, например, 3 км восстановительный кросс. Игрок может каждую неделю присылать длинный список вопросов по программе и, что характерно, многие вопросы раз за разом повторяются. От тренера требуется терпение и однообразные ответы.

6. «Со мной что-то не так». Поиск несуществующих симптомов и странных состояний. Спортсмен регулярно и часто присылает сообщения с описанием различных головокружений, недомоганий, припадков слабости. При этом профессиональные врачи ничего найти не могут или каждый, не желая признаваться в собственной некомпетентности, ставит разные диагнозы. Задача тренера проявлять заботу, корректировать задание в экстренном порядке и, в общем-то, 24/7 быть на связи.

7. «Заставь меня». Регулярный отказ от выполнения тренировочной программы по абсолютно разным причинам. Работа, усталость, жена, выпил, не выпил, с собакой надо было гулять, ветер сильный – причина всегда найдется. От тренера требуется мотивация угрожающего типа и задушевная мотивирующая беседа.

8. «Ты меня не научишь». «Меня и Вася учил-учил – не научил. И Джон учил-учил-не научил. И ты не научишь» – основная песня таких игроков. Спортсмен находит любые предлоги для того, чтобы сделать элементарное движение неправильно. От тренера требуется как можно чаще заниматься анализом техники движений, искать новые подходы и научно их обосновывать. Очень полезная игра именно для тренеров, потому как мотивирует развивать компетенцию. Однако абсолютно бесполезная для

играющих спортсменов, т.к. задача игры – сам процесс, а не достижение финальных результатов.

9. «Мне сказал один парень». Постоянное увлечение спортсмена советами различных «бывалых», сторонних советчиков и инструкторов. По сути – мягкий вариант игры «не учи меня», с той разницей, что позволяет тренеру узнать источник бедствия. Как ни странно, от тренера в этой игре ожидается, пожалуй, самый большой спектр действий. От постоянных объяснений до открытого конфликта с очередным советчиком.

10. «Ты меня не любишь». Распространенная игра в коллективах. Постоянный поиск «знаков», указывающих на то, что спортсмен находится в самом низу иерархической лестницы, обделен вниманием и заботой, а программа совсем не подходит для него именно. От тренера требуется акцентированное внимание к играющему одновременно с акцентированным игнорированием остальных членов коллектива.

11. «Косяк». Со спортсменом, который специализируется в борьбе, постоянно что-то случается. Упал, порезался, подвернул ногу, – и все это одно за другим без остановки. Так вы узнаете этого спортсмена. От тренера ожидается искреннее удивление в комплексе с восхищением находчивости и мужеству подопечного.

12. «Догони меня». Один из вариантов «не учи меня». Спортсмены, постоянно переделывающие программу. Как правило, не ведут дневник, пропадают. Однако при этом работают по плану и со значительным превышением как объемов, так и интенсивности. От тренера ожидают похвалы и одновременно мотивации на снижение нагрузки [27].

Если тренер в одном из этих типов психологических моделей поведения узнал себя или своих спортсменов, тогда есть возможность скорректировать поведение. Если нет совпадений, то для тренера это обозначает, что он на правильном пути и для спортсменов важнее конечный результат тренировочной программы.



### 1.3. Взаимосвязь в циклических и в ациклических видах спорта

В программе современных олимпийских игр (летние и зимние) почти 40% всех возможных комплексов медалей принадлежит видам спорта с циклическим характером деятельности [33].

Эти виды спорта имеют весьма давние, уходящие в глубокую древность, организационные и методические традиции, следовательно, наиболее изучены и разработаны; они представляют собой хорошую модель для изучения двигательных действий человека вообще (и напряженной спортивной деятельности в том числе), свойственны человеку от природы, наиболее естественны, прикладные и жизненно важны, универсальны, стандартизированы, легко измеряемы [51].

Во многих других видах спорта упражнения с циклическим характером деятельности в том или ином виде имеют место непосредственно в соревновательной деятельности или же используются как средство тренировки, восстановления, активного отдыха. К таким видам спорта относятся спортивные игры, различные многоборья, спортивные единоборства в том числе и дзюдо.

Интервальная тренировка, как и длительная дистанционная работа известны ещё с 20-х годов прошлого века. И до сих пор не утихают споры о том, что полезнее? Однако, что можно сказать точно, так это то, что ЛИТ (ЛИТ – низкоинтенсивная тренировка) способствует периферийной адаптации (улучшение экономичности, увеличение количества «энергетических станций» митохондрий, повышает уровень ПАНО) и, что НИТ (НИТ – высокоинтенсивная тренировка) способствует центральной адаптации (увеличивается характеристики работы сердца, повышаются буферные свойства организма).

Правило 80-20 утверждает, что 80% тренировочной работы спортсмены должны выполнять в зоне ЛИТ и 20% в зоне НИТ. По-простому, большинство работы должно быть легкой (зоны интенсивности 1 – 3) и 20% работы должно быть тяжелой, высокоинтенсивной (зоны интенсивности 4 – 5).

Причем, чем выше уровень спортсмена, тем более поляризованной должна быть работа. Естественно цифры могут несколько отличаться в большую или меньшую сторону.

Все больше распространяется разговоров о том, что дзюдоисты должны использовать в своей подготовке разные виды спорта циклической направленности, для поднятия общей выносливости. При чем, использование циклической работы должно быть, как и низкоинтенсивным, так и высокоинтенсивным, естественно низкоинтенсивный тренинг должен преобладать.

Пловцы выполняют 77% общего объема в зонах интенсивности 1 – 3. Это довольно низкая интенсивность для пловцов. Даже когда они готовятся к важным соревнованиям.

Бегуны-марафонцы 78% общего объема работы выполняется в зоне интенсивности ниже чем интенсивность марафона. 18% работы в зоне интенсивности соревнований на 3 км.

Элитные бегуны-стайеры Кении 85% общего объема выполняют в зоне интенсивности ниже уровня ПАНО.

У элитных лыжников почти 90% общего объема работы выполняется в зонах 1 – 3 [73].

Многие работы в этой области говорят, что элитные спортсмены основной объем работы делают в зонах 1 – 3 и очень небольшой объем в 5-ой зоне интенсивности. Есть даже смещение в сторону 90% ЛІТ и 10% НІТ.

Спортивные единоборства характеризуются различным силовым напряжением и энергозатратами, зависящими от величины поднимаемого груза, а также от динамичности схватки, и сопровождаются разнообразными биохимическими изменениями в организме спортсменов. Борьба во всех своих видах (классическая, вольная, самбо, дзюдо и др.) является работой переменной мощности, которая сопровождается максимальным напряжением различных мышечных групп организма спортсменов. Дзюдо – один из наиболее разносторонних видов двигательной активности. Оно, как и

плавание с лыжными гонками, задействует все мышцы, выстраивая гармоничное и крепкое тело. В борьбе закаляется характер, укрепляется дух, развивается трудолюбие и дисциплина. Навыки самообороны – ещё один плюс таких занятий [30].

