

МИНИСТЕРСТВО СПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования «Российский
государственный университет физической культуры, спорта, молодежи и
туризма (ГЦОЛИФК)»

Кафедра теории и методики спортивного и синхронного плавания,
аквааэробики, прыжков в воду и водного поло

Н.Ж. Булгакова, О.И. Попов, В.В. Смирнов, Т.Г. Фомиченко

Тренировка и спортивный отбор пловцов на этапах
многолетней подготовки

Учебное пособие

по дисциплине «Теория и методика избранного вида спорта (плавание)»

для студентов, обучающихся по направлению подготовки 49.03.01
«Физическая культура», профилю «Спортивная подготовка»

Москва-2015

Рекомендовано к изданию ЭМС
ИСиФВ РГУФКСМиТ

Протокол № 9 от 28 мая 2015 г.

УДК: 797.2(07)
Т 66

Булгакова Н.Ж., Попов О.И., Смирнов В.В., Фомиченко Т.Г. Тренировка и спортивный отбор пловцов на этапах многолетней подготовки: Учебное пособие по дисциплине «Теория и методика избранного вида спорта (плавание)» для студентов РГУФКСМиТ, обучающихся по направлению подготовки 49.03.01 «Физическая культура», профилю «Спортивная подготовка». – М., 2015. – 157 с.

Рецензент: Михайлова Тамара Викторовна – к.п.н., директор института спорта и физического воспитания РГУФКСМиТ

Краткая аннотация учебного пособия:

Учебное пособие написано в соответствии с Рабочей программой дисциплины «Теория и методика избранного вида спорта (плавание)» для студентов, обучающихся по направлению подготовки 49.03.01 «Физическая культура», профилю «Спортивная подготовка». В нем освещены вопросы особенностей возрастного развития пловцов, основные аспекты обора и ориентации пловцов. Раскрыты основы многолетней подготовки, построения тренировки на различных этапах многолетней подготовки.

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ.....	4
ФАКТОРЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ РАБОТОСПОСОБНОСТЬ ПЛОВЦОВ	5
<i>Основные термины и понятия спортивной тренировки</i>	<i>5</i>
<i>Биоэнергетические критерии работоспособности</i>	<i>7</i>
<i>Эргометрические критерии работоспособности</i>	<i>10</i>
<i>Состояние систем организма при проплывании дистанций различной длины.....</i>	<i>13</i>
ФИЗИЧЕСКАЯ НАГРУЗКА И ЕЕ ТРЕНИРОВОЧНЫЙ ЭФФЕКТ	17
<i>Понятие нагрузки</i>	<i>17</i>
<i>Классификация тренировочных нагрузок.....</i>	<i>19</i>
ОСНОВНЫЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ АДАПТАЦИИ К ТРЕНИРОВОЧНЫМ НАГРУЗКАМ.....	28
<i>Контрольные вопросы и задания.....</i>	<i>36</i>
ОСНОВЫ МНОГОЛЕТНЕЙ ПОДГОТОВКИ	36
ДИНАМИКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПЛОВЦОВ НА ЭТАПАХ МНОГОЛЕТНЕЙ ТРЕНИРОВКИ.....	40
<i>Моделирование соревновательной деятельности</i>	<i>45</i>
<i>Характеристики подготовленности пловцов на этапах многолетнего тренировочного процесса.....</i>	<i>48</i>
ДИНАМИКА ТРЕНИРОВОЧНЫХ НАГРУЗОК НА ЭТАПАХ МНОГОЛЕТНЕЙ ТРЕНИРОВКИ.....	51
ПОСТРОЕНИЕ ГОДИЧНОГО ЦИКЛА ТРЕНИРОВКИ	56
<i>Планирование динамики результатов</i>	<i>58</i>
<i>Макроцикл тренировки пловцов.....</i>	<i>63</i>
<i>Мезоцикл тренировки пловцов</i>	<i>69</i>
<i>Этап непосредственной соревновательной подготовки.....</i>	<i>72</i>
<i>Микроцикл тренировки пловцов.....</i>	<i>74</i>
<i>Контрольные вопросы и задания.....</i>	<i>78</i>
ПЛАНИРОВАНИЕ ГОДИЧНОГО ЦИКЛА НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ МНОГОЛЕТНЕЙ ПОДГОТОВКИ.....	79
ПЛАНИРОВАНИЕ ГОДИЧНОГО ЦИКЛА НА ЭТАПЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ СПОРТИВНОЙ ПОДГОТОВКИ.....	79
ПЛАНИРОВАНИЕ ГОДИЧНОГО ЦИКЛА НА ЭТАПЕ НАЧАЛЬНОЙ СПОРТИВНОЙ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ.....	89
<i>Цель и задачи подготовки</i>	<i>89</i>
<i>Тренировочные нагрузки на этапе</i>	<i>92</i>
ПЛАНИРОВАНИЕ ГОДИЧНОГО ЦИКЛА НА ЭТАПЕ УГЛУБЛЕННОЙ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ.....	96
КОНТРОЛЬ И УПРАВЛЕНИЕ ТРЕНИРОВКОЙ.....	101
<i>Контрольные вопросы и задания.....</i>	<i>104</i>
ОТБОР И ОРИЕНТАЦИЯ ПЛОВЦОВ В СИСТЕМЕ МНОГОЛЕТНЕЙ ПОДГОТОВКИ	105
ОСОБЕННОСТИ МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ ЮНЫХ СПОРТСМЕНОВ-ПЛОВЦОВ.....	108
ПЕРВИЧНЫЙ ОТБОР И ОРИЕНТАЦИЯ ПЛОВЦОВ.....	115
ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ ОТБОР И ОРИЕНТАЦИЯ ПЛОВЦОВ.....	122
ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ ОТБОР И ОРИЕНТАЦИЯ ПЛОВЦОВ.....	128
<i>Контрольные вопросы и задания.....</i>	<i>130</i>
РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	130
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	131
ПРИЛОЖЕНИЯ	135

Введение

Достижение наивысшего результата для спортсмена невозможно без эффективного планирования тренировки. Такое планирование может и должно быть построено как непрерывной многолетний процесс. Безусловно, эта сложнейшая задача должна быть раздроблена на отдельные взаимосвязанные части, которыми сравнительно легче управлять.

Одной из основных идей, изложенных в настоящем пособии, является идея построения тренировочного процесса в виде долгосрочной модели подготовки спортсмена от новичка до профессионального спортсмена-пловца высокого класса.

Эффективное планирование тренировки в спортивном плавании должно опираться на современные количественные подходы, учитывающие закономерности адаптации к физической нагрузке, возможно более точное определение состояния спортсмена, объективные методы контроля тренировочных нагрузок.

В данном учебном пособии основной акцент сделан на проблеме построения годичной подготовки квалифицированных пловцов и наиболее тесно взаимосвязанные с ней аспекты многолетней подготовки. Так, постановка основной цели годичного плана – определение оптимального значения прироста спортивного результата опирается на сопоставление индивидуальных темпов прогрессирования в предыдущие годы с соответствующими нормативными значениями, определенными на основе изучения спортивных биографий сильнейших пловцов.

Построение годичной подготовки является важнейшим звеном планирования подготовки спортсмена. В зависимости от того, насколько целесообразно построен этот процесс, по-разному будут реализованы потенциальные возможности пловцов. Необходимо определить оптимальное соотношение между тренировочными средствами, добиваясь рационального сочетания тренировочных циклов различной продолжительности, периодов и

этапов. Отправным моментом построения годичного цикла является определение оптимального прироста спортивного результата, для чего необходима объективная оценка возможностей спортсмена. На основе закономерностей адаптации к тренировочным нагрузкам определяется годичная динамика спортивных результатов, параметров соревновательной деятельности, общей и специальной подготовленности, которые должны обеспечить достижение поставленной цели. При планировании годовых объемов нагрузок (общих и парциальных, на суше и в воде) исходят из анализа их динамики в предыдущие годы, учитывая нормативные величины тренировочных объемов, рекомендованных для соответствующего этапа многолетней тренировки. Завершающий этап построения годичного цикла – примерное распределение объемов нагрузки различной направленности по макро-, мезо- и микроциклам для обеспечения рациональной динамики состояния спортсмена.

Содержание учебного пособия отвечает требованиям учебной программы дисциплины «Теория и методика избранного вида спорта (плавание)» для студентов бакалавриата, обучающихся по направлению подготовки 49.03.01 «Физическая культура» (профиль «Спортивная подготовка»). Пособие могут использовать магистры, изучающие дисциплину «Профилированная теория и методика избранного вида спорта (плавания)», (направление 49.04.03 «Спорт», профиль подготовки – Спорт высших достижений и система подготовки спортсменов) и слушателям института повышения квалификации и переподготовки кадров.

Факторы, определяющие работоспособность пловцов

Основные термины и понятия спортивной тренировки

Спортивная тренировка – это многогранный педагогический процесс, целью которого является достижение высокого спортивного результата к моменту главных соревнований. Задачи тренировки сводятся к такому изменению состояния спортсмена, которое обеспечивает достижение запланированного результата.

В зависимости от условий подготовки и контингента занимающихся цель и задачи конкретизируются. Так, для высококвалифицированных спортсменов в качестве цели может быть выбран максимальный прирост результатов, для спортивной элиты – демонстрация лучшего результата или максимально близкого к нему на крупнейших международных соревнованиях, для пловцов на начальных этапах многолетней спортивной тренировки – планомерное развитие основных сторон подготовленности при минимизации специализированных тренировочных нагрузок и т.п.

Тренированность – это состояние организма спортсмена, характеризующееся приспособленностью к выполнению определенной работы, которое достигается в результате тренировки. В состоянии хорошей тренированности спортсмен готов к выполнению высоких тренировочных и соревновательных нагрузок.

Работоспособность – это способность выполнять определенную работу, и в некотором смысле это понятие определено более строго, так как работоспособность оценивается по результатам выполнения конкретного упражнения. Так, об уровне специальной работоспособности можно судить на основе плавательных тестов, тесно связанных с результатом на основной соревновательной дистанции.

Под спортивной формой понимают состояние оптимальной готовности спортсмена к достижениям, которое отражает высокий уровень технической, физической, тактической, психической и интегральной (соревновательной), подготовленности. Это состояние приобретает при определенных условиях в каждом макроцикле.

Срочный тренировочный эффект (СТЭ) – это те изменения функционального состояния организма, которые наблюдаются во время отдельного упражнения и сразу после его завершения. Например, увеличение частоты пульса, повышение потребления кислорода и концентрации молочной кислоты.

Отставленный тренировочный эффект (ОТЭ) – это изменения функционального состояния организма, наблюдаемые после серии занятий (тренировочного микроцикла). ОТЭ характеризует степень утомления и уровень восстановления ведущих функций организма и свидетельствует о степени готовности спортсмена к предстоящему циклу нагрузки. Одним из широко применяемых параметров, оценивающих степень утомления, является концентрация мочевины утром.

Кумулятивный тренировочный эффект (КТЭ) – это изменения в уровне развития двигательных способностей, наблюдаемые на протяжении мезо- и макроциклов тренировки.

Биоэнергетические критерии работоспособности

Работоспособность пловцов обуславливается энергетическими, морфологическими и психологическими факторами. Энергетический фактор обусловлен особенностями энергообеспечения работоспособности пловца на дистанциях разной длины. Важно оценить как энергетический потенциал (возможности организма по обеспечению энергией работающих мышц в стандартизованных лабораторных условиях), так и степень его реализации в плавании (эргометрические показатели, которые напрямую оценивают работу, выполненную пловцом во время упражнения). Морфологический фактор определяется строением мышц и мышечной композицией, жизненной емкостью легких, объемом сердца, капилляризацией мышечных волокон. Психологический фактор связан с устойчивостью, мобилизацией, умением преодолевать неприятные ощущения.

Важнейшим фактором, определяющим уровень работоспособности в плавании, являются энергетические возможности организма.

Имеются три источника ресинтеза энергии: а) анаэробное алактатное расщепление фосфагенов – аденозинтрифосфорной кислоты (АТФ) и креатинфосфата (КрФ) б) анаэробный распад углеводов (гликолиз) с образованием молочной кислоты; в) аэробное расщепление пищевых веществ,

главным образом углеводов и жиров. Причем аэробное окисление жиров (липидов) играет важную роль лишь при длительной работе (свыше 1 часа). При выполнении любого упражнения в той или иной степени задействованы все энергетические системы, их «зоны действия» частично перекрываются и трудно точно выделить вклад каждой.

Каждый из метаболических процессов, служащих источником энергии оценивается по критериям: а) мощности (скорость расходования в единицу времени; б) емкости (общее количество энергии, которая может быть израсходована); в) эффективности (степень полезного использования энергии – соотношение механической работы и затраченных ресурсов). Кроме того, для некоторых процессов существенную роль играет скорость их развертывания.

Аэробная мощность. Максимальное потребление кислорода (МПК) определяет предельную мощность, которую развивает спортсмен за счет наиболее экономичного аэробного источника энергии. МПК оказывает существенное влияние на уровень работоспособности в циклических видах спорта, особенно на средних и длинных дистанциях. Наибольшие зафиксированные в литературе величины в лыжном спорте – 7,4 л/мин и 94 мл/кг/мин, в спортивном плавании – 6,2 л/мин и 81 мл/кг/мин. Для спортивного плавания более важным является абсолютный показатель МПК. На уровень потребления кислорода оказывают влияние такие факторы, как масса вовлеченных в работу мышц и спортивное мастерство в данном упражнении. Поэтому предельная величина потребления кислорода, которая может быть достигнута при плавании, зависит от квалификации, и составляет 80-85% от МПК для пловцов I-II разрядов, 85-95% – для кмс и мс, 95-100% – для спортсменов национального и мирового уровня.

Аэробная емкость. Высокую работоспособность обеспечивает не только большая величина МПК, но и время, в течении которого она может удерживаться. Здоровые нетренированные люди удерживают МПК в течение 4-7 мин., квалифицированные спортсмены – 8-15 и более минут.

Важнейшим показателем анаэробной емкости является кислородный долг (O_2 -долг). Он определяется как «избыток» потребления кислорода в 30-минутном восстановительном периоде после физических упражнений (из каждого значения потребления O_2 вычитается исходное VO_2 , рис. 1).

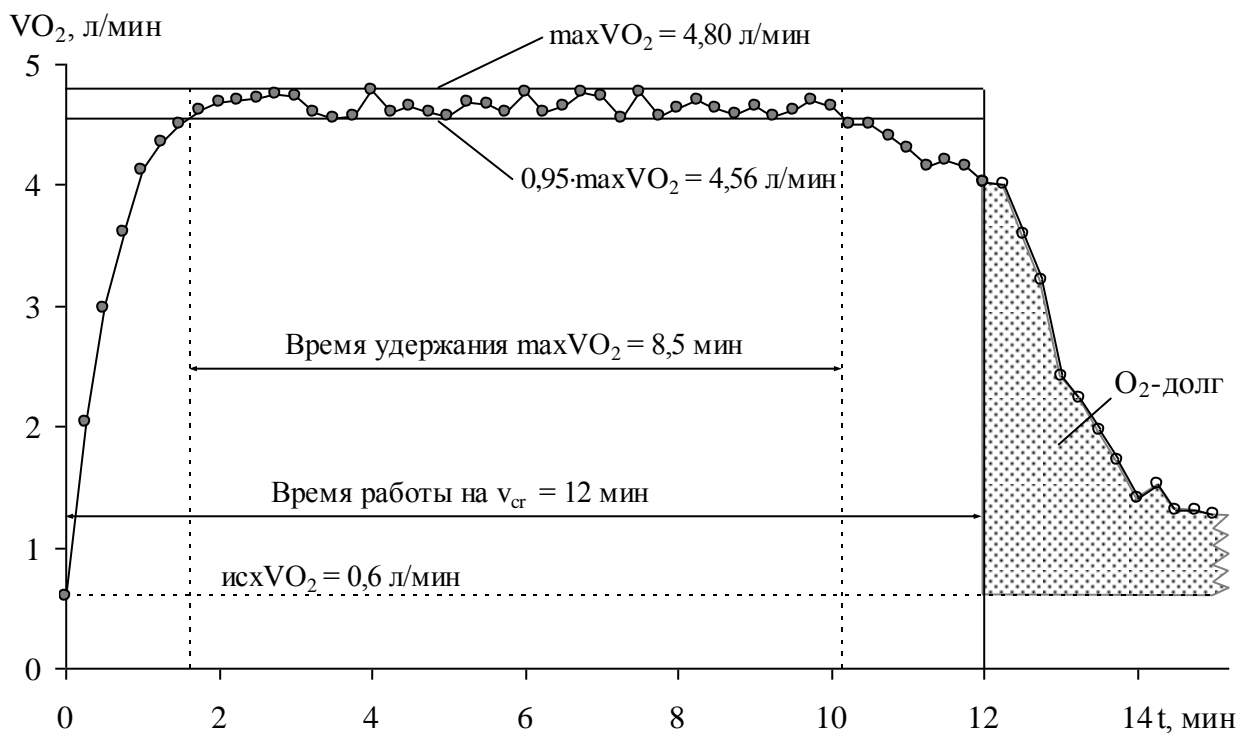


Рис. 1. Тест на аэробную емкость (определения времени удержания критической скорости v_{cr}). Заштрихованная область соответствует кислородному долгу

Суммарный (общий) O_2 -долг можно разделить на две части, соответствующих алактатной («быстрый» компонент восстановления) и лактатной фракции O_2 -долга («медленный» компонент). С величиной лактатного O_2 -долга тесно связано количество лактата в организме, о чем можно судить по концентрации молочной кислоты в крови после окончания дистанции. Максимальное значение кислородного долга регистрируется после проплывания дистанции 200 м или 4×50 м в полную силу; у пловцов II разряда оно составляет $5-6$ л, у квалифицированных – $12-16$ л и у мсмк до 23 л. Максимальные показатели лактата в крови у высококвалифицированных

пловцов составляют 18-22 ммоль/л, у лучших спортсменов зафиксированы величины до 26 ммоль/л.