Циклические виды спорта – это специфический вид человеческой деятельности, который подразумевает в себе циклическое перемещение человеческого тела в пространстве для осуществления передвижения или какого-то другого действия [73].

При таких видах спорта спортсмены стараются двигаться циклично с определенной периодичностью для того, чтоб достичь максимальной продуктивности физической силы и показать лучшие результаты. Самую важную и решающую роль, на которую делаются все ставки, является скорость перемещения при осуществлении тех самых циклических движений. Как правило, такие виды спорта называются скоростными, потому как в большей их части и соответственно результаты определяются по скорости. Для них важна общефизическая подготовка, систематические тренировки, развитие таких физических качеств, как скорость реакции, выносливость, скоростно-силовые качества [52].

К таким циклическим видам спорта относится множество различных физических занятий, но вот перечень самых популярных зимних видов спорта: бег на коньках, лыжные гонки, биатлон.

Лыжные гонки давно известны как вид спорта, требующий наивысочайшего уровня выносливости. Подобно велоспорту или плаванию, лыжный спорт находится в гармонии с организмом.

Многие профессиональные спортсмены встают зимой на лыжи, чтобы поддержать свою спортивную форму. Часто зимой на лыжных трассах можно увидеть велосипедистов, бегунов, триатлетов и пловцов. Горнолыжники используют беговые лыжи для поддержания общей выносливости и совершенствования координации [57].

В бесснежный период физическая подготовка лыжников – гонщиков включает в себя следующие средства: езда на лыжероллерах, кроссовый бег, плавание, езда на велосипеде, имитация, гребля, спортивные игры, ОРУ и ОФП. Таким образом, мы видим взаимосвязь лыжных гонок и следующих видов спорта: легкая атлетика (бег), плавание, велоспорт. Также имеет смысл сравнить лыжные гонки и с бегом на коньках – работа мышц ног в коньковом стиле передвижения сходна с мышечной работой в конькобежном спорте [31].

Старший (бывший) тренер мужской сборной России по лыжным гонкам Ю.В. Бородавко неоднократно подтверждал большую взаимосвязь конькобежного и лыжного спорта, средства и методы подготовки спортсменов в этих видах. Старший тренер сборной России по спринту Ю. Каминский также высказывается о факте «родства» циклических видов спорта: «...необходимо использование в подготовке приёмов из смежных видов спорта: велосипед, коньки, лёгкая атлетика. Что касается смежных видов спорта, то надо искать с ними точки соприкосновения в методиках подготовки. Не зря, например, норвежцы подключали к тренировкам спринтеров специалиста по лёгкой атлетике. Я листаю литературу по разным видам спорта и нахожу там много общего с тренировками лыжников. Начал я изучение этого вопроса с книг знаменитого новозеландского тренера Артура Лидьярда, большого специалиста в стайерских тренировках. Нашел в его идеях много полезного: основа в циклических видах спорта – одна и та же», «Если проводить аналогию с лёгкой атлетикой, то спринт в лыжных гонках приблизительно равен бегу на средние дистанции по характеру работы» [42].

А.Д. Викулов считает, что базовая выносливость в плавании развивается с помощью циклических упражнений (плавание, бег, спортивная ходьба, гребля, лыжные гонки). [10]

Так же многие учёные говорят о единстве циклических видов спорта, например, по классификации физиолога В.С. Фареля к циклическим видам спорта отнесены виды спорта, характеризующиеся выносливостью. Для этих

видов спорта характерно цикличное повторение движений для перемещения собственного тела в пространстве. В определении победителя решающую роль играет скорость перемещения.

Взрывная сила у дзюдоистов очень хорошо развита и необходима, чтобы удачно провести прием против соперника. Но, так нужна ли взрывная сила в видах спорта на выносливость. Однозначно нужна, особенно в современных условиях. Она является одной из составляющих мощности. Способствует образованию запаса по мощности. А это даёт преимущество спортсменам во время контактной борьбы, особенно если это групповая гонка или масс-старт. Обладая запасом по мощности, спортсмен может вести тактическую борьбу. Это помогает спортсмену добирать или просеивать группу. Он способен делать ускорения, стартовые разгоны, разгоны при выходе из виражей или после разворотов, финишные спурты. Всё это приносит результат [17].

Взрывная сила (скоростная) – это способность проявлять максимальную силу в минимальное время. Взрывные упражнения на предельном уровне часто называются полиметрическими или баллистическими движениями.

Тренировки на взрывную силу могут заменить несколько тренировок на выносливость без потери эффективности хотелось бы обозначить что такое «взрывная сила».

Современный спорт предъявляет повышенные требования к скоростно-силовой подготовке. Улучшается экипировка, появляются новые беговые покрытия стадионов, повсеместно используется машинная подготовка трасс, специальные составы воды для заливки катков. Всё это требует от спортсменов более качественной скоростно-силовой подготовки. Одним из проявлений скоростно-силовых способностей является взрывная сила. Она помогает спортсменам в прыжковых дисциплинах, метаниях, но и в видах спорта на выносливость она также стала неотъемлемой частью подготовки [38].

## ГЛАВА II. МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

### 2.1. Методы исследования

В качестве ведущих методов исследования нами использовались:

- 1) Теоретический анализ и обзор литературных источников, интернет ресурсов по теме исследования;
- 2) Педагогические наблюдения;
- 3) Педагогическое тестирование;
- 4) Медико-биологические методы исследования;
- 5) Педагогический эксперимент;
- 6) Математико-статистические методы.

1. Теоретический анализ и обзор информационных ресурсов по теме исследования

Анализ различных литературных источников был направлен на изучение процесса спортивной подготовки спортсменов в циклических и ациклических видах спорта. В информационные ресурсы входили монографии, учебники, научно-методические пособия, журнальные статьи, сборники научных трудов, авторефераты диссертаций и интернет ресурсы. Всего было проанализировано 88 литературных источников.

Обзор научно-методической литературы привел к построению общей концепции предмета исследования. Выделена научная проблема и сделан логический анализ рабочей гипотезы.

#### 2. Педагогические наблюдения

Педагогические наблюдения проводились с целью контроля за выполнением предлагаемых физических и гипоксических нагрузок предусмотренных экспериментальной программой исследования.

#### 3. Педагогическое тестирование

Уровень физической работоспособности пловцов и дзюдоистов определялся с помощью тредмилл-системы модели T 2100 GE.