Эффективность теоретически должна определяться как отношение выполненной механической работы к энергетическим затратам. Однако определение величины работы при плавании весьма трудоемко и производится лишь косвенными методами. Поэтому эффективность можно также оценивать как количество энерготрат на единицу пройденного расстояния или по скорости плавания на уровне порога анаэробного (ПАНО) и аэробного (ПАО) обмена. Эти показатели определяются в тесте со ступенчатым увеличением скорости и регистрацией концентрации молочной кислоты в крови. Пороговой считается скорость плавания, при которой наблюдается резкое увеличение лактата. У большинства пловцов ПАНО наблюдается при 4 ммоль/л, ПАО — при 2 ммоль/л.

Анализ биоэнергетических параметров позволяет довольно точно анализировать его работоспособность, определяя узкие звенья и резервы дальнейшего роста. Невысокие показатели в одном тесте (например, мощности) могут компенсироваться другими (в частности, эффективностью), поэтому важны не только абсолютные значения показателей, но и то, как быстро и с какими усилиями можно их изменить в ходе тренировки в нужном направлении. К сожалению, большинство данных показателей измеряется с помощью трудоемких физиологических и биохимических методик в лабораторных условиях. На практике возможно лишь эпизодическое измерение отдельных параметров, которое должно дополняться оценкой эргометрических параметров.

Эргометрические критерии работоспособности

Степень реализации потенциальных возможностей пловца определяется с помощью абсолютных и относительных показателей. Результаты пловца на дистанциях различной длины и в специальных тестах являются абсолютными показателями работоспособности. Для оценки умения пловца удерживать

скорость с увеличением длины дистанции и соотношения «запасов» скорости и выносливости необходимы относительные показатели. К ним относятся параметры основных эргометрических зависимостей и коэффициенты выносливости, выводимые из соотношения времени проплывания дистанций различной длины.

Тесты для оценки выносливости

При оценке уровня специальной работоспособности необходимо учитывать классификацию циклических физических упражнений по зонам преимущественного энергообеспечения. Обычно для измерения выносливости используют время выполнения различных стандартизированных упражнений или проплывания дистанций. Для рационального планирования и контроля за тренировочным процессом необходимо знать, какой уровень работоспособности в различных зонах мощности соответствует целевому результату на основной дистанции. В Табл. 1 представлены типичные примеры упражнений для оценки выносливости в различных зонах.

Таблица 1

Упражнения для оценки выносливости пловцов, специализирующихся на различные дистанции

Дистанция	Тесты
50 м	4 × 10-15 м; 2 × 25 м
100 м	4-6 × 25 м; 2-4 × 50 м; 50 м + 25 м + 25 м; 75 м
200 м	8-12 × 25 м; 4-6 × 50 м; 100 м + 50 м + 50 м
400 м	8-12 × 50 м; 6-10 × 100 м; 200 м + 100 м + 50 м + 50 м
800 м	16-20 × 50 м; 8-12 × 100 м; 4-6 × 200 м; 400 м + 200 м + 200 м
1500 м	30-40 × 50 м; 15-20 × 100 м; 8-12 × 200 м; 1000 м + 300 м + 200 м

Упражнения, представленные в Табл. 12, выполняются в полную силу с небольшим отдыхом, от 5 до 30 с в зависимости от длины отрезков и квалификации пловцов. Скорость плавания в тестах обычно довольно тесно взаимосвязана с результатами на соревнованиях, однако на это соотношения влияет довольно большое количество факторов (мотивация в момент проведения теста, психологические качества спортсмена, дистанционная специализация и др.).

Приблизительно результат на соревнованиях может быть предсказан по скорости плавания в тестах:

$$t_{100} = 2 \cdot t_{4 \times 50} - \Delta t_1,$$

$$t_{200} = 4 \cdot t_{4 \times 50} + \Delta t_2,$$

$$t_{400} = 4 \cdot t_{10 \times 100} + \Delta t_3,$$

где t_{100} , t_{200} и t_{400} – расчетные результаты на соревновательных дистанциях 100, 200 и 400 м; $t_{4 \times 50}$ – среднее время проплывания 4 отрезков по 50 м с отдыхом 10 с, $t_{10 \times 100}$ – среднее время проплывания 10 отрезков по 100 м с отдыхом 15 с; Δt_1 , Δt_2 и Δt_3 – поправочные коэффициенты, которые устанавливаются отдельно для каждого спортсмена. Скорость плавания на дистанции 100 м выше, чем в упражнении, поэтому из удвоенного среднего времени проплывания теста 4×50 м нужно вычесть 1-2 с. Дистанцию 200 м пловцы преодолевают медленнее, чем 4×50 м, поэтому к сумме времени проплывания теста нужно прибавить от 4 до 8 с. Δt_3 варьирует обычно от 0 до 4 с.

Коэффициенты выносливости

Использование в спортивной практике эргометрических показателей зависимости «скорость – время» довольно трудоемко, в связи с чем в спортивной практике получили широкое распространение более простые и наглядные «коэффициенты выносливости».

Для измерения уровня относительной выносливости (оценка умения удерживать скорость при увеличении длины дистанции) сопоставляются спортивные результаты на различных дистанциях (расчет коэффициентов Kt по С.М. Гордону). Чтобы их получить, результаты пловца на различных дистанциях переводятся в секунды. $Kt_1 = t_{100}/t_{50}$; $Kt_2 = t_{200}/t_{100}$; $Kt_3 = t_{400}/t_{200}$; $Kt_4 = t_{1500}/t_{400}$ для мужчин и $Kt_4 = t_{800}/t_{400}$ для женщин.

Коэффициенты Kt_1 характеризуют спринтерскую выносливость, Kt_2 – выносливость к упражнениям анаэробно-гликолитического характера, Kt_3 – выносливость на средних дистанциях и Kt_4 – стайерскую выносливость. Чем ниже величина Kt , тем меньше у пловца снижается скорость при переходе к

более длинной дистанции и, соответственно, выше относительная выносливость при данной работе. Средние значения коэффициентов для пловцов различного пола, квалификации и специализации, рассчитанные по результатам более 1300 пловцов, представлены в Приложении 1.

С помощью значений коэффициентов Kt из Приложения 1 рассчитываются должные результаты на дополнительных дистанциях. В Табл. 2 представлен пример расчета для спринтера, специализирующегося на 100 м и имеющего результат 55,0 с).

Таблица 2

Расчет должных результатов на дополнительных дистанциях пловца, специализирующегося на дистанции 100 м (I разряд, результат 55,0)

Дистанция	Формула	Вычисления	Результат, с	Результат, мин. с
50 м	$t_{50} = t_{100}/Kt_1$	55/2,175	25,3	25,3
100 м	—	—	55,0	55,0
200 м	$t_{200} = t_{100} \cdot Kt_2$	55·2,224	122,3	2.02,3
400 м	$t_{400} = t_{200} \cdot Kt_3$	122,3·2,161	264,3	4.24,3
1500 м	$t_{1500} = t_{400} \cdot Kt_4$	264,3·4,051	1070,8	17.50,8

Если пловец показывает результаты, близкие к расчетным, то его выносливость в соответствующих зонах дистанций находится на достаточном уровне. Заметное отставание от должных величин говорит о необходимости внесения корректив в направленность тренировочного процесса. Значительное расхождение фактических и расчетных результатов связано с недостаточной специализированной подготовкой к основной дистанции и может послужить сигналом к изменению дистанционной специализации.

Состояние систем организма при проплывании дистанций различной длины

Три метаболических источника включаются в работу не одновременно. Они доминируют на тех или иных дистанциях, выступая в роли конкурентов за ресурсы организма. Усиление активности одного приводит к угнетению другого, в то же время обычно в той или иной степени задействованы два или три из них. Поэтому обычно говорится о зоне или режиме с

преимущественным, а не исключительным обеспечением энергией за счет рассматриваемого источника. На рис. 2 представлена принципиальная схема энергообеспечения в спортивном плавании на дистанциях различной длины в однократных упражнениях.

На коротких отрезках до 25 м основной вклад вносит алактатный анаэробный процесс фосфагенная система, причем основным лимитирующим фактором является емкость данной системы. Более короткие отрезки с длительностью работы 5 с и менее, на которых лимитирующим фактором является мощность алактатных анаэробных источников энергии, в плавании не применяются (к таким упражнениям можно было бы отнести стартовый прыжок или поворот, но они выполняются не отдельно, а как часть прохождения дистанции).

Упражнения с длительностью от 15 до 30 с относятся к промежуточному режиму, где наряду с креатинфосфатным источником энергии начинает включаться анаэробный гликолиз. Обычно эти две группы упражнений объединялись в одну, но с появлением соревновательных дистанций 50 и 25 м, есть смысл отдельно учитывать такую нагрузку для специализирующихся на эти дистанции. Более важным для определения доминирующего метаболического фактора является предельное время работы, а не длина отрезка. Так, например, для мужчин-спринтеров, проплывающих 50 м за 23 с эта дистанция относится к смешанному алактатно-лактатному режиму, тогда как для девушек-бассисток с личным рекордом свыше 40 с – к гликолитическому анаэробному.

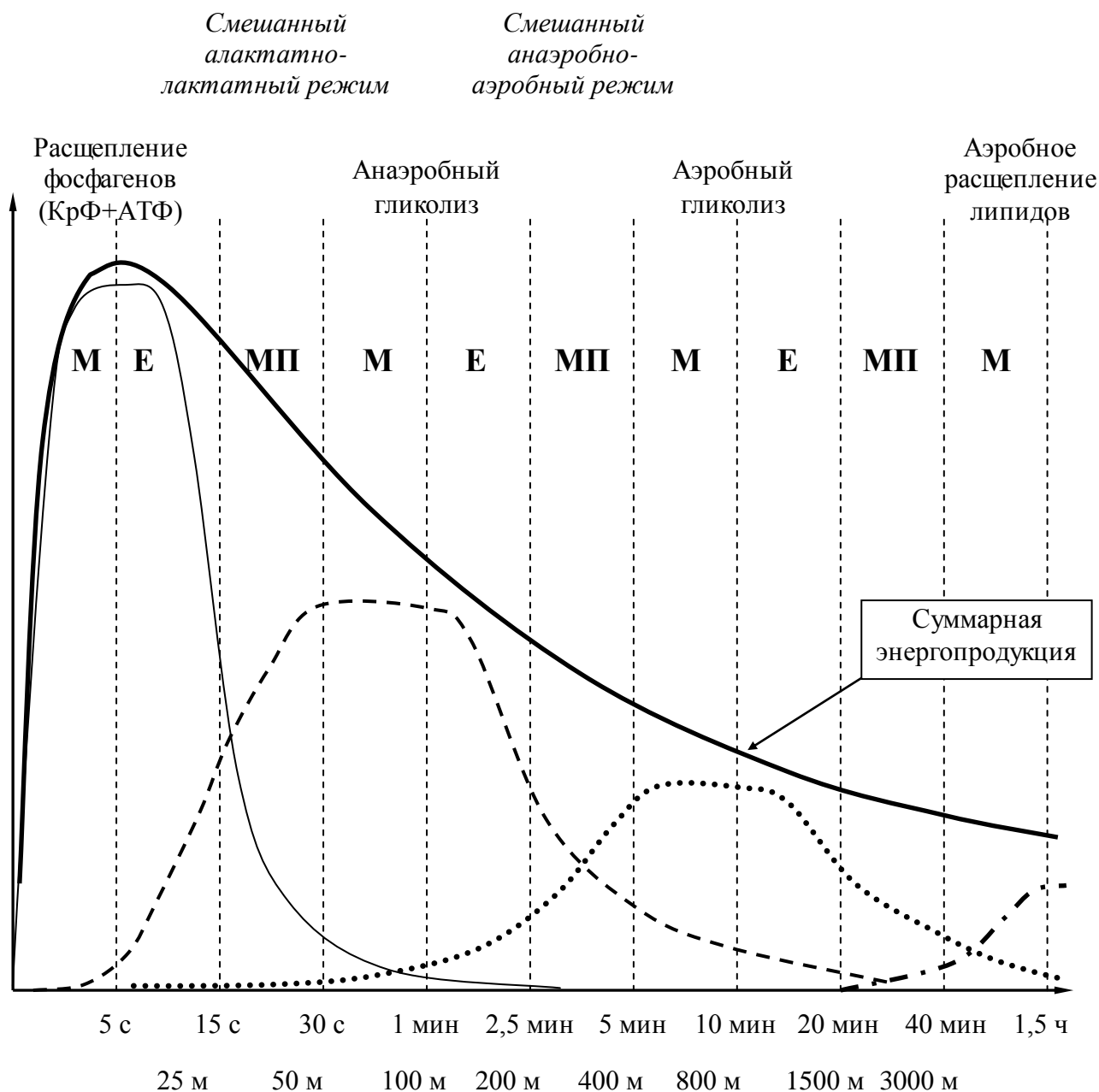


Рис. 2. Схема последовательности включения различных источников энергии при проплывании дистанций различной длины. На ординате абсциссе – мощность метаболического процесса, на абсциссе – время работы и соответствующая дистанция. М – зона, в которой достигает максимальной мощности доминирующий источник энергии, Е – зона емкости (удержания мощности), МП – зона метаболического перехода (смешанного режима энергообеспечения). По Н.И. Волкову и Р.М. Смирнову (переработано)

Упражнения с длительностью работы от 0,5 до 3 мин. главным образом выполняются за счет анаэробного гликолиза. Максимальная мощность анаэробного гликолиза (т.е. скорость образования молочной кислоты)

достигается при упражнениях с предельной продолжительностью от 30 до 45 с. При увеличении времени до 2-3 мин. анаэробный гликолиз по-прежнему является ведущим фактором, хотя его мощность начинает уменьшаться и на первое место выходит способность организма выдерживать высокие значения молочной кислоты, т.е. емкость анаэробного гликолиза.

Работа продолжительностью от 3 до 14 мин. происходит при одновременной мобилизации как аэробного, так и гликолитического анаэробного процессов и, как правило, выделяется в одну смешанную зону. Для более точного распределения упражнений можно выделить две подзоны с границей по времени 6 мин. Обычно в таких упражнениях потребление кислорода близко к максимальным значениям.

Упражнения с предельной продолжительностью от 15 до 30 мин. выполняются с преимущественно аэробным обеспечением, и работоспособность обеспечивается аэробной емкостью – способностью длительно удерживать высокие значения потребления кислорода при небольшой концентрации молочной кислоты в крови. Значение предельного времени 30 минут примерно соответствует важной критической точке в картине метаболических сдвигов – порогу анаэробного обмена (ПАНО). У большинства спортсменов (60-70%) этот порог обнаруживается при концентрации лактата в крови на уровне 4 ммоль/л, но у многих он варьирует в пределах от 3,5 до 5 ммоль/л (E.W. Maglisho, 2003).

При более длительных упражнениях, как правило, не наблюдается увеличения концентрации молочной кислоты в крови, и они относятся к аэробным. В упражнениях с продолжительностью свыше 1,5 ч основным питательным субстратом аэробного окисления становятся липиды.

Примерный вклад основных источников энергии при проплывании дистанций в полную силу представлен в Табл. 3.

Таблица 3

Примерный вклад различных механизмов энергообеспечения при плавании на различные дистанции (в %) по E.W. Maglischo [2003], переработано

Время	Дистанция, м	Анаэробный		Аэробный	
		Алактатный	Гликоли- тический	Углеводы	Жиры
10-15 с	25	80	20	< 1	< 1
22-30 с	50	50	48	2	< 1
45-60 с	100	25	65	10	< 1
1:45-2 мин	200	10	60	25	< 1
2-3 мин	200-300	10	50	40	< 1
4-6 мин	400-500	5	45	50	< 1
7-10 мин	600-800	5	30	60	5
10-12 мин	800-1000	4	25	65	6
14-22 мин	1200-1500	2	20	70	8

Физическая нагрузка и ее тренировочный эффект

Понятие нагрузки

Тренировочная нагрузка – это мера воздействия на организм спортсмена выполненных упражнений. Выделяют «внешнюю» и «внутреннюю» стороны нагрузок. «Внешняя» сторона представлена эргометрическими показателями, определяющими выполненную работу – показатели объема работы в часах или километрах, скорости плавания, продолжительности и характере отдыха и т.д. «Внутренняя» сторона обусловлена показателями, характеризующими реакции организма на данную нагрузку. В первую очередь это показатели, несущие информацию о срочном тренировочном эффекте, т.е. изменении состояния ведущих функций непосредственно во время и непосредственно после окончания упражнения. При анализе суммарного действия нагрузки могут использоваться и данные о характере восстановительных процессов.

«Внешняя» сторона нагрузки определяет то, какой будет ее «внутренняя» сторона. Однако эта взаимосвязь существенно зависит от квалификации, возраста, пола и др. Более того, изменения в функциональном состоянии организма одного и того же спортсмена также влияют на соотношение между параметрами «внешней» и «внутренней» нагрузки.

Реакция организма спортсмена на одинаковую по «внешним» параметрам нагрузки будет тем меньше, чем выше его спортивная квалификация. Напротив, при выполнении индивидуально предельной нагрузки у квалифицированных спортсменов сдвиги значительно выше, чем у слабоподготовленных.

Адаптационные сдвиги в организме спортсмена, лежащие в основе улучшения тренированности, определяются именно «внутренней» стороной нагрузки. Поэтому одним из важнейших вопросов повышения качества тренировки является возможно более точное представление о взаимосвязи задаваемых нагрузок и изменения состояния спортсмена.

Нагрузки подразделяются по:

- специализированности;
- величине;
- направленности на развитие отдельных двигательных способностей.

Специализированность нагрузки определяется ее сходством с основным соревновательным упражнением. По этому признаку все тренировочные упражнения разделяются на специфические, которые используются как средства специальной подготовки, и неспецифические, применяемые для общей физической подготовки. В настоящее время специалисты выделяют раздел подготовки, занимающий промежуточное положение между ОФП и СФП – вспомогательная подготовка [В.Н. Платонов, 2000].

Условно выделяют малую, среднюю, значительную и большую величину нагрузки, которую определяет длительность восстановления. После занятий избирательной направленности с малыми нагрузками работоспособность спортсмена в данной зоне энергетической производительности восстанавливается за 4-6 ч, со средними – 10-12 ч, с значительными – примерно 24 ч, с большими – 2-3 дня.

Направленность нагрузки связана со степенью ее влияния на развитие тех или иных двигательных способностей (скоростных, силовых,

координационных, гибкости или выносливости). Следует заметить, что большинство упражнений не развивает изолировано одно физическое качество, как правило, речь идет о преимущественной направленности. Кроме того, каждая двигательная способность имеет определенную структуру, поэтому следует раздельно учитывать ее отдельные компоненты. Ниже рассмотрена классификация специфических плавательных нагрузок, преимущественно развивающих выносливость.

Классификация тренировочных нагрузок

Принципы классификации тренировочных нагрузок

Тренировочные нагрузки спортсменов в циклических видах спорта принято разделять на зоны по преимущественной направленности тренировочного воздействия. Число этих зон обычно составляет от 4 до 6, а с учетом выделения подзон количество градаций нагрузки может достигать до 8. Это связано с тем, что для каждого источника энергии имеются границы по предельному времени, в рамках которых его метаболическая производительность достигает максимальных значений. Однако надежными критериями разграничения зон нагрузки служат лишь физиологические и биохимические показатели, регистрация которых весьма трудоемка. Кроме того, в научно-методической литературе практически нет данных анализа распределения тренировочных нагрузок в микро-, мезо- и макроциклах тренировки с учетом выделения подзон и соответствующих рекомендаций по планированию. Таким образом, при построении тренировки квалифицированных пловцов и учете тренировочных нагрузок в годичном макроцикле целесообразно опираться на традиционную классификацию тренировочных упражнений, включающую 5 зон. Более подробная детализация целесообразна лишь при разработке плана отдельных тренировочных занятий высококвалифицированных пловцов.

Основными критериями для разграничения нагрузки являются относительная мощность выполняемого упражнения, выраженная в условных

единицах (за единицу принимается величина индивидуального максимума потребления кислорода), и продолжительность упражнения. Именно эти параметры в первую очередь определяют характер срочного тренировочного эффекта, и, соответственно, направленность нагрузки.

Однако время проплывания дистанции с равномерной скоростью в полную силу и мощность работы взаимосвязаны довольно тесно, что дает возможность судить о преимущественной направленности нагрузок, основываясь на регистрации времени на отрезках дистанции, интенсивности и частоты пульса. На принадлежность упражнения к той или иной зоне длительность нагрузки влияет в большей степени, чем длина проплываемой дистанции. Так, если спринтер-кролист проплывает 50 м за 25 с и быстрее, то эта нагрузка относится к V зоне; для девушки-бассистки преодоление 50 м за 45 с будет нагрузкой IV зоны.

При планировании и учете нагрузок целесообразно ориентироваться также и на виды выносливости. Педагогическая классификация в основном соответствует медико-биологической (Табл. 4), но с учетом специфики спортивного плавания и особенностей упражнений для возрастных групп. В частности, упражнения могут считаться чисто алактатными при их продолжительности менее 6 с. Таких упражнений в спортивном плавании очень мало, и на практике их объединяют с упражнениями продолжительностью до 25-30 с. Поэтому V зону более точно называть смешанной алактатно-гликолитической.

Упражнения 4-й зоны в педагогической классификации являются специальными для пловцов, выступающих на дистанциях 100 и 200 м, что дает основание отнести эту группу упражнений к специальной выносливости. Однако для спринтеров, выступающих на 50 м и стайеров (1500 м) работа гликолитической анаэробной направленности не является специфической.

Таблица 4

Зоны тренировочных нагрузок в плавании

Зона	Направленность тренировочного воздействия	Педагогическая классификация
V	Смешанная алактатно-гликолитическая	Развитие скорости Скоростная выносливость
IV	Гликолитическая анаэробная	Выносливость к работе гликолитического анаэробного характера
III	Смешанная аэробно-анаэробная	Базовая выносливость – 2
II	Преимущественно аэробная	Базовая выносливость – 1
I	Аэробная	

В Табл. 4 указаны средние значения параметров, по которым классифицируются тренировочные упражнения в плавании. Примерные значения пульсовых режимов для пловцов различных возрастных групп приведены в Табл. 6.

Таблица 5

Средние значения параметров, определяющие зону тренировочной нагрузки

№ зоны	Предельное время работы	Пульсовой режим	Уровень молочной кислоты, ммоль/л	Примерная длина дистанции, м
V	менее 30 с	пульс не учитывается	не учитывается	10-50
IV	0,5-4,5 мин	4	9 и более	50-400
III	4,5-15 мин	3	6-8	400-1200
II	15-30 мин	2	4-5	1200-2000
I	более 30 мин	1-2	менее 4	более 2000

Таблица 6

Значения ЧСС (уд/мин) для пульсовых режимов

Возраст, лет	Пульсовые режимы			
	1-й	2-й	3-й	4-й
9-11	155-170	170-185	185-200	свыше 200
12-13	150-160	160-170	170-190	свыше 190
14-15	140-150	150-165	165-185	свыше 185

Необходимо отметить, что значения указанных параметров усредненные, и при определении зоны нагрузки следует учитывать уровень спортивной квалификации, пол и возраст занимающихся. Высоквалифицированные

спортсмены, например, могут в 2-3 раза дольше удерживать уровень максимального потребления кислорода, выше у них и предельная продолжительность работы на уровне ПАНО. Соответственно, границы зон у них могут отличаться от представленных в табл. 6; их желательно устанавливать индивидуально. На определение пульсовых режимов в некоторой степени влияет индивидуальный максимум ЧСС.

Краткая характеристика упражнений

V зона (смешанная алактатно-гликолитическая направленность воздействия)

Максимальная мощность алактатной анаэробного механизма ресинтеза энергии достигается в упражнениях длительностью 3-4 с и удерживается до 6-8 с. При работе продолжительностью до 10 с эта система продолжает оставаться главным поставщиком энергии, но на первый план выходит емкость алактатной системы (т.е. запасы креатинфосфата и АТФ). С увеличением продолжительности упражнения уровень молочной кислоты начинает увеличиваться, а значимость алактатной фосфагенной системы постепенно снижается. Упражнения данной зоны могут применяться для развития скоростных качеств (однократное и повторное проплывание отрезков 10, 15, 25 м) и скоростной выносливости (СкВ). Частота пульса для этой зоны как правило, не учитывается.

Для развития СкВ используются отрезки от 10 до 25 м с количеством повторений от 2 до 16, а при одно-, двух- или трехразовой повторной работе с интервалами 1-2 мин. – отрезки до 50 м. Рекомендуется проводить развитие СкВ у юных пловцов с обязательным контролем темпа и шага гребковых движений.

IV зона (гликолитическая анаэробная направленность воздействия)

Упражнения с длительностью работы от 0,5 до 4,5 мин. главным образом выполняются за счет анаэробного гликолиза, причем до 1 мин ведущим фактором является его мощность (скорость накопления молочной кислоты), свыше – емкость (общее количество накопленного лактата). Соответственно можно выделить подзоны «максимального уровня гликолиза» и «лактатной толерантности».

Развитие выносливости к работе анаэробно-гликолитического характера (АГВ) является главным звеном в системе подготовки пловцов и направлено на повышение мощности и емкости анаэробно-гликолитического механизма энергообеспечения, повышение способности к удержанию оптимального соотношения темпа и шага плавательных движений по мере развития утомления. Упражнения выполняются в 4-м пульсовом режиме.

Основой для развития АГВ является плавание избранным способом с полной координацией движений на коротких и средних отрезках (75-400 м) в условиях соревнований, а также методами высокоинтенсивной («быстрой») интервальной тренировки на коротких (50-100 м) отрезках с интервалами отдыха, в 1, 5-3 раза превышающими время преодоления рабочих отрезков, в виде повторно-интервального плавания так называемых «дробных» серий. Для стайеров это серии типа $1-3 \times (4-6 \times 100)$ с инт. 5-20 с, $1-3 \times (4 \times 150)$ с инт. 5-10 с; отдых между сериями 5-10 мин.

Для средневикиков и спринтеров это серии типа $1-2 \times (3-4 \times 100)$, или $4-8 \times 50$ с инт. 5-15 с, $1-5 \times (4 \times 25)$ с инт. 5-10 с, $2-4 \times (4 \times 50)$ с инт. 5-15 с; отдых между сериями 3-7 мин.

Упражнения типа «дробных» серий в малых объемах могут включаться в тренировку девочек с 12-13 лет и мальчиков с 13-14 лет.

Для юных пловцов 8-11 лет основной формой развития АГВ являются соревнования на дистанциях 50-200 м, а также проплывание «коротких» серий (4-6 отрезков по 25-50 м или 2-4 отрезка по 100 м).

III зона (смешанная аэробно-анаэробная направленность воздействия)

Работа продолжительностью от 4 до 15 мин. происходит при одновременной мобилизации как аэробного, так и гликолитического анаэробного процессов и выделяется в одну смешанную зону. Для более точного распределения упражнений можно выделить две подзоны (анаэробно-аэробная, от 4 до 8 мин. и аэробно-анаэробная, 8-15 мин.).

Работа такого рода требует максимального (или близкого к максимуму) напряжения аэробных возможностей при высоком уровне производительности анаэробного гликолитического процесса. За выносливостью к работе такого рода в плавании закрепился термин «базовая выносливость-2» (БВ-2).

Основой БВ-2 является высокая мощность и выносливость сердечной мышцы и аппарата внешнего дыхания. Это работа в 3-м пульсовом режиме. Средствами развития БВ-2 у юных спортсменов в препубертатном возрасте могут быть кроссовый бег и лыжные гонки по сильнопересеченной местности. С 13-14 лет основной формой развития БВ-2 становится плавательная подготовка. Используются упражнения в плавании кролем на груди и избранным способом с полной координацией. Развитие БВ-2 при плавании проводится с использованием дистанционно-интервальных упражнений 2-6 × (300-600 м), выполняемых в виде «гипоксической» тренировки с дыханием через 3, 5, 7, 9 циклов; с помощью повторной тренировки на средних и длинных отрезках (200-800 м) с максимальной мобилизацией усилий; в виде интервальной тренировки на отрезках 25-200 м.

Для развития максимальных аэробных возможностей у детей 8-11 лет характерно применение коротких и средних отрезков (25-100 м), так как на более длинных отрезках они еще не в состоянии удерживать стабильную технику плавания. С возрастом увеличивается доля в общем объеме плавания повторно-интервальных упражнений и интенсивного варианта интервальной тренировки, в том числе упражнений, выполняемых в жестких режимах (3-й пульсовой режим, паузы отдыха между отрезками в сериях 5-20 с). Упражнения

3-го пульсового режима в определенной степени способствуют повышению у юных спортсменов и анаэробно-гликолитической производительности, особенно при «гипоксическом» варианте выполнения упражнений. В то же время применение упражнений 3-го пульсового режима при работе с подростками требует осторожности, так как большие объемы таких нагрузок могут вызвать у них перенапряжение миокарда и центральной нервной системы.

Эффективным средством повышения максимальных аэробных возможностей у юных пловцов являются интервальные серии, выполняемые на средних отрезках со ступенчатым повышением скорости плавания. Например, 15×100 м в виде 3×100 с интенсивностью 50% от максимальной + 3×100 с инт. 60-70% + 1×200 с инт. 70-75% + 3×100 с инт. 75-80 % + 3×100 с инт. 80-85% + 3×100 с инт. 85-90%. Нужно иметь в виду, что постепенное повышение мощности работы является важнейшим условием достижения МПК. Поэтому методическим правилом выполнения тренировочных серий для развития БВ-2 является удержание и даже некоторое повышение скорости плавания на отрезках в процессе выполнения интервальных серий, а также при преодолении средних и длинных отрезков в 3-м пульсовом режиме. Таким образом, параллельно с задачами функциональной подготовки будут решаться задачи тактической подготовки — отработка оптимального с точки зрения физиологии варианта преодоления длинных и средних дистанций (с равномерной или постепенно возрастающей скоростью).

II зона (преимущественно аэробная направленность воздействия)

Нагрузки 2-й зоны носят преимущественно аэробную направленность, находятся примерно на уровне порога анаэробного обмена или немного выше. Средняя продолжительность предельной непрерывной работы находится в

пределах от 15 до 30 мин. (последнее значение примерно соответствует уровню ПАНО).

Развитие аэробной выносливости к длительной работе у юных спортсменов в препубертатном и пубертатном возрасте (базовая выносливость-1, БВ-1) проводится с использованием плавания и других циклических упражнений (бег, гребля, лыжные гонки), выполняемых в 1-м и 2-м пульсовых режимах. Средствами развития БВ-1 также могут быть спортивные и подвижные игры, комплексы общеразвивающих упражнений при постепенном увеличении числа упражнений, числа повторений и интенсивности. Средства ОФП являются достаточно эффективными для развития БВ-1 при работе с девочками до 12-13 лет и с мальчиками до 13-14 лет. При развитии БВ-1 средствами плавания используют равномерно-дистанционный и переменнo-дистанционный методы на дистанциях от 800 до 2000 м, низкоинтенсивную интервальную тренировку как на средних, так и на коротких отрезках (50-600 м) в пульсовых режимах 1 и 2. Такая работа повышает капилляризацию мышц, совершенствует обменные процессы на уровне мышечных волокон («тканевое дыхание»), способствует повышению ПАНО. Это основная форма тренировки для юных спортсменов 8-11 лет. Спортсмены данных возрастных групп выполняют упражнения на развитие БВ-1 с большими интервалами отдыха между отрезками (от 30-40 до 60 и более секунд), что позволяет эффективно работать над техникой плавания. В более старших возрастах (12 лет и более) интервалы отдыха постепенно сокращаются. Основной объем работы на развитие БВ-1 выполняется кролем на груди, а также кролем на спине и брассом как с полной координацией движений, так и при плавании с помощью ног или рук. БВ-1 является предпосылкой для развития выносливости к работе на уровне МПК (базовая выносливость-2, БВ-2).

I зона (аэробная направленность воздействия)

Нагрузки 1-й зоны носят чисто аэробную направленность, находятся ниже уровня порога анаэробного обмена. Продолжительность предельной непрерывной работы составляет свыше 30 мин. Работа в этой зоне может выполняться длительное время (до 3 часов и более), так как ее интенсивность невелика. Нагрузки этой зоны применяются на начальных этапах тренировки с целью создания базы выносливости, а в остальное время – в качестве компенсаторного плавания. В тренировке стайеров и пловцов-марафонцев (на открытой воде) эти нагрузки играют важную роль.

Развитие аэробной выносливости к длительной малоинтенсивной работе в зоне допороговых скоростей проводится с использованием циклических упражнений (плавание, бег, спортивная ходьба, гребля, лыжные гонки), выполняемых в 1-м пульсовом режиме. Средствами развития аэробной выносливости также могут быть тренировочные занятия в целом при условии постепенного повышения их моторной плотности, спортивные и подвижные игры, комплексы общеразвивающих упражнений. При развитии аэробной выносливости средствами плавания используют равномерно-дистанционный и переменнo-дистанционный методы на дистанциях от 2000 до 5000 м, низкоинтенсивную интервальную тренировку как на средних, так и на коротких отрезках (400-1000 м) в пульсовом режиме 1. Такая работа повышает капилляризацию мышц, совершенствует обменные процессы на уровне мышечных волокон («тканевое дыхание») и способствует повышению ПАНО.