Спортсмены выполняли субмаксимальную мышечную работу ступенчато возрастающего характера на беговом тредмилле «CardioSoft» (США). Начальная скорость передвижения в течение первых 2 минут (разминка) составляла 7 км/час при горизонтальном положении дорожки. Как видно из данных выше представленного протокола тестирования, увеличение нагрузки осуществлялось через каждые 2 минуты за счёт повышения скорости на 1 км/час и увеличения угла подъёма беговой дорожки на 1,0%. После «отказа» от дальнейшего тестирования, в течение 5 минут осуществлялось восстановление организма испытуемых от полученной нагрузки, передвижение по дорожке со скоростью 3 км/час и углом наклона дорожки 0%. До работы и в период восстановления осуществлялся забор выдыхаемого воздуха с целью измерения жизненной емкости легких и максимальной вентиляции легких (ЖЕЛ и МВЛ). Регистрация изучаемых показателей (ЧСС, кислородный долг, частота дыхательных движений, и др.) осуществлялась с помощью пульсометра «Suunto ambit 3 sport» (Финляндия), системы «FIRSTBEAT» (Финляндия) и диагностического комплекса «CardioSoft» (США).

Кроме того, рассчитывали показатели, характеризующие эффективность деятельности окислительной энергетической системы организма (уровень аэробного порога). По величине концентрации лактата определяли не только мощность и эффективность функционирования лактаcidной энергетической системы, но и соотношение аэробно-анаэробной производительности, уровень анаэробного порога.

#### 4. Медико-биологические методы исследования

Указанные методы исследования применялись для оценки состояния здоровья, физического развития спортсменов, выявления диапазона реакций основных функциональных систем организма пловцов и дзюдоистов в ответ на предложенные варианты экспериментальных тренировочных нагрузок, а также для определения уровня функциональной подготовленности и индивидуальной устойчивости организма к гипоксии.

#### 4.1. Гипоксический тест

Определялся индивидуальный уровень устойчивости к гипоксии у каждого спортсмена и это делалось с помощью специального метода исследования, основанного на дыхании газами пониженной концентрации кислорода с помощью с масочной системы на аппарате гипоксикаторе модели «HIPOXICO Everest Summit II» (США).

На протяжении всего теста определяли величину  $SpO_2$ . Спортсмен в расслабленном состоянии удобно располагался в кресле, на палец руки надевался датчик пульсоксиметра фирмы «Ангио Скан – 01 П» (Россия). На табло гипоксикатора выставлялась высота, соответствующая концентрации кислорода 10% (6400 метров над уровнем моря). Спортсмен дышал указанной гипоксической смесью через маску, плотно прилегающую к лицу. Регистрировалось в секундах время снижения  $SpO_2$  от исходного уровня (96-98%) при вдыхании газовой смеси 10%  $O_2$  до 80%  $SpO_2$ . Отсчёт времени производился по секундомеру. Этот показатель свидетельствует о степени устойчивости организма к гипоксии и обозначается как  $T_c$  (время снижения).

При снижении  $SpO_2$  до 80% испытуемый снимал маску и дышал атмосферным воздухом. С помощью секундомера определялось время восстановления  $SpO_2$  до 95%. Этот показатель обозначается как  $T_v$  (время восстановления) в секундах. По полученным данным вычисляется индекс гипоксии –  $I_{Нур} = T_c / T_v$ .

#### 4.2. Гиперкапническая гипоксия

Принимая во внимание результаты ряда исследований (Агаджаняна Н.А. с соавт., 1985; Емущинцев П.А. с соавт., 2011 и др.), указывающих на то, что эффективность периодической гипоксии наиболее высока в сочетании с повышением в дыхательной смеси концентрации углекислого газа ( $CO_2$ ), в процессе выполнения пловцами и дзюдоистами экспериментальных тренировочных программ использовался дыхательный тренажёр «Карбоник» профессора Куликова В.П., обеспечивающий создание гиперкапнической гипоксии за счёт повторного вдыхания (возвратное дыхание) последней



(альвеолярной) порции выдохнутого воздуха, который содержит повышенную концентрацию углекислого газа ( $\text{CO}_2$ ). Возвратное дыхание с увеличением концентрации  $\text{CO}_2$  и снижением концентрации  $\text{O}_2$  в альвеолярном воздухе осуществляется за счёт создания дополнительного объёма «мёртвого» пространства (ДОМП) при помощи кассеты, которая находится внутри корпуса тренажёра и как бы удлиняет воздухоносные пути (трахею, бронхи).

Регулировка концентрации газов в альвеолярном воздухе и крови, при использовании тренажёра «Карбоник», достигается путём плавного изменения ДОМП от 500 до 1000 мл. при помощи заслонки. Возможность регулировки концентрации  $\text{CO}_2$  находится в диапазоне 5-8%,  $\text{O}_2$  в диапазоне 11-17%. Нужное значение ДОМП устанавливается путём совмещения риски, нанесённой на корпус прибора, с одной из рисок шкалы ДОМП, нанесённой на заслонку. На шкале обозначены ДОМП в 500, 750, и 1000мл.

Дыхание через тренажёр осуществлялось испытуемыми в положении сидя только ртом. Нос полностью перекрывается специальным зажимом. При наличии маски возможно осуществление дыхания через нос, при условии плотного прижатия маски к лицу.

Во время тренировки поддерживается ровное, спокойное, естественное дыхание. Общий принцип дозирования гиперкапнической гипоксии во время каждой тренировки заключается в постепенном увеличении ДОМП в начале тренировки (первые 3 минуты) и постепенное снижение ДОМП в конце тренировки (последние 2 минуты).

#### 4.3. Биохимический анализ крови

С целью контроля за изменениями, происходящими в организме лыжников-гонщиков под воздействием тренировочных средств гипоксической направленности по результатам биохимических анализов крови изучалась динамика гемоглобина, гематокрита, железа, уровня кортизола, определялся уровень молочной кислоты.

#### 4.4. Определение функционального состояния организма спортсменов

Для оценки функциональной готовности испытуемых к выполнению последующей работы и контроля за процессами восстановления организма спортсменов после выполнения предыдущих тренировочных нагрузок использовалась компьютерная программа «FirstbeatSports» с компактным записывающим устройством «FirstbeatBodyguard». При помощи указанного технического комплекса регистрировались следующие показатели, объективно отражающие величину нагрузки: пульсограмма, показатели кислородного долга и метаболической интенсивности, показатели тренировочного эффекта и тренировочного импульса. Полученные с помощью этой научно-технической аппаратуры данные позволяют предупреждать возникновение синдрома переутомления, выявить степень стрессоустойчивости спортсменов к различным факторам (помимо физической нагрузки).

Наряду с этим, для определения функциональных затрат спортсменов в ходе выполнения субмаксимального бегового тредмилл теста, а также изучения ответных реакций организма на предлагаемые физические нагрузки в процессе проводимых исследований использовались: пульсометр «Suunto ambit 3 sport», лактометр «Lactate scout» (Германия).

#### 5. Педагогический эксперимент

Педагогический эксперимент проводился с целью экспериментальной проверки уровня физической работоспособности, состояния основных систем энергообеспечения и физических качеств пловцов и дзюдоистов при использовании предложенных методических рекомендаций, содержание которых предусматривает использование средств и методов искусственной гипоксии на фоне традиционной спортивной тренировки в период с «15» декабря 2017г. по «15» февраля 2018г.

#### 6. Методы математической статистики

С помощью методов математической статистики были произведены вычисления результатов тестирования (по методу средних арифметических).

Достоверность различия определяли по таблице вероятностей  $P/t/.../t1/$  по распределению Стьюдента ( $t$  – критерий Стьюдента).

## 2.2. Организация исследования

Исследование осуществлялось в три этапа с сентября 2017 года по май 2018 года.

На первом этапе (сентябрь 2017г. – ноябрь 2017г.) была определена тема научно-исследовательской работы, проведён анализ научно-методической литературы по исследуемой проблеме, разработана программа организации исследования. Разработка программы исследования осуществлялась изучением проблемы, связанной с обоснованием возможности применения аппаратных и педагогических тренировочных средств и методов в подготовке спортсменов, в частности, различных модификаций искусственной гипоксической тренировки, обладающих высоким потенцирующим тренирующим эффектом, обеспечивающих значительный прогресс спортивных достижений. Наряду с этим проводилась подготовка необходимых методических материалов, анкет, приобретение, сертификация и настройка необходимого научного оборудования и аппаратуры; инструктаж руководителей спортивных организаций и тренеров (участников эксперимента) о порядке и условиях эффективного его проведения.

На втором этапе исследования (декабрь 2017г. – февраль 2018г.) проводился педагогический эксперимент с целью проверки эффективности разработанной методики тренировки в ходе её реализации в естественных условиях соревновательной и тренировочной деятельности спортсменов в соревновательном периоде годового цикла подготовки; формулировались общие выводы и заключения; внедрялись разработанные варианты практических рекомендации в тренировочный процесс.

Основной базой исследования явились СОК «Нептун», СДЮСШОР №1, СДЮСШОР «Центр дзюдо», ФГАОУ ВО «Тюменский государственный

университет», ГАУ ТО ЦОП - Тюмень Дзюдо. В исследовании приняли участие 2 группы пловцов и дзюдоистов (по 12 в экспериментальной и 12 человек в контрольных группах) в возрасте от 17 до 20 лет, имеющих высокий уровень спортивной квалификации (КМС, МС) прошедших комплексно-этапное медицинское обследование в областном центре медицинской профилактики, лечебной физкультуры и спортивной медицины и СОК «Нептун», являющимися на момент исследования здоровыми. Все участники эксперимента были проинформированы о задачах и используемых методиках исследования, и дали добровольное согласие на участие в эксперименте.

На третьем этапе исследования (март 2017 – май 2018г.) проводилось обобщение результатов исследования, оформлялся текст выпускной квалификационной работы.

### ГЛАВА III. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

По результатам проведённого первоначального обследования определено, что на данном этапе подготовки не все спортсмены в исследуемых группах имели высокие результаты. Лишь 2 пловца и один дзюдоист показали высокий уровень порогов аэробного (АЭП) и анаэробного обмена (ПАНО), что как выяснилось, является показателями их индивидуальной работы помимо основного тренировочного процесса.

Достаточно средний уровень подготовленности остальных испытуемых, по нашему мнению, свидетельствует о недостаточном количестве средств направленных на воспитание общей выносливости (лыжные гонки, бег, статические и статодинамические упражнения и др.), а также охарактеризует тренировочный процесс данных спортсменов как недостаточно оптимальный и сбалансированный в отношении применяемых методик, о чём свидетельствуют ряд других показателей, характеризующих уровень физической работоспособности (ЖЕЛ, МВЛ, ЧДД, ЧСС, АЭП, ПАНО и др.).

Уровень устойчивости к гипоксии определялся у каждого спортсмена индивидуально с помощью специального метода исследования, основанного на дыхании газами пониженной концентрации кислорода с помощью гипоксикатора «HIPOXICO Everest Summit II» (приведенного к высоте 6400 м над уровнем моря) и измерении насыщения артериальной крови кислородом в состоянии покоя, до и после нагрузки. В этом тесте результаты дзюдоистов были схожими с результатами первого теста, так как лишь 4 спортсмена показали высокий уровень устойчивости к острой гипоксии, остальные 8 человек имели низкую степень гипоксической устойчивости, что в целом указывает на низкую эффективность работы кислородо-транспортной системы у данных спортсменов.

В том же тесте все пловцы продемонстрировали достаточно высокую степень устойчивости к гипоксии, что указывает на уровень их спортивной квалификации и особенностей тренировочного процесса, данных спортсменов, а именно наличие в содержании учебно-тренировочных занятий, средств и методов, развивающих устойчивость к гипоксии.

На следующем этапе исследования были даны рекомендации исследуемым экспериментальным группам.

Опираясь на опыт учёных, специализирующихся на решении вопросов, связанных с гипоксическим воздействием на организм спортсменов, можно сказать, что наибольший отклик адаптационных процессов и увеличение функционального резерва возможен в сочетанном использовании искусственной гипоксической и гиперкапнической тренировки, что и было предложено дзюдоистам в процессе подготовки к первенству России в г. Новосибирске, основным стартам соревновательного сезона 2017-18гг. Также им было предложено сделать корректировку восстановительных процедур, так как по результатам тестирования было выявлено значительное утомление. Было предложено включить в тренировочный процесс дыхательную гимнастику, тренировки в бассейне с проплыванием отрезков на задержке дыхания, лыжи, бег, скандинавская ходьба, статодинамические упражнения, в индивидуальных параметрах для каждого спортсмена.

Пловцам рекомендовали в течении 3 недель включить в тренировочный процесс лыже-гоночную подготовку с применением различных способов передвижения на лыжах в определенных режимах интенсивности и напряженности, а также упражнения статической, статодинамической и баллистической направленности. Дополнительным средством подготовки являлось применение интервально-гипоксических тренировок с нагрузкой и в покое с использованием масочной системы и гипоксикатора «HIPOXICO Everest Summit II» и носили исключительно унифицируемую модель для каждого спортсмена опираясь на показания сатурации (насыщение крови кислородом) в процессе выполнения тренировочных задач.