Так как с возрастом изменяется физическая и техническая подготовленность юных пловцов, то должны изменяться в определенной степени средства тренировки, используемые для развития отдельных видов выносливости. Это прежде всего касается длины используемых тренировочных отрезков в рамках одних и тех же пульсовых режимов, соотношения объемов плавания с полной координацией и по элементам.

Основные закономерности адаптации к тренировочным нагрузкам

Основные закономерности, присущие системе спортивной подготовки и основные принципы обучения и тренировки достаточно полно изложены в спортивно-методической литературе. Поэтому в данном разделе акцент сделан на медико-биологические основы процесса развития тренированности и положения теории адаптации к физическим нагрузкам.

Принцип сверхнагрузки

Любая физическая нагрузка вызывает в организме человека ответную реакцию: повышается частота пульса и дыхания, происходят изменения биохимических показателей, снижается работоспособность и т.п. После прекращения нагрузки в течение восстановительного периода показатели постепенно возвращаются к дорабочему уровню (рис. 3).

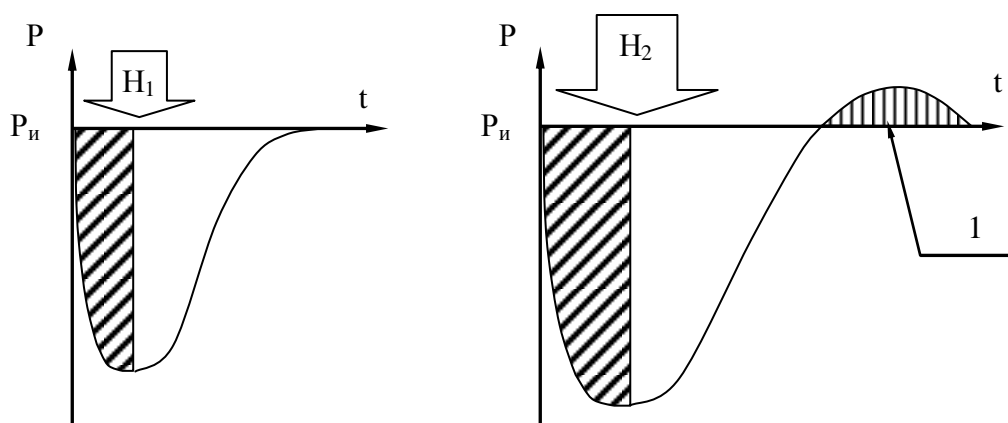


Рис. 3. Динамика работоспособности (P) и появление эффекта суперкомпенсации (1) в зависимости от величины тренировочной нагрузки. P_и – исходный уровень работоспособности, H₁ – допороговая величина нагрузки, H₂ – нагрузка, превышающая порог адаптации

Чтобы обеспечить рост показателей тренируемой функции и увеличение работоспособности, применяемая нагрузка в достаточной мере должна отягощать работающие органы и ткани. Однако стимуляция развития функциональных систем организма происходит лишь в том случае, когда сила воздействия превышает определенный пороговый уровень. Поэтому этот принцип получил название принцип «сверхнагрузки» или «сверхотягощения».

Развитие адаптации под воздействием тренировки происходит в соответствии с хорошо известной в биологии зависимостью «доза – эффект» (рис. 4). Небольшие по величине физические нагрузки (ниже пороговых величин), являются недостаточным тренировочным стимулом. Их можно условно назвать «неэффективными нагрузками». Они могут использоваться для ускорения восстановления, улучшения настроения и самочувствия. Но не следует ожидать от них сколько-нибудь заметного тренировочного эффекта!

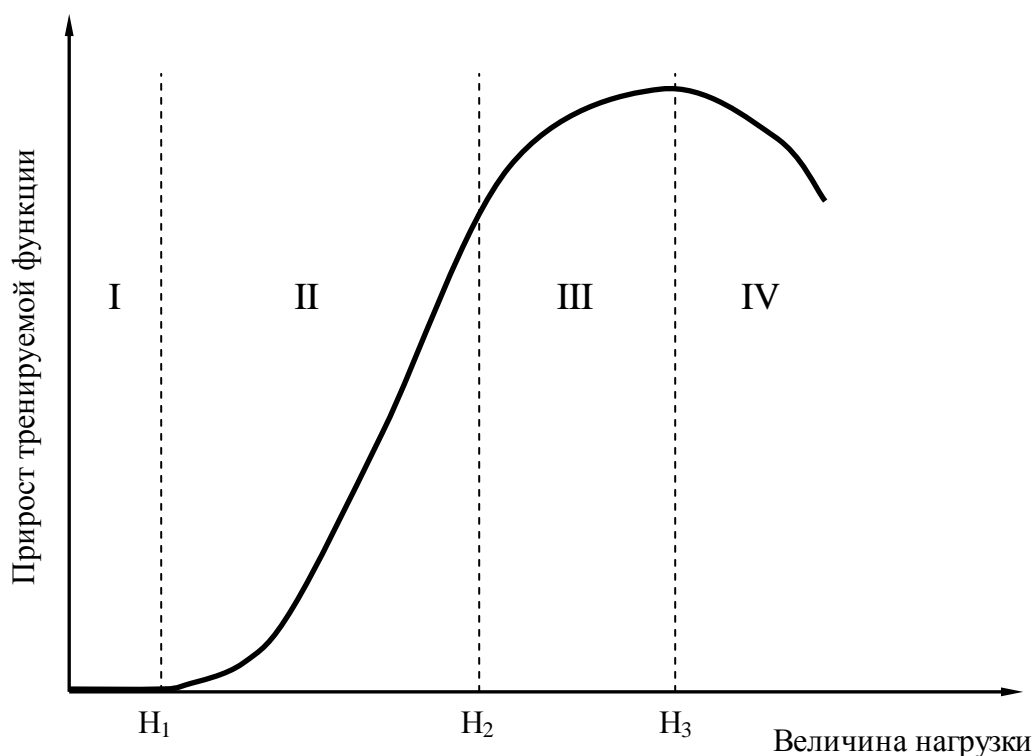


Рис. 4. Зависимость прироста показателей тренируемой функции от величины тренировочной нагрузки (по Н.И. Волкову, 1986, 1995, переработано). Величина нагрузок: H_1 – пороговая, H_2 – критическая, H_3 – предельная. Характеристика тренировочного эффекта нагрузок: I – неэффективные, II – эффективные, III – околопредельные, IV – запредельные.

Когда величина нагрузки превысит пороговое значение, то любое ее увеличение в довольно широком диапазоне («эффективные нагрузки») будет сопровождаться пропорциональным увеличением тренируемой функции. Но так происходит лишь до определенного значения, названного «критической величиной нагрузки» [Н.И. Волков, 1986]. По достижении этого значения пропорциональность приростов нагрузки и тренируемой функции нарушается:

с дальнейшим наращиванием величины воздействия скорость роста работоспособности уменьшается. Этот диапазон нагрузок считается довольно опасным с точки зрения возможности перетренировки, поскольку быстро приводит к истощению систем, ответственных за адаптацию. Такая тренировка может применяться лишь эпизодически и при тщательном педагогическом и врачебном контроле. После достижения предельной величины нагрузок дальнейшее их увеличение теряет всякий смысл, поскольку приводит лишь к ухудшению работоспособности и перенапряжению функций.

Следует иметь в виду, что конкретные значения пороговой, критической и предельной величин нагрузки зависят от уровня физической подготовленности и с тренировкой увеличиваются. У здоровых нетренированных людей он примерно соответствует частоте сердечных сокращений (ЧСС) в 120-125 уд/мин, для спортсменов-разрядников в циклических видах спорта 125-135 уд/мин, для высококвалифицированных стайеров – 140-150 уд./мин. Даже весьма продолжительные нагрузки (несколько часов) такой интенсивности не приводят к формированию эффекта долговременной адаптации.

Принцип специфичности

В физической культуре и спорте хорошо известен эффект переноса тренированности. Например, аэробную выносливость совершенствовать с помощью разнообразных циклических упражнений (быстрая ходьба, бег, езда на велосипеде, плавание и т.д.). В теории адаптации данное явление получило название «перекрестной адаптации»: совершенствование физической подготовленности обычно сопровождается повышением устойчивости к гипоксии, жаре и холоду. Важным следствием данного положения для оздоровительной тренировки является то, что самые разнообразные циклические упражнения будут давать практически одинаковый оздоровительный эффект.

Для проявления переноса тренированности необходимо наличие общего звена функциональной системы, играющего решающую роль в данном виде

физических упражнений. Так, уровень развития выносливости к аэробной работе во многом определяется возможностями кардиореспираторной системы. Но этот общий фактор не является единственным, поскольку проявления выносливости зависят и от состояния периферического отдела сердечно-сосудистой системы. А для него весьма существенны различия между бегом, греблей и плаванием.

Таким образом, возможности переноса тренированности не безграничны и сужаются по мере роста тренированности. Если для начинающих спортсменов применение упражнений из других видов спорта помогает совершенствовать основные физические качества, то сильнейшие атлеты используют неспецифические упражнения только для «переключения» и активного отдыха. Принцип специфичности заключается в том, что наиболее выраженные адаптационные изменения происходят в тех органах и функциональных системах, которые в наибольшей степени загружаются при выполнении физической нагрузки. Необходимо помнить, что чрезмерная по своей напряженности адаптация к определенному виду нагрузки может вызвать истощение функциональных резервов данной системы и ослабить работу других систем организма, непосредственно не связанных с реакцией на нагрузку (перетренировка). Чтобы избежать этого, следует обеспечить регулярную смену направленности тренировочной нагрузки, чтобы достигнуть эффективной и всесторонней адаптации ко всем факторам, лимитирующим достижения в соревновательном упражнении.

Специфичность тренировочного эффекта обусловлена не только различиями в видах упражнений, но и комбинацией основных характеристик нагрузки. В зависимости от избранного сочетания основных параметров физической нагрузки формируется специфический тренировочный эффект, определяемый величиной и направленностью сдвигов во внутренней среде организма.

Принцип систематичности

Величина физической нагрузки, превышающая пороговую – лишь одно из необходимых условий для формирования долговременных адаптационных сдвигов в организме. На рис. 5 представлены варианты взаимодействия тренировочных эффектов одинаковых по величине нагрузок, каждое из которых способно вызвать эффект суперкомпенсации.

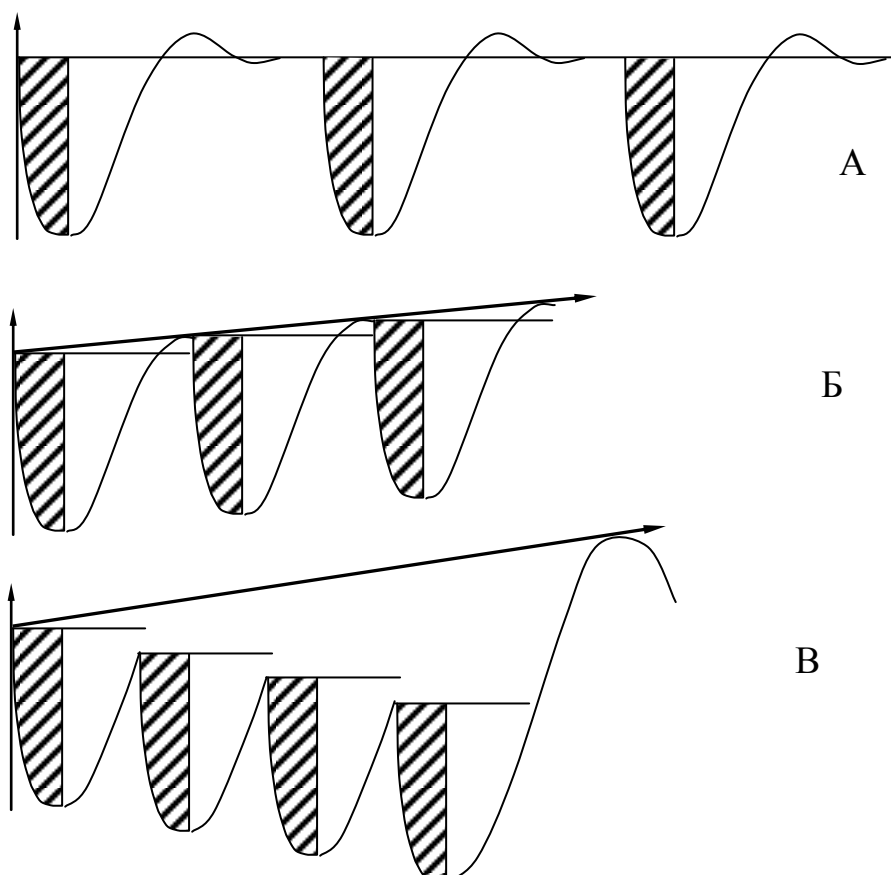


Рис. 5. Суммирование тренировочных эффектов при различном времени отдыха. А – продолжительность отдыха такова, что последующая нагрузка выполняется после фазы суперкомпенсации; роста работоспособности не наблюдается. Б – при выполнении последующей нагрузке в фазе суперкомпенсации наблюдается постепенное увеличение работоспособности. В – снижение работоспособности вследствие выполнения нескольких нагрузок на фоне недовосстановления после предыдущих занятий. Впоследствии наблюдается значительный эффект суперкомпенсации

Оптимальный тренировочный эффект будет при выполнении повторной нагрузки в фазе суперкомпенсации. В этом случае от занятия к занятию

работоспособность будет постепенно увеличиваться (рис. 5 Б). Если повторная нагрузка приходится на фазу неполного восстановления, то утомление постепенно нарастает (рис. 5 В). В тренировке квалифицированных спортсменов такое соотношение работы и отдыха встречается довольно часто – иначе очень трудно обеспечить уровень нагрузок, требуемый для достижения суперкомпенсации.

Таким образом, в основе развития тренированности лежит систематичность воздействия нагрузки, регулярное повторение занятий.

Последовательность адаптационных изменений при тренировке. Адаптационные изменения в отдельных органах и функциях происходят не одновременно, а с разной скоростью и в разной степени. Наиболее быстрые адаптационные перестройки наблюдаются со стороны алактатной анаэробной системы, затем – со стороны анаэробного гликолиза. Приросты аэробных функций реализуются в последнюю очередь. В той же последовательности происходит и восстановление механизмов, отвечающих за различные процессы ресинтеза энергии.

При формировании кумулятивного тренировочного эффекта наиболее быстрые изменения демонстрируют показатели мощности, затем – емкости и лишь на последней стадии – эффективности метаболических процессов [Н.И. Волков, 1995].

Обратимость адаптации

Частота занятий. Тренировочный эффект, как и любые адаптационные сдвиги в организме, обратим: достигнутый уровень физической подготовленности не закрепляется навсегда. Если физиологи говорят, что работа строит орган, то бездействие его разрушает. На спортсменах, напряженно тренировавшихся в течение более чем 10 лет, было проведено исследование влияния прекращения тренировочных занятий на аэробную работоспособность. Через 12 дней МПК уменьшилось на 7%, через 8 недель – на 13%, через 12 недель на 15% от исходного значения. Еще быстрее аэробные

возможности снижаются в полном покое (в постельном режиме). Однако для поддержания достигнутого уровня работоспособности достаточно выполнять меньшие по величине нагрузки (как правило, на 25-50 %).

Принцип цикличности

Адаптационные изменения в организме носят фазный характер. В процессе выполнения физической нагрузки и после нее последовательно чередуются периоды утомления, стационарного состояния, восстановления и суперкомпенсации. Эти колебания в величинах показателей, характеризующих скорость развития адаптации, имеют различную амплитуду и продолжительность периода.

Известно, что тренировочные нагрузки, способствующие развитию определенных функций, иногда могут взаимодействовать друг с другом как положительно, так и отрицательно. Поэтому в процессе занятий различные тренировочные эффекты должны суммироваться по определенным правилам.

При рациональном построении тренировки создается некий завершённый цикл воздействия на ведущие функции организма спортсмена. Для эффективного развития адаптационных изменений такой цикл должен быть повторен многократно в течение периода времени, на котором решается определенная педагогическая задача. Циклы повторяются неоднократно, последовательно сменяя друг друга на отдельных этапах тренировки. Из малых циклов (недельных микроциклов) складываются более крупные циклы [Н.И. Волков, 1986].

Воздействие физической нагрузки в отдельных занятиях или в микроцикле тренировки не должно превышать допустимой величины, после достижения которой отмечается резкое снижение темпов развития адаптации и возрастает опасность перенапряжения функций. Чтобы избежать этого, необходимо регулярное чередование периодов с относительно высокими (развивающими) нагрузками, средними (поддерживающими) и малыми

(активный отдых, восстановление). Таким образом, в тренировке имеет место некоторая волнообразность динамики нагрузок.

Взаимодействие тренировочных эффектов

Кумулятивный эффект, возникающий после многократного повторения нагрузки, не является простым сложением срочных и отставленных эффектов. Последующая тренировка может несколько изменить эффект предшествующей тренировки. Если результат суммирования тренировочных эффектов приводит к усилению адаптационных изменений в организме, то имеет место положительное взаимодействие. Уменьшение эффекта от предыдущей нагрузки рассматривается как отрицательное взаимодействие. Такие взаимодействия могут наблюдаться в пределах одного тренировочного занятия, микро- или мезоцикла нагрузки.

Эффективная адаптация может быть достигнута в том случае, когда наблюдается положительное взаимодействие тренировочных эффектов. На суммарный тренировочный эффект оказывают влияние и дополнительные (внетренировочные) факторы, такие, как специализированное питание, физиотерапевтические и фармакологические средства, биоклиматические условия и т.п.

Так, эффект от занятий скоростно-силовой и гликолитической направленности заметно ухудшается, если эти занятия проводятся на фоне неполного восстановления от больших нагрузок аэробного характера. Предварительное выполнение небольшого объема алактатных анаэробных упражнений усиливает эффект от нагрузки гликолитической анаэробной направленности [Н.И. Волков, 1986].

Чередование занятий в тренировочном микроцикле должно происходить таким образом, чтобы нагрузки основного вида воздействия повторялись через интервалы времени, доступные для суперкомпенсации, а нагрузки иного тренирующего воздействия не оказывали бы отрицательного воздействия на восстановление ведущей функции. Например, после тренировки с большой

нагрузкой аэробной направленности восстановление аэробного компонента работоспособности занимает 2-3 суток. В этот период уместно применять средние и малые нагрузки анаэробного воздействия, которые не замедляют восстановление аэробного потенциала, но стимулируют развитие анаэробных возможностей.

Контрольные вопросы и задания:

1. Раскройте понятие «нагрузка», расскажите о «внешней» и «внутренней» стороне нагрузки.
2. Раскройте компоненты тренировочной нагрузки.
3. Опишите классификацию тренировочных упражнений в спортивном плавании по их преимущественной направленности на основе биохимических и физиологических критериев.
4. Что понимают под срочным, отставленным и кумулятивным эффектами нагрузки?
5. Перечислите основные средства и методы спортивной тренировки.
6. Раскройте педагогические принципы тренировки пловца.
7. Раскройте содержание биологических принципов тренировки пловца.
8. Опишите закономерности адаптации в процессе занятий физическими упражнениями.

Основы многолетней подготовки

Целью многолетней подготовки юных спортсменов является поддержание оптимальной динамики развития физических качеств и функциональных возможностей и формирование специфической структуры спортивных способностей к возрасту высших достижений. В соответствии с биологическими закономерностями роста и развития организма многолетняя спортивная подготовка подразделяется на этапы, каждый из которых имеет свои педагогические задачи. Начальные этапы подчиняются задачам формирования функциональной базы и специализированных спортивно-

технических навыков, укреплению здоровья юных спортсменов и привитию им интереса к занятиям спортом. Последующие этапы многолетней подготовки направлены на преимущественное развитие качеств и способностей, лимитирующих уровень достижений у спортсменов высокого класса, создание устойчивой мотивации на достижение высот спортивного мастерства через упорные систематические тренировки, на доведение специализированных технических навыков до высшей степени совершенства.

При разработке стратегии и содержания многолетней спортивной подготовки следует учитывать специфические особенности вида спорта, в том числе факторы, лимитирующие спортивные достижения; возрастные закономерности роста и развития детей и подростков, тренировочный эффект различных средств и методов подготовки на темпы прироста двигательных способностей в различном возрасте.

Основные характеристики этапов многолетней подготовки представлены в Табл. 7.

Таблица 7

Основные характеристики этапов многолетней подготовки в плавании (Н.Ж. Булгакова, 1996; В.Н. Платонов, 2000)

Этапы	Дистанции специализации	Возраст начала этапа		Продолжительность этапа, лет	Квалификация	Организационная форма
		девушки	юноши			
I	—	7-9	8-10	1-2	III юношеский → III	ГНП
II	—	9-10	9,5-11	3-4	III → I	УТГ
III	100, 200	12,5-13,5	13,5-14,5			
	400	12-13	13-14	3-4	I → МС	ГСС
	800/1500	11,5-12,5	12,5-13,5			
IV	100, 200	17-18	18-19			
	400	16-17	17-18	3-4	МС → МСМК	ВСМ
	800/1500	15-16	16-17			
V	100, 200	20-22	22-24			
	400	19-21	21-23	3-6	МСМК	Спортивный клуб, сборная команда
	800/1500	18-20	20-22			

Примечания

ГНП – группа начальной подготовки; УТГ – учебно-тренировочная группа; ГСС – группа спортивного совершенствования; ВСМ – группа высшего спортивного мастерства. Названия этапов: I – предварительной спортивной подготовки; II – начальной (базовой) спортивной подготовки; III – углубленной специализации; IV – спортивного совершенствования (максимальной реализации индивидуальных возможностей); V – сохранения достижений.

При построении многолетней тренировки одними из важнейших являются следующие проблемы:

- динамика спортивного результата и критериев спортивной подготовленности по годам многолетней тренировки;
- возрастная динамика развития отдельных двигательных способностей и функциональных систем;
- влияние индивидуальных темпов биологического созревания на динамику физического развития и спортивных достижений;
- планирование тренировочных нагрузок, соответствующее адаптационным возможностям спортсменов различного возраста.

В Федеральном стандарте спортивной подготовки приняты несколько иные названия этапов многолетней подготовки, напрямую связанные с названиями организационной формы занятий – названиями групп спортивных школ (Табл. 8).

Таблица 8

Наименование этапов многолетней подготовки по ФССП

Этапы спортивной подготовки	Продолжительность этапов (в годах)	Минимальный возраст для зачисления в группы (лет)	Наполняемость групп (человек)
Этап начальной подготовки	3	7	14-15
Тренировочный этап (этап спортивной специализации)	5	9	10-14
Этап совершенствования спортивного мастерства	без ограничений	12	4-7
Этап высшего спортивного мастерства	без ограничений	14	2-4

Задачи, решаемые на этапах многолетней подготовки (по ФССП):

На этапе начальной подготовки:

- формирование устойчивого интереса к занятиям спортом;
- формирование широкого круга двигательных умений и навыков;
- освоение основ техники по виду спорта плавание;
- всестороннее гармоничное развитие физических качеств;

- укрепление здоровья спортсменов;
- отбор перспективных юных спортсменов для дальнейших занятий по виду спорта плавание.

На тренировочном этапе (этапе спортивной специализации):

- повышение уровня общей и специальной физической, технической, тактической и психологической подготовки;
- приобретение опыта и достижение стабильности выступления на официальных спортивных соревнованиях по виду спорта плавание;
- формирование спортивной мотивации;
- укрепление здоровья спортсменов.

На этапе совершенствования спортивного мастерства:

- повышение функциональных возможностей организма спортсменов;
- совершенствование общих и специальных физических качеств, технической, тактической и психологической подготовки;
- стабильность демонстрации высоких спортивных результатов на региональных и всероссийских официальных спортивных соревнованиях;
- поддержание высокого уровня спортивной мотивации;
- сохранение здоровья спортсменов.

На этапе высшего спортивного мастерства:

- достижение результатов уровня спортивных сборных команд Российской Федерации;
- повышение стабильности демонстрации высоких спортивных результатов во всероссийских и международных официальных спортивных соревнованиях.

Динамика результатов пловцов на этапах многолетней тренировки

Считается, что на начальных этапах многолетней подготовки тренировки спортсменов нельзя ставить во главу угла спортивный результат. Тренировка, нацеленная на раннее достижение высоких результатов, обречена на неудачу на последующих этапах многолетней подготовки. Тренер должен

учитывать комплекс показателей, характеризующий динамику развития ведущих функций и сторон подготовленности. Одним из важных параметров являются темпы роста спортивных результатов, полученные на основе анализа спортивных биографий ведущих спортсменов мира.

Для построения многолетней динамики спортивного результата нужно знать, как минимум, три оставляющих:

- возраст начала занятий спортом и начала специальной тренировки;
- возраст достижения наивысших результатов и продолжительность предшествующей этому подготовки;
- характеристики динамики результатов, определяемые закономерностями становления спортивного мастерства.

Возраст для начала спортивной тренировки составляет 10-11 лет для мальчиков и 9-10 лет для девушек, причем несколько различается для спортсменов различной дистанционной специализации.

Для определения оптимального возраста наивысших достижений обычно анализируется средний возраст финалистов олимпиад или чемпионатов мира либо средний возраст 10 сильнейших спортсменов. На рис. 6 представлена динамика среднего возраста 10 сильнейших пловцов-мужчин с 1964 по 2010 г.

До середины 80-х годов средний возраст практически не изменялся и варьировал вблизи значения 20 лет. Затем отчетливо стала появляться тенденция к постепенному увеличению среднего возраста, который к настоящему времени составляет 23 года. Однако минимальный возраст вхождения в десятку сильнейших пловцов-мужчин практически не изменился за последние 40 лет и составляет 15-16 лет (14-15 лет у женщин). Рост средних значений происходит за счет значительного увеличения максимального возраста, который в середине 90-х годов превысил величину 30 лет и приближается к рубежу в 35 лет.

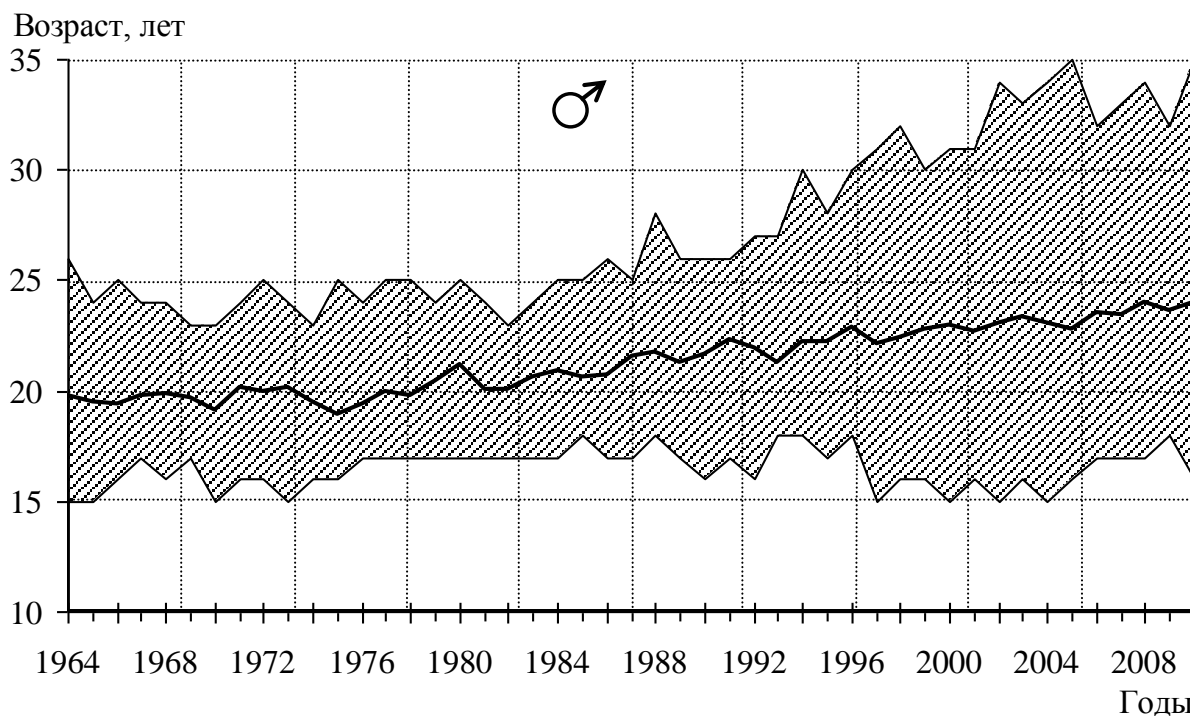


Рис. 6. Динамика среднего возраста 10 сильнейших пловцов (мужчины) мира за период 1964-2010 гг. Границы заштрихованной области – максимальное и минимальное значение возраста

Существенным отличием в динамике результатов сильнейших спортсменов в последнее десятилетие является то, что они могут удерживать и свои спортивные результаты на высочайшем уровне и улучшать их на протяжении многих лет. Так, Александр Попов установил мировой рекорд в 29 лет, Инга Де Брюин (Голландия) в 27 лет. В возрасте 30-32 года эти спортсмены уверенно победили на чемпионате мира.

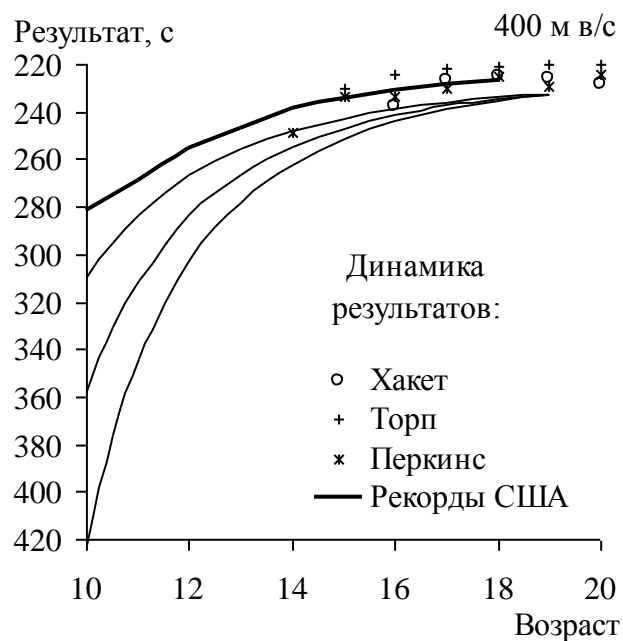
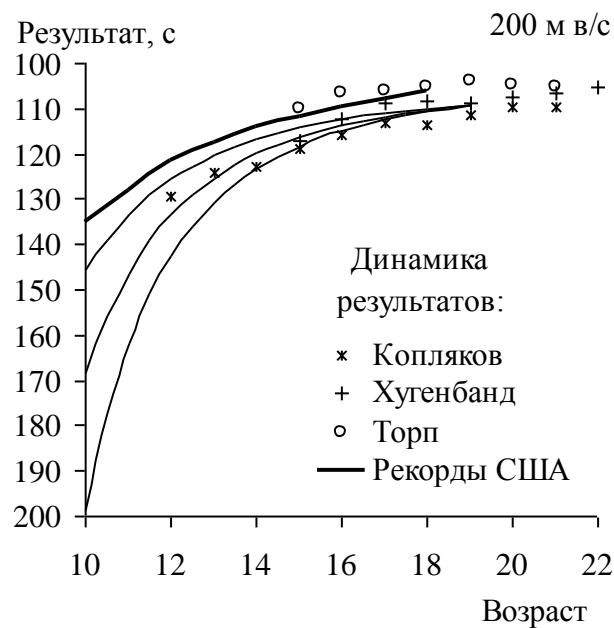
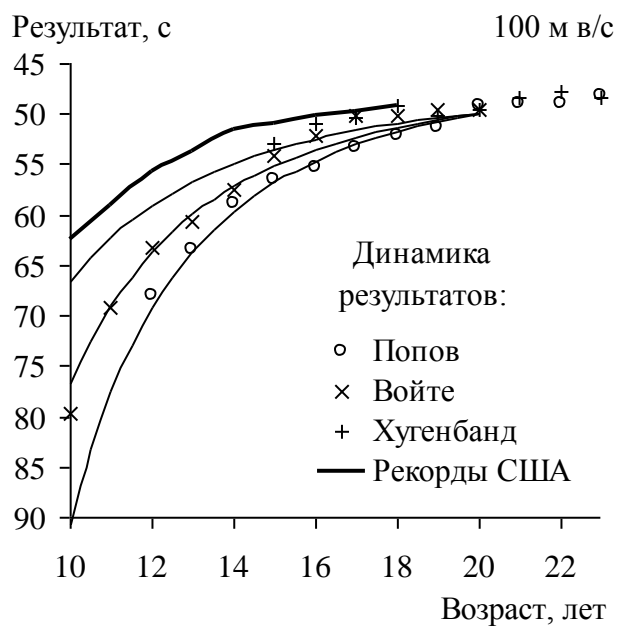
Основной закономерностью становления спортивного мастерства является уменьшение темпов улучшения спортивных результатов по годам спортивной карьеры. Анализ спортивных биографий показал, что у большинства пловцов экстра-класса многолетняя динамика достижений соответствует плавной кривой (экспоненте) [Ю.В. Верхошанский, 1970; С.М. Гордон, 1986]. Отдельные пловцы на протяжении нескольких лет демонстрировали постоянные (линейные) темпы роста результатов. Обычно это связано с недостаточно быстрым улучшением достижений на ранних

этапах и резким увеличением нагрузок при попадании в сборную команду. Как правило, резкое улучшение спортивного результата на этапе демонстрации высших достижений приводит к практически полному исчерпанию резервов адаптации и прекращению роста результатов или даже к окончанию спортивной карьеры. Нельзя не отметить, что у ряда пловцов, особенно у тех, кто начинал занятия в другом виде и лишь затем перешел в плавание, могут наблюдаться значительные отклонения от оптимальной траектории развития спортивных результатов.