Все корректировки и рекомендации были положительно приняты тренерами и в дальнейшем успешно интегрированы в тренировочный процесс исследуемых групп.

В ходе итогового повторного исследования получили следующие результаты, отображенные в таблицах 4.1 и 4.2.

Таблица 4.1

## Результаты тестирования пловцов

Группы	Исходные данные	По окончанию эксперимента	Достоверность различий, p	Темпы прироста, %
	M ± m	M ± m		
Гипоксический индекс (I-Нур)				
Экспериментальная	6,22±0,61	7,00±0,50	<0,01	+ 12,90
Контрольная	5,41±0,52	5,57±0,43	>0,05	+ 3,7
Различия между группами, p	>0,05	<0,05		
Порог аэробного обмена (АЭП), уд/мин				
Экспериментальная	144,80±1,34	153,30±0,86	<0,001	+ 4,49
Контрольная	146,30±1,65	148,17±1,43	<0,001	+ 1,51
Различия между группами, p	>0,05	<0,05		
Порог анаэробного обмена (ПАНО), уд/мин				
Экспериментальная	170,00±0,64	172,58±0,87	<0,001	+ 1,53
Контрольная	170,70±0,81	171,08±0,57	>0,05	+ 0,23
Различия между группами, p	>0,05	<0,05		
Жизненная емкость легких (ЖЕЛ), л				
Экспериментальная	4,92±0,31	5,25±0,27	<0,001	+ 8,16
Контрольная	5,21±0,37	5,36±0,33	<0,05	+ 3,85
Различия между группами, p	>0,05	<0,05		
Максимальная вентиляция легких (МВЛ), л/мин				
Экспериментальная	169,10±17,42	181,67±16,14	<0,001	+ 7,45
Контрольная	163,10±12,22	167,56±11,64	<0,001	+ 2,82
Различия между группами, p	>0,05	<0,05		
Частота дыхательных движений (ЧДД), раз/мин				
Экспериментальная	39,33±0,99	37,17±0,68	<0,001	- 5,34
Контрольная	38,75±1,48	38,33±1,08	>0,05	- 1,29
Различия между группами, p	>0,05	<0,05		

## Результаты тестирования дзюдоистов

Группы	Исходные данные	По окончании эксперимента	Достоверность различий, р	Темпы прироста, %
	$M \pm m$	$M \pm m$		
Гипоксический индекс (I-Нур)				
Экспериментальная	3,30±0,64	5,71±0,48	<0,001	+ 72,73
Контрольная	2,90±0,48	3,00±0,39	>0,05	+ 3,45
Различия между группами, р	>0,05	<0,01		
Порог аэробного обмена (АЭП), уд/мин				
Экспериментальная	144,30±1,90	151,00±2,16	<0,001	+ 4,86
Контрольная	145,50±1,98	145,83±1,63	>0,05	+ 0,55
Различия между группами, р	>0,05	>0,05		
Порог анаэробного обмена (ПАНО) , уд/мин				
Экспериментальная	164,70±1,74	170,33±1,55	<0,001	+ 3,40
Контрольная	164,90±1,69	166,43±1,16	>0,05	+ 0,85
Различия между группами, р	>0,05	>0,05		
Жизненная емкость легких (ЖЕЛ), л				
Экспериментальная	3,15±0,16	3,30±0,15	<0,001	+ 6,45
Контрольная	3,20±0,19	3,27±0,17	<0,01	+ 3,10
Различия между группами, р	>0,05	>0,05		
Максимальная вентиляция легких (МВЛ), л/мин				
Экспериментальная	110,90±2,89	124,39±3,14	<0,001	+ 12,08
Контрольная	116,20±3,77	121,83±2,90	<0,001	+ 4,82
Различия между группами, р	>0,05	>0,05		
Частота дыхательных движений (ЧДД), раз/мин				
Экспериментальная	41,90±1,05	39,70±0,67	<0,001	- 5,25
Контрольная	43,50±0,94	42,60±0,60	>0,05	- 2,07
Различия между группами, р	>0,05	<0,01		

У обеих экспериментальных групп улучшились функциональные показатели по сравнению с первоначальным обследованием, также темпы прироста в экспериментальных группах значительно превосходят результаты контрольных групп.



Прямым доказательством эффективности проведенной работы явились спортивные результаты обеих исследуемых групп, так все пловцы улучшили свои личные результаты на профилируемых дистанциях, один спортсмен выполнил отборочный норматив поездки на всемирные игры военнослужащих в Австралию, а две спортсменки с успехом прошли первый отбор для попадания на Чемпионат Европы по плаванию.

Так же удачным оказался сезон и для дзюдоистов исследуемой группы. На первенстве России в Новосибирске вместо планируемых 3-х медалей, спортсмены принесли в копилку Тюменской области 8 медалей различного достоинства. Ещё один спортсмен добился бронзового успеха на Кубке Европы по дзюдо среди юниоров до 21 года.

## ВЫВОДЫ

1. Анализ научно-методической литературы по теме исследования показал, что большинство научных трудов по подготовке спортсменов, специализирующихся в циклических и ациклических видах спорта, практически не описывают индивидуализацию тренировочного процесса спортсменов, а использование средств и методов искусственной гипоксии на фоне традиционной спортивной тренировки описывается фрагментарно.

2. По итогам первоначального тестирования были зарегистрированы недостаточно высокие результаты уровня физической и функциональной подготовленности дзюдоистов и пловцов, что не характерно для данного этапа соревновательного периода. По окончании эксперимента было зафиксировано значительное улучшение функциональных показателей в экспериментальных группах, что подтверждается спортивными результатами на социально-значимых соревнованиях в соревновательном сезоне 2017 – 2018 гг.

3. Разработанные практические рекомендации, включают в себя средства и методы традиционного тренировочного процесса содержание которого предусматривает использование искусственных гипоксических тренировок различной направленности и сочетаний: интервальная гипоксическая тренировка в покое и нагрузке на специализированных тренажерах, дыхательный тренажер «Карбоник» (гипоксически-гиперкапническая тренировка), а также педагогические средства, создающие мышечную гипоксию в процессе выполнения упражнений (статические, статодинамические).

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ашмарин, Б.А. Теория и методика педагогических исследований в физическом воспитании: пособие для студентов, аспирантов и преподавателей институтов физической культуры/ Б.А. Ашмарин. - Москва: Физкультура и спорт, 1978. - 223 с.
2. Байковский, Ю.В. Теория и методика тренировки в горных видах спорта (альпинизм, скалолазание, ледолазание, ски-альпинизм, горный туризм, велотуризм, водный туризм, спелеология, каякинг, каньонинг, бэйсклаймбинг, фрирайд): монография / Ю.В. Байковский. - Москва: ТВТ Дивизион, 2015. - 304 с.
3. Банкин, В.Н. Различия в функциональной подготовленности спортсменов в подготовительном периоде / В.Н. Банкин, А.В. Коннов, В.М. Коннов // Ученые записки Забайкальского государственного гуманитарно-педагогического университета им. Н.Г. Чернышевского. - 2012. - № 1. - С. 103-107.
4. Белоцерковский, З.Б. Сердечная деятельность и функциональная подготовленность у спортсменов: норма и атипичные изменения [в нормальных и измененных условиях адаптации к физическим нагрузкам: монография] / З.Б. Белоцерковский, Б.Г. Любина. - Москва: Советский спорт, 2012. - 547 с.
5. Боген, М.М. Физическое воспитание и спортивная тренировка: обучение двигательным действиям: теория и методика / М.М. Боген. - Москва: Либроком, 2013. - 219 с.
6. Бомпа, Т. Периодизация спортивной тренировки / Т. Бомпа, К.А. Буццичелли; [пер. с англ. М. Прокопьевой; худож. А. Литвиненко]. - Москва: Спорт, 2016. - 384 с.
7. Бреслав, И.С. Дыхание и мышечная активность человека в спорте / И.С. Бреслав, Н.И. Волков, Р.В. Тамбовцева. - Москва: Советский спорт, 2013. - 336 с.

8. Вайцеховский, С.М. Книга тренера / С.М. Вайцеховский. - Москва: Физкультура и спорт, 1971. - 311 с.
9. Верхошанский, Ю.В. Основы специальной силовой подготовки в спорте / Ю.В. Верхошанский. - Москва: Советский спорт, 2013. - 215 с.
10. Верхошанский, Ю.В. Основы специальной физической подготовки спортсменов / Ю. В. Верхошанский. - Москва: Советский спорт, 2014. – 352 с.
11. Высочин, Ю.В. Физиологические механизмы устойчивости организма спортсменов в экстремальных условиях / Ю.В. Высочин // Здоровье человека, теория и методика физической культуры и спорта. – 2015. – № 1. – С. 127-132.
12. Глазкова, В.В. Оценка функциональной подготовленности спортсменов / В.В. Глазкова, Л.В. Новикова // Вестник Херсонского национального технического университета. - 2011. – № 4 (43). - С. 215-216.
13. Годик, М.А. Комплексный контроль в спортивных играх / М.А. Годик, А.П. Скородумова. - Москва: Советский спорт, 2010. - 332 с.
14. Горбанёва, Е.П. Качественные характеристики функциональной подготовленности спортсменов: монография / Е.П. Горбанёва. - Саратов: Научная книга, 2008. - 145 с.
15. Граевская, Н.Д. Спортивная медицина: курс лекций и практ. занятия: учеб. пособие для студ. вузов / Н.Д. Граевская, Т.И. Долматова.- Москва: Советский спорт. - Ч. 1. - 2004. - 304 с.
16. Губа, В.П. Основы спортивной подготовки: методы оценки и прогнозирования, морфобиомеханический подход: научно-методическое пособие / В.П. Губа. - Москва: Советский спорт, 2012. - 383 с.
17. Губа, В.П. Теория и методика современных спортивных исследований: В.П. Губа, В.В. Маринич. - Москва: Спорт, 2016. - 230 с.
18. Демин, И.В. Теоретические аспекты оценки и контроля функциональной подготовленности спортсменов: монография / И.В. Демин. - Чайковский: ЧГИФК, 2012. - 124 с.

19. Завьялов, А.И. Спортивная тренировка: (начало XXI века): монография / А.И. Завьялов, Д.Г. Миндиашвили. - Красноярск: Красноярский гос. пед. ун-т им. В. П. Астафьева, 2016. - 310 с.
20. Завьялова, Т.П. Технология выполнения научно-исследовательской работы педагогом по физической культуре: содержание, представление, защита: учеб. – метод. пособие / Т.П. Завьялова, И.В. Стародубцева. – Тюмень: Изд-во ТюмГУ, 2015. -128 с.
21. Закирова, А.Ф. Магистерская диссертация как научно-педагогическое исследование: учебное пособие для слушателей институтов и факультетов повышения квалификации, преподавателей, аспирантов и других профессионально-педагогических работников / А.Ф. Закирова, И.В. Манжелей. - Тюмень: Изд-во Тюм. гос. ун-та, 2013. - 128 с.
22. Замогильнов, А.И. Теория и методика физической культуры: учебное пособие / А.И. Замогильнов. - Шуя: Изд-во Шуйского фил. ИвГУ, 2017. - 283 с.
23. Занковец, В.Э. Энциклопедия тестирований: монография / В.Э. Занковец. - Москва: Спорт, 2016. - 454 с.
24. Зациорский, В.М. Физические качества спортсмена: основы теории и методики воспитания / В.М. Зациорский. - Москва: Советский спорт, 2009. - 200 с.
25. Иорданская, Ф.А. Мониторинг функциональной подготовленности юных спортсменов - резерва спорта высших достижений: этапы углубленной подготовки и спортивного совершенствования: [монография] / Ф. А. Иорданская. - Москва: Советский спорт, 2014. - 140 с.
26. Иссурин, В.Б. Блоковая периодизация спортивной тренировки / В.Б. Иссурин. - Москва: Советский спорт, 2010. - 282 с.
27. Иссурин, В.Б. Подготовка спортсменов XXI века: научные основы и построение тренировки / В.Б. Иссурин; [пер. с англ. И. Шаробайко]. - Москва: Спорт, 2016. - 464 с.