На рис. 7 представлены расчетные «коридоры роста» спортивных достижений для мужчин-кролистов.

Для сравнения на эти графики нанесены результаты сильнейших пловцов – олимпийских чемпионов, чемпионов мира и призеров этих соревнований. За начальную точку был принят возраст 10 лет. Конечный спортивный результат соответствовал нормативу МСМК (25-й результат в мире за 2002 г.).

Поскольку продолжительность этапов многолетней подготовки зависит от пола и специализации спортсмена на дистанциях различной длины [Платонов, 2000], то и типы кривой динамики спортивных результатов зависят от этих параметров. Полученные на этой основе «коридоры роста» (представлены в приложениях 2 и 3) могут использоваться как при построении многолетней тренировки, так и в целях оценки индивидуальных темпов совершенствования спортивного мастерства [А.А. Кашкин, О.И. Попов, В.В. Смирнов, 2004]. Это важно как для отбора, так и при контроле за ходом тренировочного процесса юных спортсменов на этапах многолетней подготовки.



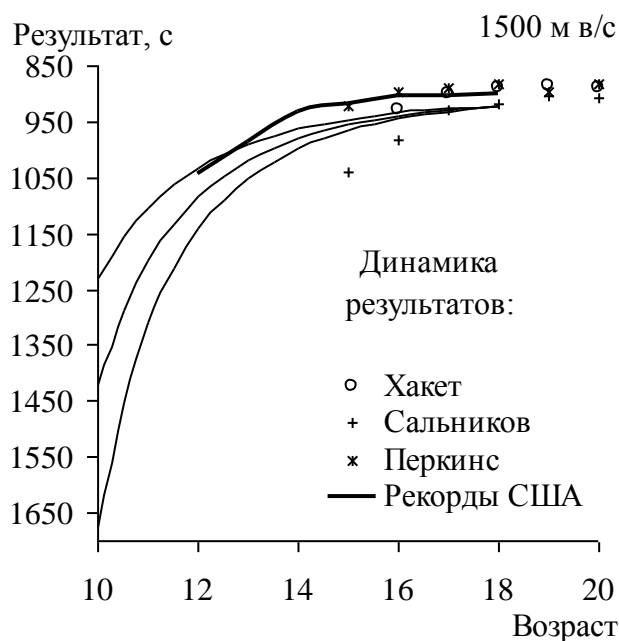


Рис. 7. Варианты многолетней динамики спортивных результатов в вольном стиле у мужчин с низким, средним и высоким исходными результатами. Дополнительно отображены лучшие результаты олимпийских чемпионов по годам спортивной карьеры и рекорды США в возрастных группах

Моделирование соревновательной деятельности

Для формирования целостного представления о системе подготовки спортсмена-пловца тренеру, прежде всего, необходимо учитывать модели не только спортивного результата, но и количественные характеристики составляющих его компонентов (техничко-тактических параметров прохождения соревновательной дистанции).

При этом на любом этапе многолетней подготовки важным является индивидуализация параметров соревновательной деятельности и определение оптимальных для каждого пловца значений. К таким параметрам в настоящее время относят:

- время стартовой реакции;
- время прохождения стартового участка (15 м);
- время выполнения поворота (7,5 м до + 7,5 м после поворота);
- время на финише (5 м);
- темп и шаг;

– график изменения скорости плавания по отдельным отрезкам дистанции.

Для стайеров время проплывания финишных 5 м менее важно, чем скорость на последних 100-200 м. В последнее время 15-метровый поворотный участок складывается из 5 м до и 10 м после поворота. Это увеличивает количество створов, в которых размещены камеры наблюдения, но в большей степени соответствует современной технике выполнения поворотов с продолжительной фазой подводного скольжения.

Для примера в Таблицах 9 и 10 представлены параметры соревновательной деятельности финалистов чемпионата мира 2003 г. Необходимо подчеркнуть, что структура соревновательной деятельности весьма специфична и определяется индивидуальными возможностями спортсмена.

Так, время стартовой реакции варьирует не в слишком больших пределах, зависит от типа старта, индивидуальных особенностей пловца и не является решающим компонентом для времени преодоления стартового участка.

Следует отметить, что структура соревновательной деятельности весьма специфична и определяется индивидуальными возможностями спортсмена. В.Н. Платонов [2000] условно выделяет три группы пловцов высокого класса: 1) с эффективным стартом и высокой скоростью преодоления первой половины дистанции; 2) с эффективным финишем и второй половины дистанции; 3) отличающиеся равномерной подготовленностью, демонстрирующие примерно одинаковый уровень во всех компонентах соревновательной деятельности.

Таблица 9

Параметры соревновательной деятельности пловцов в финальных заплывах чемпионата мира 2003 г. (мужчины, $x \pm \sigma$) [9]

Способ	Дистанция	Шаг, м	Темп, ц/мин	Старт, с	Поворот, с	Финиш, с
Кроль	50	2,15±0,20	59,3±5,5	5,66±0,15	–	2,30±0,03
	100	2,33±0,15	50,6±3,1	5,80±0,15	7,12±0,06	2,54±0,09
	200	2,43±0,14	44,0±2,3	6,09±0,28	7,72±0,24	2,71±0,16

На спине	400	2,46±0,27	41,2±4,0	6,53±0,22	8,06±0,14	2,71±0,04
	800	2,46±0,25	39,7±4,0	6,78±0,23	8,34±0,18	2,71±0,09
	1500	2,41±0,38	40,3±6,3	6,75±0,31	8,33±0,16	2,73±0,11
	50	1,93±0,08	58,1±2,4	6,47±0,36	–	2,53±0,09
	100	2,13±0,19	49,4±3,9	6,52±0,18	7,77±0,25	2,84±0,15
Брасс	200	2,40±0,18	41,0±3,4	6,92±0,21	8,29±0,21	2,98±0,05
	50	1,52±0,12	64,9±4,7	6,65±0,18	–	2,89±0,10
	100	1,90±0,17	49,7±4,9	6,78±0,14	8,68±0,32	3,26±0,20
Дельфин	200	2,27±0,19	38,6±3,1	7,03±0,27	9,26±0,36	3,35±0,10
	50	1,81±0,12	64,9±4,4	5,67±0,19	–	2,58±0,08
	100	1,99±0,14	55,8±3,5	5,96±0,21	7,80±0,17	2,75±0,15
	200	2,03±0,08	49,1±1,2	6,29±0,23	8,64±0,30	3,00±0,14

В наименьшей степени варьируют технико-тактические показатели в вольном стиле, причем на коротких отрезках. В наибольшей степени – на 200-метровых дистанциях брасса, дельфина и в плавании на спине.

Приведенные выше модели являются своего рода эталонами для пловцов высокого класса, достижению которых должно предшествовать достижение юными спортсменами промежуточных моделей, соответствующих каждому этапу многолетней подготовки.

Таблица 10

Параметры соревновательной деятельности пловцов в финальных заплывах чемпионата мира 2003 г. (женщины, $x \pm \sigma$) [9]

Способ	Дистанция	Шаг, м	Темп, ц/мин	Старт, с	Поворот, с	Финиш, с
Кроль	50	1,83±0,06	61,9±2,1	6,51±0,11	–	2,57±0,05
	100	2,01±0,08	52,7±2,3	6,66±0,12	8,06±0,16	2,85±0,07
	200	2,19±0,12	44,4±2,6	7,12±0,21	8,51±0,13	2,91±0,10
	400	2,08±0,12	44,8±2,9	7,39±0,19	9,02±0,19	3,00±0,17
	800	1,99±0,10	45,6±2,5	7,49±0,13	9,17±0,12	2,97±0,19
	1500	2,00±0,13	44,6±2,7	7,69±0,17	9,12±0,07	3,11±0,19
На спине	50	1,85±0,09	53,6±2,6	7,47±0,23	–	2,92±0,09
	100	1,97±0,11	48,1±3,1	7,83±0,21	8,67±0,14	3,24±0,10
	200	2,15±0,11	41,1±1,6	8,10±0,20	9,27±0,29	3,37±0,17
Брасс	50	1,49±0,09	59,6±3,9	7,84±0,16	–	3,25±0,16
	100	1,71±0,20	49,7±6,0	7,87±0,08	9,88±0,21	3,60±0,15
	200	2,09±0,28	38,6±4,9	8,13±0,11	10,61±0,36	3,62±0,14
Дельфин	50	1,66±0,07	63,6±1,7	6,75±0,20	–	2,78±0,08
	100	1,74±0,05	56,5±1,8	6,79±0,30	8,73±0,21	3,31±0,11
	200	1,77±0,12	51,0±3,2	7,27±0,17	9,57±0,30	3,31±0,16

Характеристики подготовленности пловцов на этапах многолетнего тренировочного процесса

Для определения стратегии многолетней подготовки спортсменов тренеру помогут индивидуальные темпы прироста («коридоры роста») результатов юных пловцов с помощью Таблиц 11 и 12. Полностью, для всех дистанций и способов плавания, «коридоры роста» приведены в Приложениях 1 и 2.

При этом нужно учитывать, что отнесение спортсменов к какой-либо группе не является окончательным и может быть скорректировано с учетом текущих изменений и роста мастерства пловцов.

Для достижения результатов в указанных возрастных группах юных спортсменов в качестве целевых индикаторов можно ориентироваться на характеристики различных сторон подготовленности [9].

Так, например, оценка индивидуального уровня развития специальной силовой подготовленности, зарегистрированной при плавании на привязи, в сопоставлении со спортивным результатом позволит определить направленность дальнейшего совершенствования мастерства спортсмена.

Таблица 11

Многолетняя динамика результатов у мужчин с низким, средним и высоким исходными результатами на дистанциях 50 и 100 м вольным стилем [9]

Возраст	Дистанция 50 м			Дистанция 100 м		
	Низкий	Средний	Высокий	Низкий	Средний	Высокий
10	41,4	35,0	30,3	1.30,8	1.16,8	1.06,6
11	35,3	31,5	28,4	1.17,5	1.09,0	1.02,2
12	31,5	29,1	26,9	1.09,2	1.03,7	59,1
13	29,0	27,3	25,9	1.03,6	60,0	56,7
14	27,2	26,1	25,0	59,7	57,2	54,9
15	25,9	25,1	24,4	56,8	55,1	53,5
16	24,9	24,4	23,9	54,6	53,5	52,4
17	24,2	23,8	23,5	53,0	52,3	51,6
18	23,6	23,4	23,2	51,7	51,3	50,9
19	23,1	23,0	23,0	50,7	50,5	50,4
20	22,8	22,8	22,8	49,9	49,9	49,9

Таблица 12

Многолетняя динамика результатов у женщин с низким, средним и высоким исходными результатами на дистанциях 50 и 100 м вольным стилем [9]

Возраст	Дистанция 50 м			Дистанция 100 м		
	Низкий	Средний	Высокий	Низкий	Средний	Высокий
10	46,5	39,4	34,1	1.41,1	1.25,5	1.14,1
11	37,7	34,1	31,2	1.22,0	1.14,2	1.07,7
12	33,1	31,1	29,3	1.11,9	1.07,5	1.03,6
13	30,3	29,1	28,0	1.05,9	1.03,3	1.00,9
14	28,6	27,9	27,2	1.02,1	1.00,5	59,0
15	27,4	27,0	26,6	59,5	58,6	57,7
16	26,6	26,4	26,1	57,7	57,2	56,8
17	26,0	25,9	25,8	56,5	56,3	56,1
18	25,6	25,6	25,6	55,6	55,6	55,6

При высоких оценках силовой подготовленности (Таблицы 13 и 14) низкий спортивный результат может свидетельствовать о малоэффективной технике плавания (нестабильный плавательный навык конкретного способа плавания) или недостаточной специальной выносливости спортсмена, или необходимости совершенствования компонентов соревновательной деятельности (старт, повороты), а также тактической или психологической подготовленности.

Характеристики сторон подготовленности спортсменов различных возрастных групп могут служить модельными характеристиками подготовленности юных пловцов на этапе начальной подготовки, на тренировочном этапе (этапе спортивной специализации) и на этапе совершенствования спортивного мастерства.

Таблица 13

Шкалы для оценки силы тяги на привязи (кг) пловцов-юношей [9]

Возраст, лет	Оценка в баллах				
	1	2	3	4	5
Кроль на груди (спринтеры)					
11	10,2-11,5	11,6-12,2	12,3-13,6	13,7-14,3	14,4-15,7
12	11,5-12,7	12,8-13,4	13,5-14,7	14,8-15,3	15,4-16,6
13	12,4-13,8	13,9-14,6	14,7-16,1	16,2-16,8	16,9-18,3
14	13,8-15,2	15,3-16,0	16,1-17,5	17,6-18,2	18,3-19,7
15	15,3-16,8	16,9-17,6	17,7-19,2	19,3-20,0	20,1-21,6

16	16,9-18,6	18,7-19,5	19,6-21,3	21,4-22,2	22,3-24,0
17	19,2-21,0	21,1-22,0	22,1-23,9	24,0-24,8	24,9-26,7
Кроль на груди (средневики и стайеры)					
11	9,7-11,0	11,1-11,7	11,8-13,1	13,2-13,8	13,9-15,2
12	10,9-12,1	12,2-12,8	12,9-14,1	14,2-14,7	14,8-16,0
13	11,7-13,1	13,2-13,9	14,0-15,4	15,5-16,1	16,2-17,6
14	13,1-14,5	14,6-15,3	15,4-16,8	16,9-17,5	17,6-19,0
15	14,5-16,0	16,1-16,8	16,9-18,4	18,5-19,2	19,3-20,8
16	15,9-17,6	17,7-18,5	18,6-20,3	20,4-21,2	21,3-23,0
17	17,9-19,7	19,8-20,7	20,8-22,6	22,7-23,5	23,6-25,4
Кроль на спине					
11	9,2-10,5	10,6-11,2	11,3-12,6	12,7-13,3	13,4-14,7
12	10,3-11,5	11,6-12,2	12,3-13,5	13,6-14,1	14,2-15,4
13	11,1-12,5	12,6-13,3	13,4-14,8	14,9-15,5	15,6-17,0
14	12,3-13,7	13,8-14,5	14,6-16,0	16,1-16,7	16,8-18,2
15	13,6-15,1	15,2-15,9	16,0-17,5	17,6-18,3	18,4-19,9
16	15,0-16,7	16,8-17,6	17,7-19,4	19,5-20,3	20,4-22,1
17	16,7-18,5	18,6-19,5	19,6-21,4	21,5-22,3	22,4-24,2
Брасс					
11	10,4-11,7	11,8-12,4	12,5-13,8	13,9-14,5	14,6-15,9
12	11,8-13,0	13,1-13,7	13,8-15,0	15,1-15,6	15,7-16,9
13	12,8-14,2	14,3-15,0	15,1-16,5	16,6-17,2	17,3-18,7
14	14,2-15,6	15,7-16,4	16,5-17,9	18,0-18,6	18,7-20,1
15	15,7-17,2	17,3-18,0	18,1-19,6	19,7-20,4	20,5-22,0
16	17,3-19,0	19,1-19,9	20,0-21,7	21,8-22,6	22,7-24,4
17	19,7-21,5	21,6-22,5	22,6-24,4	24,5-25,3	25,4-27,2
Дельфин					
11	9,5-10,8	10,9-11,5	11,6-12,9	13,0-13,6	13,7-15,0
12	10,8-12,0	12,1-12,7	12,8-14,0	14,1-14,6	14,7-15,9
13	11,7-13,1	13,2-13,9	14,0-15,4	15,5-16,1	16,2-17,6
14	13,2-14,6	14,7-15,4	15,5-16,9	17,0-17,6	17,7-19,1
15	14,7-16,2	16,3-17,0	17,1-18,6	18,7-19,4	19,5-21,0
16	16,3-18,0	18,1-18,9	19,0-20,7	20,8-21,6	21,7-23,4
17	18,7-20,5	20,6-21,5	21,6-23,4	23,5-24,3	24,4-26,2

Таблица 14

Шкалы для оценки силы тяги на привязи (кг) пловцов-девушек [9]

Возраст, лет	Оценка в баллах				
	1	2	3	4	5
Кроль на груди (спринтеры)					
11	10,6-11,7	11,8-12,3	12,4-13,5	13,6-14,1	14,2-15,3
12	11,3-12,3	12,4-12,9	13,0-14,0	14,1-14,5	14,6-15,6
13	11,4-12,7	12,8-13,4	13,5-14,8	14,9-15,5	15,6-16,9
14	12,2-13,5	13,6-14,2	14,3-15,6	15,7-16,3	16,4-17,7
15	12,8-14,2	14,3-15,0	15,1-16,5	16,6-17,2	17,3-18,7
16	13,8-15,3	15,4-16,1	16,2-17,7	17,8-18,5	18,6-20,1
17	15,2-16,8	16,9-17,7	17,8-19,4	19,5-20,2	20,3-21,9
Кроль на груди (средневики и стайеры)					
11	10,2-11,3	11,4-11,9	12,0-13,1	13,2-13,7	13,8-14,9

12	11,0-12,0	12,1-12,6	12,7-13,7	13,8-14,2	14,3-15,3
13	11,1-12,4	12,5-13,1	13,2-14,5	14,6-15,2	15,3-16,6
14	11,9-13,2	13,3-13,9	14,0-15,3	15,4-16,0	16,1-17,4
15	12,4-13,8	13,9-14,6	14,7-16,1	16,2-16,8	16,9-18,3
16	13,4-14,9	15,0-15,7	15,8-17,3	17,4-18,1	18,2-19,7
17	14,6-16,2	16,3-17,1	17,2-18,8	18,9-19,6	19,7-21,3
Кроль на спине					
11	9,6-10,7	10,8-11,3	11,4-12,5	12,6-13,1	13,2-14,3
12	10,4-11,4	11,5-12,0	12,1-13,1	13,2-13,6	13,7-14,7
13	10,4-11,7	11,8-12,4	12,5-13,8	13,9-14,5	14,6-15,9
14	11,1-12,4	12,5-13,1	13,2-14,5	14,6-15,2	15,3-16,6
15	11,6-13,0	13,1-13,8	13,9-15,3	15,4-16,0	16,1-17,5
16	12,3-13,8	13,9-14,6	14,7-16,2	16,3-17,0	17,1-18,6
17	13,6-15,2	15,3-16,1	16,2-17,8	17,9-18,6	18,7-20,3
Брасс					
11	10,8-11,9	12,0-12,5	12,6-13,7	13,8-14,3	14,4-15,5
12	11,5-12,5	12,6-13,1	13,2-14,2	14,3-14,7	14,8-15,8
13	11,6-12,9	13,0-13,6	13,7-15,0	15,1-15,7	15,8-17,1
14	12,4-13,7	13,8-14,4	14,5-15,8	15,9-16,5	16,6-17,9
15	13,1-14,5	14,6-15,3	15,4-16,8	16,9-17,5	17,6-19,0
16	14,1-15,6	15,7-16,4	16,5-18,0	18,1-18,8	18,9-20,4
17	15,6-17,2	17,3-18,1	18,2-19,8	19,9-20,6	20,7-22,3
Дельфин					
11	10,1-11,2	11,3-11,8	11,9-13,0	13,1-13,6	13,7-14,8
12	10,9-11,9	12,0-12,5	12,6-13,6	13,7-14,1	14,2-15,2
13	10,9-12,2	12,3-12,9	13,0-14,3	14,4-15,0	15,1-16,4
14	11,6-12,9	13,0-13,6	13,7-15,0	15,1-15,7	15,8-17,1
15	12,1-13,5	13,6-14,3	14,4-15,8	15,9-16,5	16,6-18,0
16	12,9-14,4	14,5-15,2	15,3-16,8	16,9-17,6	17,7-19,2
17	14,1-15,7	15,8-16,6	16,7-18,3	18,4-19,1	19,2-20,8

Динамика тренировочных нагрузок на этапах многолетней тренировки

Этап предварительной спортивной подготовки

На этапе предварительной спортивной подготовки в первую очередь необходимо обучить основам техники спортивных способов плавания с привлечением широкого круга подготовительных и специальных упражнений и игр. Важное значение имеет развитие у детей устойчивого интереса к плаванию подкрепленного положительными эмоциями. Нагрузки плавно возрастают главным образом за счет постепенного увеличения частоты занятий с 2-3 до 4-6 в неделю. Длительность занятия в воде увеличивается с 30 до 60 мин. Широко используются имитационные упражнения, упражнения для развития гибкости, координации движений на суше.

Объем нагрузка в воде строго не нормируется, и составляет примерно 200-400 км в год, на суше – 50-150 час.

Этап начальной (базовой) спортивной подготовки

В конце этапа дети, достигшие наибольшего прогресса в обучении и проявившие интерес к плаванию, отбираются для тренировки на следующем этапе многолетней тренировки – этапе углубленной специализации.

Этап начальной спортивной подготовки совпадает с препубертатным периодом возрастного развития. В этом возрасте очень эффективна экстенсивная тренировка на выносливость в преимущественно аэробном режиме (с невысокой интенсивностью). Объем упражнений со средней и тем более высокой интенсивностью интенсивных при работе с юными пловцами 10-13 лет должен повышаться очень осторожно, исходя из индивидуальных особенностей возрастного и полового развития организма ребенка.

Относительно высокие объемы низкоинтенсивной тренировки в препубертатном возрасте приводит к повышению эффективности и экономичности плавательных движений и сопровождается ростом результатов на всем диапазоне плавательных дистанций (от 1500 до 50 м). Для данного этапа базовой тренировки характерно отсутствие узкой плавательной специализации. Всех юных пловцов желательно тренировать как специализирующихся в комплексном плавании. Единственным исключением могут быть высокоодаренные девушки, специализирующихся в плавании брассом. Они часто оказываются способными показывать результаты экстракласса уже в возрасте 13-15 лет, особенно на дистанции 200 м.

Базовая тренировка в основном направлена на развитие аэробной емкости и эффективности. Доля низкоинтенсивных нагрузок составляет 70-75% объема плавания. Это, как правило, равномерное дистанционное и интервальное плавание на интенсивности, близкой к порогу анаэробного обмена (ПАНО).

Важный вопрос, который широко дискутируется в спортивном плавании – возраст, в котором достигается так называемый «переломный объем». Дело в том, что нагрузки в спортивном плавании вначале нарастают медленно, затем темпы прироста ускоряются. Считается, что пик увеличения годового объема плавания (наибольший прирост нагрузок за год) должен быть достигнут до вступления в пубертатный возраст (В.Р. Воронцов, 2011). Затем нагрузки продолжают расти, но темпы прироста замедляются год от года. После чего годовые объемы нагрузок достигают максимальных значений и, в ряде специализаций (например, у спринтеров), начинают снижаться. Схематично многолетняя динамика объемов нагрузки представлена на рис. 8.

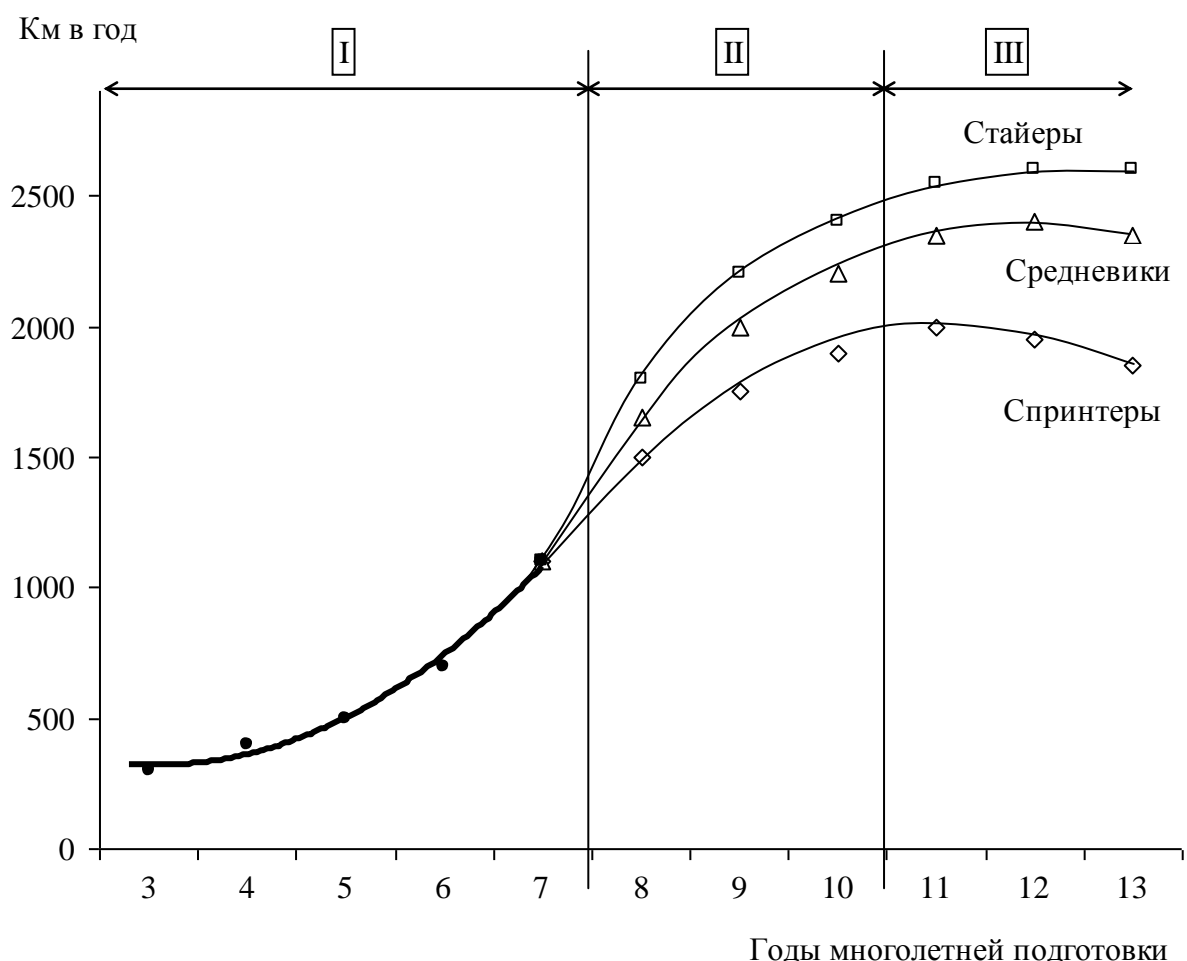


Рис. 8. Схема многолетней динамики нагрузок у пловцов. I – начальная спортивная подготовка; II – этап углубленной специализации; III – этап спортивного совершенствования

Известно, что чрезмерные по объему и – особенно – по интенсивности нагрузки разрушительно действуют на уровень тренированности, таят опасность для здоровья юных пловцов. Для них крайне важно предусматривать восстановительные дни в каждом микроцикле и разгрузочные недели, завершающие большинство мезоциклов.

С другой стороны, искусственное сдерживание темпов наращивания тренировочных нагрузок нерационально. Слишком низкие тренировочные нагрузки, отсутствие существенной динамики увеличения объема плавания из года в год не позволяют юным спортсменам реализовать свой спортивный потенциал. Поэтому при планировании нагрузок юных пловцов необходимо учитывать их уровень биологической зрелости, таланта, технической подготовленности. Важно поставить высокие, но реально достижимые цели. Для этого целесообразно использовать модель многолетней динамики спортивных результатов, построенную на основе данных сильнейших пловцов. Модельная динамика должна ежегодно корректироваться на основе сопоставления фактической и расчетной траектории. В первую очередь должна быть проанализирована динамика тренировочных и соревновательных нагрузок.

Этап углубленной специализации

Возрастные границы начала этапа углубленной специализации в основном совпадают с началом пубертатного периода развития. У юных пловцов наблюдается быстрое увеличение мышечной массы, запасов гликогена, повышение уровня секреции адреналина и гормонов половых желез. Тем самым создаются предпосылки для развития анаэробных возможностей, максимальной силы, скоростно-силовых способностей.

Объемы нагрузок продолжают расти (см. рис. 8), причем опыт подготовки сильнейших пловцов мира показывает эффективность скачкообразного повышения объема плавания за один сезон на 500-600 км (Воронцов, 2011). Тем не менее, на первый план выходит планомерное

повышение интенсивности тренировочного процесса. Структура подготовки постепенно приближается к структуре тренировки взрослых высококвалифицированных пловцов и включает все основные типовые элементы тренировки (мезо- и микроциклы). Однако количество занятий с большими и максимальными нагрузками у юных пловцов меньше, а восстановительных – больше.

Пловцы начинают специализироваться в одном или двух способах плавания, планирование тренировки спринтеров и стайеров начинает существенно различаться. Увеличивается объем силовой тренировки на суше и в воде. На данном этапе закладывается фундамент специальной подготовленности, организм пловца подготавливается к максимальным нагрузкам, характерным для следующего этапа.

Этап спортивного совершенствования

В начале данного этапа биологическое развитие организма в основном завершается. Прирост показателей общей и специальной физической подготовленности идет очень низкими темпами. Поэтому важно, чтобы к началу этапа у спортсменов адаптационные резервы организма еще не были бы исчерпаны и оставалась возможность некоторого увеличения объема и интенсивности нагрузок.

Для этапа спортивного совершенствования характерен окончательный выбор плавательной специализации, доведение технических и тактических навыков до уровня высшего совершенства и автоматизма. Для контроля соотношения результатов на основной и дополнительных дистанциях, оптимального уровня различных сторон подготовленности создаются модели состояния сильнейших спортсменов.

На данном этапе нагрузки достигают своего максимума (2000-2200 км для спринтеров, 2400-2600 для пловцов, специализирующихся на средние дистанции и 2800-3000 м для стайеров). Функциональная подготовка становится направленной в первую очередь на достижение модельных

требований основной соревновательной дистанции - высокой аэробной мощности, анаэробной лактатной мощности и лактатной толерантности при поддержании высокого уровня общей выносливости. Для дальнейшая стимуляция адаптационных процессов необходимо применять новые, необычные и ранее не задействованные в тренировочном процессе средства и методы, в том числе нетрадиционные и внутренировочные (специальные тренажеры, искусственно созданные гипоксические условия, фармакологические средства, адаптогены и пр.).

Важным фактором роста специальной работоспособности являются высокие объемы силовой подготовки, в особенности работа, направленная на реализацию силового потенциала в воде.

Построение годичного цикла тренировки

Построения годичного цикла тренировки включает в себя ряд последовательных шагов:

1. Определение ожидаемого спортивного результата, величины его прироста и сроков его достижения. Это главная целевая задача тренировки, именно она обуславливает основные количественные параметры содержания тренировочного процесса. Для этого необходима оценка возможностей спортсмена и анализ календаря соревнований. При этом учитываются темпы роста спортивного мастерства на предыдущих этапах тренировки и те сдвиги, которые могут быть реально обеспечены в текущем году. После чего составляется модель динамики спортивного результата.

2. Определение параметров соревновательной деятельности (показатели технико-тактического мастерства спортсмена), объективно необходимые для обеспечения заданного прироста спортивного результата, а также соответствующие им модельные характеристики специальной физической подготовленности. При этом выбор компонентов подготовленности производится с учетом возможности их совершенствования. Важнейшими компонентами подготовленности являются

биоэнергетические и эргометрические критерии работоспособности (аэробные и анаэробные возможности) и скоростно-силовая подготовленность. Не менее важна и работа по совершенствованию технической подготовленности.

3. Разработка количественной модели динамики состояния спортсмена в годичном цикле. В качестве основания к выбору решения выступают календарь соревнований и заданный уровень характеристик специальной физической подготовленности. Модель динамики наглядно выражается в виде графиков динамики наиболее существенных функциональных показателей, которые отражают периоды повышения, поддержания или временного снижения уровня развития основных компонентов подготовленности. На данном шаге планирования общий прирост разбивается на отдельные части и «привязывается» к элементам структуры годичного цикла (макро- и мезоциклам) на основе принципов спортивной тренировки с учетом индивидуальных особенностей спортсмена.

4. Определение годового объема нагрузок различной направленности, необходимых для решения задач физической, технико-тактической и соревновательной подготовки спортсменов. Для этого необходим тщательный анализ динамики объемов нагрузок на предыдущих этапах и предполагаемые формы организации нагрузки различной преимущественной направленности.

5. Примерное распределение объемов нагрузки различной направленности в годичном цикле для реализации динамики состояния спортсмена. Именно от решения этой задачи и будет зависеть соответствие фактической динамики состояния спортсмена планируемому. Для этого, исходя из календаря соревнований и оптимальных сроков, необходимых для полноценной реализации адаптационных резервов организма нужно определить структуру годичных макроциклов. Планирование нагрузок по отдельным этапам тренировки должно производиться на основе тщательного анализа опыта предыдущих этапов, соответствовать принципам спортивной

тренировки и опираться на важнейшие закономерности адаптации к тренировочным нагрузкам.

Планирование динамики результатов

Планирование динамики результатов в течение годового цикла должно быть подчинено календарю соревнований (распределение основных, отборочных, контрольных и др. стартов), определяться закономерностями развития спортивной формы и соответствовать принципам адаптации к тренировочной и соревновательной нагрузке. На рис. 9 представлена типичная картина динамики пловцов высокого класса (МСМК), на отдельных этапах годового цикла стартовавшие на основной или смежной дистанции раз в неделю. На графике хорошо прослеживаются различия в типе динамики в зависимости от выбранного варианта годового планирования, отчетливо видны периоды снижения и роста спортивных результатов. На рис. 10 отражен ход эксперимента, где в течение года пловцы – кмс раз в две недели, стартовавшие на дистанциях от 50 до 1500 м.