28. Капилевич, Л.В. Физиология человека. Спорт: учебное пособие / Л.В. Капилевич. - Москва: Юрайт, 2017. - 141 с.
29. Караулова, Л.К. Физиология физического воспитания и спорта: учебник / Л.К. Караулова, Н.А. Красноперова, М. М.Расулов. - Москва: Академия, 2014. - 296 с.
30. Кафка, Б. Функциональная тренировка: спорт, фитнес: [перевод с немецкого]/ Б. Кафка, О. Йеневайн. - Москва: Спорт, 2016. - 176 с.
31. Кизько, А.П. Теоретическое обоснование критерия оптимальности чередования тренировочного воздействия и отдыха / А.П. Кизько // Ученые записки университета имени П. Ф. Лесгафта. - 2016. - № 6(136). - С. 81-89.
32. Кириенко, Н.П. Максимальные физические нагрузки, как фактор управления мышечной работоспособностью и морфо-функциональным состоянием организма спортсмена: экспериментальное исследование: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Н.П. Кириенко. - Киев, 1977. - 179 с.
33. Клименко, Т.А. Показатели физической подготовленности как средство текущей коррекции нагрузок в тренировке юных спортсменов: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Т.А. Клименко. - Малаховка, 1999. - 173 с.
34. Ключникова, А.Н. Теория физической культуры, спортивная тренировка: курс лекций / А.Н. Ключникова ; М-во спорта Российской Федерации, Дальневосточная гос. акад. физ. культуры. - Хабаровск: Изд-во ФГБОУ ВПО «ДВГАФК», 2013. - 130 с.
35. Копылов, М.С. Модификация методики спортивной тренировки бегунов на средние дистанции на основе функциональной диагностики: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / М. С. Копылов; науч. рук. Е. А. Короткова. - Тюмень, 2013. - 334 с.
36. Коренберг, В.Б. Лекции по спортивной биомеханике: учебное пособие / В.Б. Коренберг. - Москва: Советский спорт, 2011. - 206 с.
37. Коренберг, В.Б. Спортивная метрология: слов.-справ.: учеб. пособие для студентов вузов физ. культуры / В.Б. Коренберг. - Москва: Советский спорт, 2004. - 339 с.

38. Корженевский, А.Н. Методы диагностики функциональной подготовленности и современные аспекты подготовки спортсменов (на примере единоборцев): научно-методическое пособие (монография) / А. Н. Корженевский. - Москва: Гос. шк. высш. спортивного мастерства - центр подгот. сборных юношеских, юниорских и молодежных команд России, 2011. - 115 с.
39. Корженевский, А.Н. Модельные характеристики функциональной подготовленности спортсменов высокого класса в различных видах спорта: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / А.Н. Корженевский. - Москва, 1983. - 177 с.
40. Кошкарев, Л.Т. Спортивная метрология. Основы статистики, измерений, комплексного контроля в тренировочном процессе спортсменов: учебное пособие / Л.Т. Кошкарев. - Великие Луки: [б. и.], 2014. - 224 с.
41. Кузелин, В.А. Оценка функциональных резервов спортсменов игровых видов спорта разного уровня подготовленности в тренировочном процессе: дис. ... канд. мед. наук: 14.03.11, 03.03.01 / В.А. Кузелин. - Ижевск, 2017. - 150 с.
42. Кузнецов, А.В. Структура функциональной подготовленности спортсменов в разных видах спортивных игр / А.В. Кузнецов // Ярославский педагогический вестник. - 2017. - № 5. - С. 150-154.
43. Кузнецов, В.И. Направленность тренировочных нагрузок и приспособительные реакции организма у юных легкоатлетов / В.И. Кузнецов, В. Н. Прокофьева; Забайкальский гос. гуманитарно-пед. ун-т им. Н. Г. Чернышевского. - Чита: изд-во ЗабГГПУ, 2008. - 333 с.
44. Кузнецов, В.К. Медико-биологический контроль в циклических видах спорта за функциональной подготовленностью юных спортсменов / В.К. Кузнецов // На рубеже XXI века. Год 2001-й: научный альманах. - Малаховка, 2001. - С. 76-82.
45. Лапочкин, С.В. Избранные вопросы спортивной метрологии / С.В. Лапочкин. - Набережные Челны: Поволжская ГАФКСиТ, 2013. - 281 с.

46. Литвин, Ф.Б. Спортивная физиология / Ф.Б. Литвин, Т.М. Брук, Н.В. Осипова. - Смоленск: Принт-Экспресс, 2018. - 126 с.
47. Макарова, Г.А. Спортивная медицина: учеб. для студ. вузов / Г.А. Макарова. - Москва: Советский спорт, 2003. - 480 с.
48. Матвеев, Л.П. Основы спортивной тренировки: [учеб. пособие для ин-тов физ. культуры]. - Тбилиси: Ганатлеба, 1987. - 366 с.
49. Медведев, Д.В. Значение различных факторов в обеспечении функциональной подготовленности у спортсменов различной специализаций / Д.В. Медведев // Физическое воспитание и спортивная тренировка. - 2011. - № 1(1). - С. 111-114.
50. Мезенцев, В.В. Лекции по физиологии физкультурно-спортивной деятельности: учебное пособие / В.В. Мезенцев, В.А. Нестеров. - Хабаровск: ДВГАФК, 2015. - 127 с.
51. Мельников, А.А. Функциональная подготовленность спортсменов: учебное пособие / А.А. Мельников, А.Д. Викулов; М-во образования и науки РФ, ФГБОУ ВПО "Ярославский гос. пед. ун-т им. К. Д. Ушинского". - Ярославль: Изд-во ЯГПУ им. К. Д. Ушинского, 2011. - 83 с.
52. Михайлова, Е.А. Физиология спорта: учебное пособие. - Великие Луки: Великолукская государственная академия физической культуры и спорта, 2015. - 117 с.
53. Модели физической подготовленности высококвалифицированных биатлонистов в годичном макроцикле / Е.А. Сухачев [и др.] // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. - 2016. - № 1 (131). – С. 239-246.
54. Морозов, А.П. Оценка функциональной подготовленности спортсменов: задачи, средства, методы / А.П. Морозов // Лечебная физическая культура: достижения и перспективы развития: материалы VI Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. – Москва: Изд-во Российского государственного университета физической культуры, спорта, молодёжи и туризма, 2017. - С. 152-154.



55. Озолин, Н.Г. Настольная книга тренера: наука побеждать / Н.Г. Озолин. – Москва: Астрель, 2003. – 863 с.
56. Осипова, Н.В. Физиологии человека: курс лекций / Н.В. Осипова, Т.М. Брук, Ф.Б. Литвин. - Смоленск: Принт-Экспресс, 2018. - 307 с.
57. Основы отбора, прогноза и контроля в спорте: монография / В.А. Афанасьев [и др.]; М-во образования и науки РФ, ГОУ ВПО "Ярославский гос. пед. ун-т им. К. Д. Ушинского". - Ярославль: Ярославский гос. пед. ун-т им. К. Д. Ушинского, 2008. - 278 с.
58. Охлопкова, Е.Д. Адаптивные реакции организма к интенсивным физическим нагрузкам спортсменов Якутии: дис. ... канд. биол. наук: 03.03.01 / Е.Д. Охлопкова. - Якутск, 2011. - 117 с.
59. Перхуров, А.М. Очерки донозологической функциональной диагностики в спорте / А.М. Перхуров. - Москва: РАСМИРБИ, 2006. - 151 с.
60. Платонов, В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте: общая теория и её практ. приложения: [учеб.]: В 2т. / В.Н. Платонов. - Москва: Советский спорт, 2015. - 1432 с.
61. Прокопьев, Н.Я. Физическая работоспособность: учебно-методическое пособие для преподавателей, врачей и студентов / Н.Я. Прокопьев. - Тюмень: Изд-во Тюм. гос. ун-та, 2001. - 76 с.
62. Раменская, Т.И. Лыжные гонки как олимпийский вид спорта и эффективное средство оздоровления населения: учебно-методический комплекс для вузов / Т. И. Раменская. - Москва: РГУФКСМиТ, 2011. - 160 с.
63. Романова, Н.Г. Физическая работоспособность: учеб. пособие по физиологии спорта / Н.Г. Романова. - Тамбов, 1998. - 83 с.
64. Руководство к практическим занятиям по физиологии человека: учебное пособие / А.С. Солодков [и др.]. - Москва: Советский спорт, 2011. - 198 с.
65. Рыбина, И.Л. Биохимические аспекты оценки адаптации организма высококвалифицированных спортсменов циклических видов спорта к

напряженным физическим нагрузкам: дис. ... д-ра биол. наук: 14.03.11 / И.Л. Рыбина. - Москва, 2016. - 285 с.

66. Свечкарев, В.Г. Управление процессом совершенствования двигательных возможностей человека на основе ответной реакции организма / В.Г. Свечкарев. - Майкоп: Изд-во МГТУ, 2006. - 147 с.

67. Свищёв, И.Д. Комплексная оценка подготовленности спортсменов и тренеров в дзюдо: учебное пособие / И.Д. Свищёв, С.В. Ерегина. - Москва: Советский спорт, 2013. - 128 с.

68. Семенова, Г.И. Спортивная ориентация и отбор для занятий различными видами спорта: учебное пособие / Г.И. Семенова. - Екатеринбург: Изд-во Уральского ун-та, 2015. - 101 с.

69. Сергиенко, Л.П. Спортивный отбор: теория и практика/ Л.П. Сергиенко. - Москва: Советский спорт, 2013. - 1048 с.

70. Сиваков, В.И. Квантовый энергетический метод в диагностике и прогнозировании успешных выступлений квалифицированных спортсменов / В.И. Сиваков, С.А. Айткулов, И.Ф. Черкасов // Теория и практика физической культуры. - 2017. - № 6. - С.78-80.

71. Солодков, А.С. Физиология человека: Общая. Спортивная. Возрастная: учебник / А.С. Солодков, Е.Б.Сологуб. - Москва: Спорт, 2015. - 620 с.

72. Спортивная медицина: учебно-методическое пособие / сост. В.М. Ериков, А.А. Никулин. - Рязань: Ряз. гос. ун-т имени С.А. Есенина, 2017. - 110 с.

73. Талибов, А.Х. Закономерности адаптации сердечно-сосудистой системы спортсменов к физическим нагрузкам на различных этапах многолетней подготовки: дис. ... д-ра биол. наук: 03.03.01 / А.Х. Талибов. - Санкт-Петербург, 2014. - 323 с.

74. Теория и методика физической культуры: учебник для студентов высших учебных заведений / Ю. Ф. Курамшин [и др.]. - Москва: Советский спорт, 2010. - 463 с.

75. Тимошенко, В.В. Инновационная технология контроля функционального состояния и физической подготовленности спортсмена / В.В. Тимошенко, Э.А. Мицкевич // Перспективные направления в области физической культуры, спорта и туризма: материалы IV Всероссийской научно-практической конференции с международным участием; ред. А.А. Клетнева. – Нижневартовск: Изд-во Нижневартовского государственного университета, 2014. - С. 269-274.
76. Фарфель, В.С. Физиология спорта: очерки / В.С. Фарфель. - Москва: Физкультура и спорт, 1960. - 384 с.
77. Федорова, М.Ю. Спортивная тренировка: теория и практика: учебное пособие: [в 2 ч.] / М.Ю. Федорова, Е.И. Овчинникова. - Чита: Забайкальский гос. ун-т, 2014. - Ч. 1: Теория спортивной тренировки. - 2014. - 201 с.
78. Федорова, М.Ю. Спортивная тренировка: теория и практика: учебное пособие: [в 2 ч.] / М.Ю. Федорова, Е.И. Овчинникова. - Чита: Забайкальский гос. ун-т, 2014. - Ч. 2: Практические основы спортивной тренировки. - 2014. - 236 с.
79. Физиологические методы исследования функциональной подготовленности спортсменов: учебно-методическое пособие / И.В. Суслина [и др.]. – Волгоград: Изд-во Волгоградской государственной академии физической культуры, 2012. – 106 с.
80. Физиологическое обоснование модификации и оптимизации ведущих сторон функциональной подготовленности спортсменов / Е.П. Горбанева [и др.].- Волгоград: Изд-во Волгоградской государственной академии физической культуры, 2015.- 219 с.
81. Физиология спорта: функциональные основы физической работоспособности: учебное пособие / А.В. Муравьев [и др.]. - Ярославль: Канцлер, 2015. - 97 с.
82. Фискалов, В.Д. Спорт и система подготовки спортсменов: учебник / В.Д. Фискалов. - Москва: Советский спорт, 2010. - 391 с.

83. Фискалов, В.Д. Теоретико-методические аспекты практики спорта: учебное пособие / В.Д. Фискалов, В.П. Черкашин. - Москва: Спорт, 2016. - 350 с.
84. Функциональная подготовка футболистов различной игровой специализации в разные периоды тренировочного цикла: монография / А.И. Шамардин [и др.]; Федеральное агентство по физической культуре и спорту, ФГОУ ВПО "Волгоградская гос. акад. физической культуры". - Саратов: Научная книга, 2006. - 157 с.
85. Халимон, А.А. Исследование структуры и содержания круглогодичной подготовки квалифицированных спортсменов в зимнем служебном двоеборье/ А. А. Халимон // Вестник спортивной науки. - 2013. - № 6. - С. 69-72.
86. Харитонова, Л.Г. Новая технология диагностики функциональной подготовленности спортсменов / Л.Г. Харитонова // Вопросы функциональной подготовки в спорте высших достижений. - 2013. - Т. 1, №1. - С. 130-134.
87. Холодов, Ж.К. Теория и методика физической культуры и спорта: учебник / Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов. - Москва: Академия, 2014. - 480 с.
88. Швыдченко, И.Н. Физиология спорта: учебно-методическое пособие / И.Н. Швыдченко, Е.М. Бердичевская, М.В. Малука. - Краснодар: ФГБОУ ВПО КГУФКСТ, 2015. - 128 с.