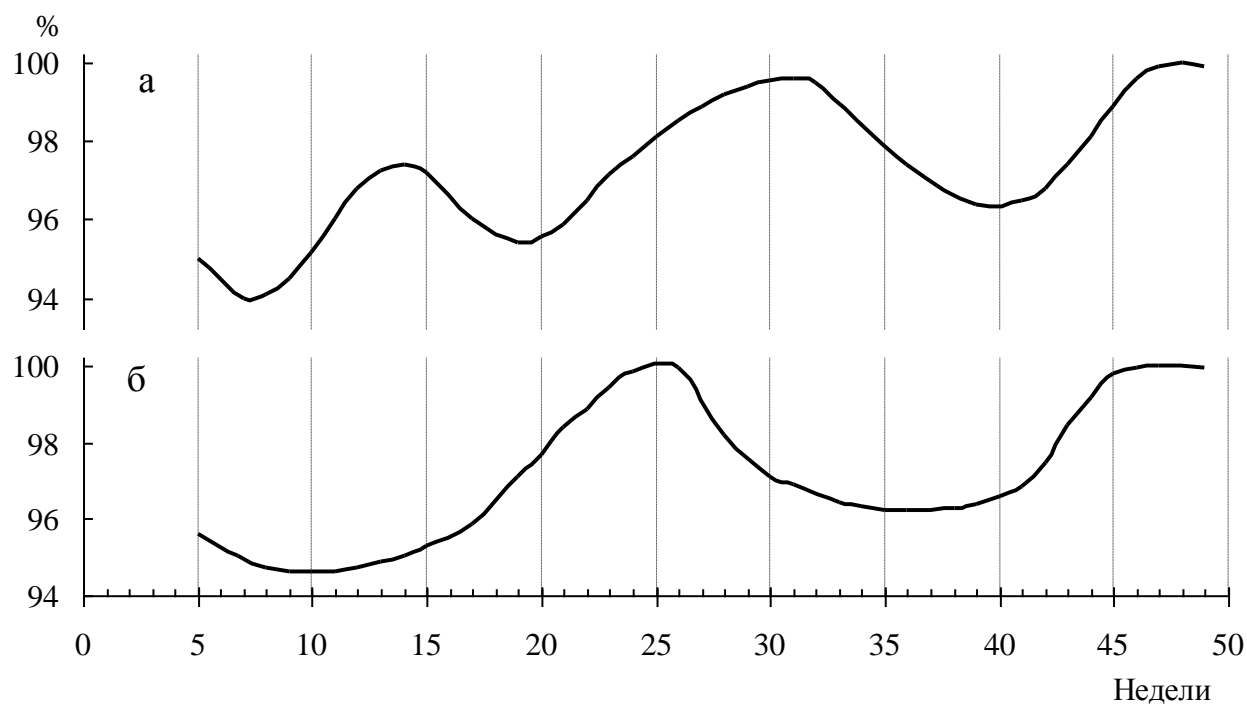


Рис. 9. Типичная картина динамики спортивных результатов высококвалифицированных пловцов (национальная сборная, кролисты-спринтеры на 100 и 200 м) при трехцикловом (а) и двухцикловом (б) планировании

У пловцов более низкой квалификации картина динамики имеет аналогичный характер, однако процент улучшения результатов за год по сравнению с лучшим значительно больше. Хотя и у данной категории пловцов в начале макроцикла результаты на основной и дополнительной дистанции снижаются. Кроме того, при сравнении кривых на графике, заметно, что пики соответствующих средней скорости на дистанциях различной длины, наблюдаются в разное время. Раньше всего начинается улучшение аэробной работоспособности, что отражается в быстром росте результатов на 1500 м. Наивысшая работоспособность в смешанной зоне (дистанция 400 м) отмечена на 3-4 недели позже. Результаты на основной дистанции – 100 м достигают максимума во время основных соревнований макроцикла, на 24-й и 46-й неделях. Это достигается путем снижения нагрузок (сужения), поэтому работоспособность в смешанной, и тем более в аэробной зонах, немного снижается.

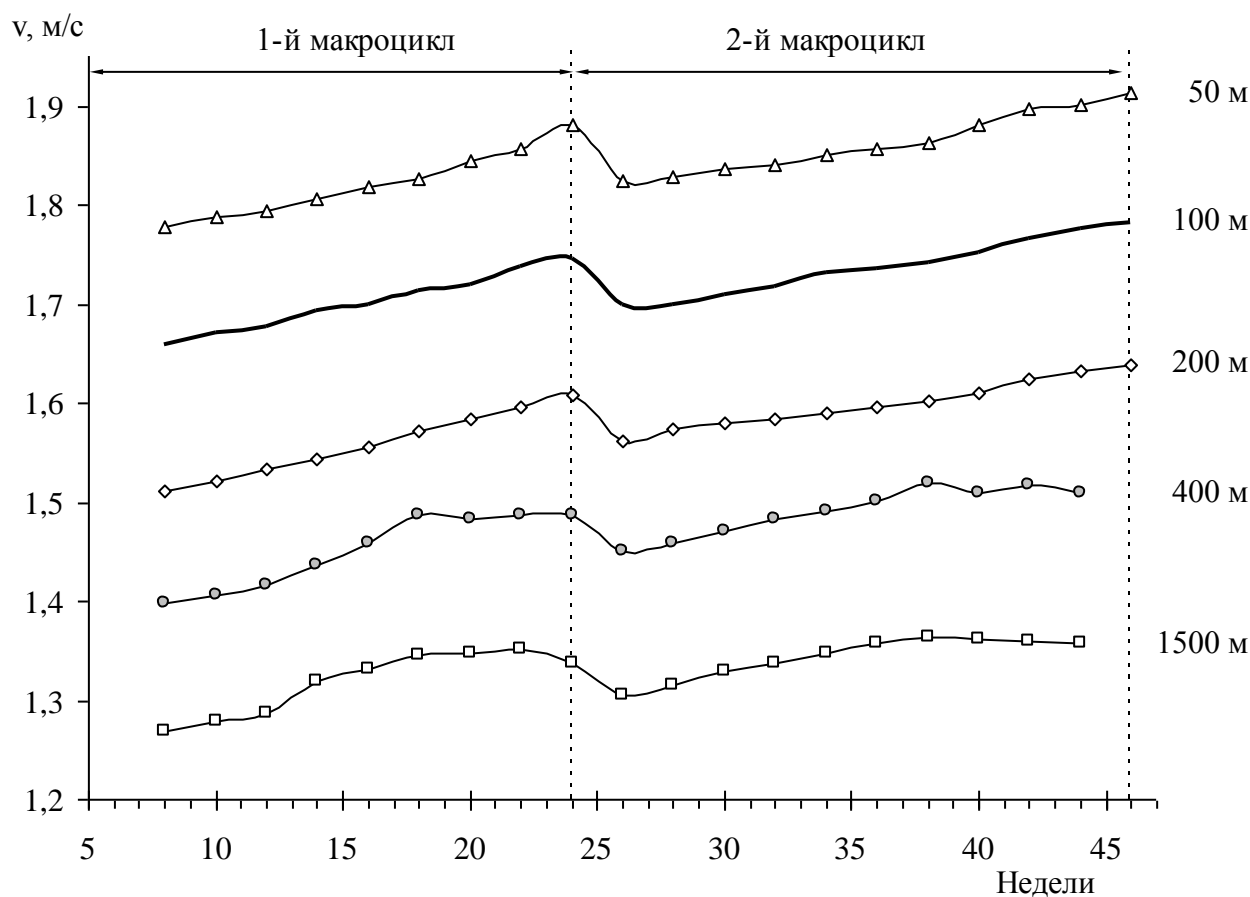


Рис. 10. Динамика средней скорости плавания квалифицированных пловцов (кмс) на основной (100 м) и дополнительных дистанциях (данные С.М. Гордона, П.М. Прилуцкого, О.И. Попова, 1986; переработано)

Для определения величины прироста результата на основной дистанции можно исходить из темпов роста индивидуальных рекордов, рекомендованных в приложениях 2 и 3. На основе анализа динамики результатов в предыдущие годы, условий, в которых будет проходить тренировка в предстоящем сезоне, типа биологического развития спортсмена и др. выбирается кривая, соответствующая низкому, среднему или высокому исходному результату.

В качестве примера расчета возьмем 14-летнего пловца-спринтера, специализирующегося на 100 м, динамика результатов которого идет близко к «средней» траектории. Его лучший результат в конце сезона составил 57,2 с, в 15-летнем возрасте он должен показать 55,1 (годовой прирост 3,65 %).

Предположим, что годичный цикл будет состоять из двух макроциклов, каждый продолжительностью по 24 недели. Общий годичный прирост «раскладывается» на два макроцикла примерно одинаково – 1,1 и 1,0 с, соответственно к концу 1-го макроцикла надо будет показать 56,1 с. На рис. 11 показана примерная схема улучшения результатов на дистанциях различной длины в процентах (за 100% принят планируемый результат, который пловец должен показать к концу макроцикла).

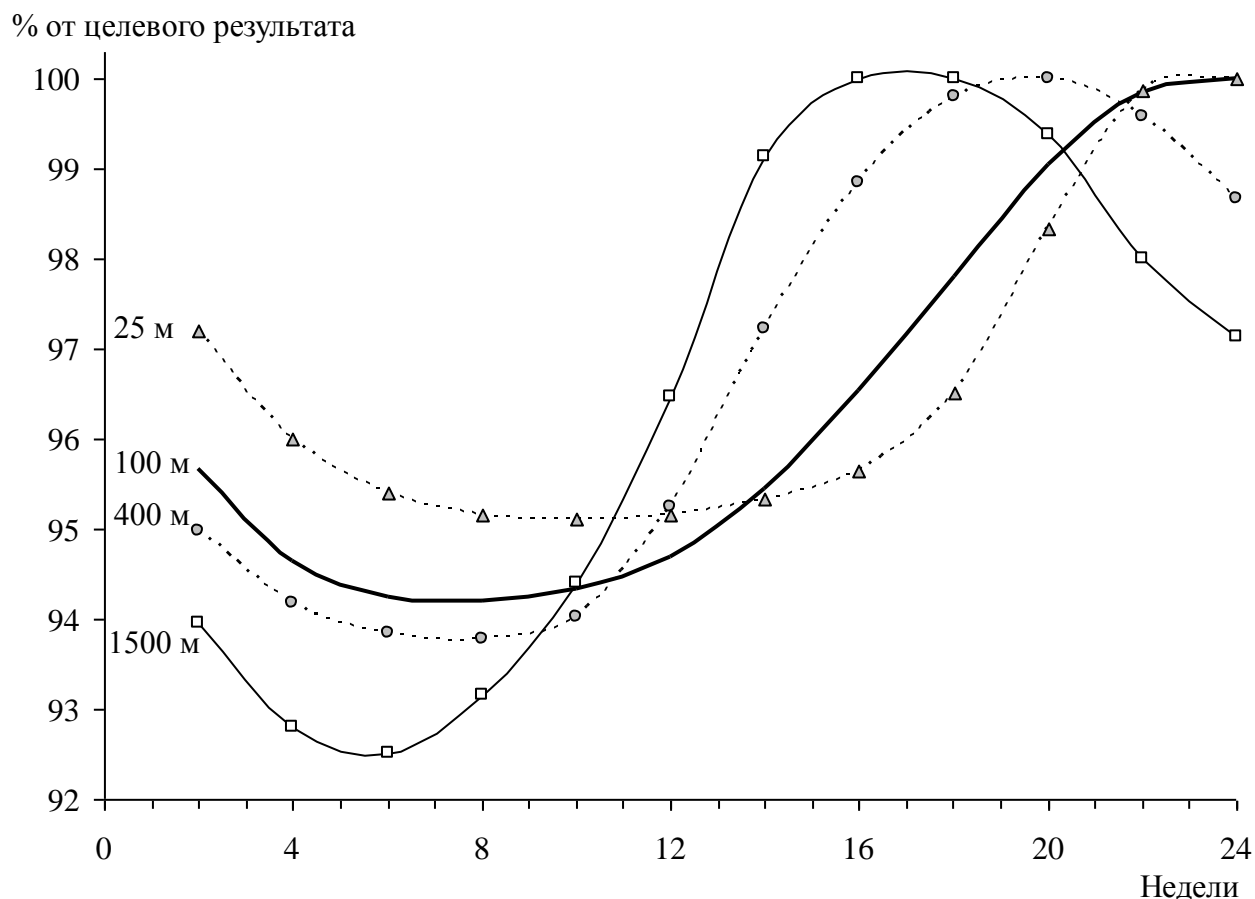


Рис. 11. Схема динамики результатов (в % от лучшего результата, запланированного в данном макроцикле) пловца-спринтера на 100 м в макроцикле подготовки

С помощью коэффициентов выносливости K_t (Приложение 2) рассчитаем результаты пловца на дополнительных дистанциях:

$$t_{50 \text{ м}} = 56,1 : 2,175 = 25,8 \text{ с};$$

$$t_{25 \text{ м}} = 25,8 : 2,175 = 11,9 \text{ с};$$

$$t_{200 \text{ м}} = 56,1 \times 2,224 = 125,2 \text{ с (2.05,2)};$$

$$t_{400 \text{ м}} = 125,2 \times 2,161 = 273,2 \text{ с (4.33,2)};$$

$$t_{1500 \text{ м}} = 273,2 \times 4,051 = 1124,5 \text{ с (18.44,5)}.$$

В Таблице 15 приведен план динамики результатов в 1-м макроцикле.

Таблица 15

Динамика результатов на основной (100 м) и дополнительных дистанциях пловца-спринтера в макроцикле подготовки

Недели	25 м	50 м	100 м	200 м	400 м	1500 м
2	12,2	26,7	58,6	2.10,7	4.43,8	19.22,4
4	12,4	27,1	59,3	2.11,8	4.46,3	19.37,0
6	12,4	27,2	59,5	2.12,3	4.47,3	19.40,7
8	12,5	27,3	59,5	2.12,3	4.47,5	19.32,4
10	12,5	27,3	59,5	2.11,8	4.46,8	19.17,0
12	12,5	27,3	59,2	2.10,9	4.43,1	18.52,2
14	12,4	27,1	58,8	2.09,7	4.37,3	18.21,7
16	12,4	27,0	58,1	2.08,1	4.32,7	18.12,2
18	12,3	26,7	57,4	2.06,5	4.30,2	18.12,0
20	12,1	26,1	56,6	2.05,4	4.29,6	18.18,9
22	11,9	25,8	56,2	2.04,8	4.30,7	18.34,5
24	11,9	25,8	56,1	2.05,2	4.33,2	18.44,5

Как видно из графиков и таблицы, в начале макроцикла (сразу после окончания переходного периода), результаты на основной и дополнительной дистанциях хуже достижений, зафиксированных в предыдущем макроцикле. Например, на основной дистанции 100 м – на 2,5%. После 2 недель втягивания тренировочные объемы начинают расти, организм спортсмена отвечает на нарастание нагрузок с некоторым запаздыванием и работоспособность может несколько снизиться. Если нагрузки не чрезмерны и пловцы достаточно восстанавливаются после тренировок, постепенно начинается увеличение работоспособности. Первым, примерно, с 6-8 недели, начинают возрастать результаты на длинных дистанциях (1500 м и более). Затем, с 10-12 недели, увеличивается работоспособность в смешанной зоне (400 м); в это время результаты на коротких дистанциях (100 м и менее) практически стабильны, но, начиная с 14-16 недели начинается прирост и на этих дистанциях. В этот же период достигают максимальных значений работоспособность в аэробной зоне, к 20-й неделе – в смешанной. После непродолжительного периода (1-2 недели) плато удержать работоспособность в этих зонах затруднительно для спринтера, да и, как правило, нецелесообразно, поскольку нужно использовать «базовую» выносливость для выполнения достаточных объемов специальной и скоростной работы. Это должно привести к еще большему

росту результатов на основной дистанции и в скоростных упражнениях. Как видно из графика, амплитуда колебаний работоспособности в макроцикле наибольшая для аэробных упражнений, несколько меньшая – для специальной работоспособности. Спринтеру нецелесообразно значительное снижение скоростных возможностей и на протяжении всего макроцикла следует уделять время для соответствующей работы, понимая, однако, для увеличения скорости необходимо вначале создать определенные предпосылки.

Макроцикл тренировки пловцов

Начиная с базового этапа многолетней спортивной подготовки, годичный тренировочный сезон разделяется на несколько повторяющихся макроциклов. Под макроциклом принято понимать большой тренировочный цикл, включающий законченный ряд периодов, этапов, мезоциклов и связанный с развитием, стабилизацией и временной утратой спортивной формы. Целью макроцикла является достижение существенного улучшения показателей подготовленности и прироста спортивных результатов (в тренировке пловцов высокого класса иногда речь идет об улучшении результатов по отношению к началу макроцикла, а не об абсолютных рекордах).

Продолжительность макроцикла составляет от 4 до 6 месяцев, иначе говоря, в течение годичной подготовки выделяется обычно от 2 до 3 макроциклов. У юных спортсменов массовых разрядов макроцикл может продолжаться 9-11 месяцев (то есть годичное планирование содержит 1 макроцикл), у высококвалифицированных пловцов макроциклы могут быть и короче, 2-3 месяца. При этом, как правило, в начале тренировочного сезона продолжительность макроциклов больше, чем в конце. В каждом макроцикле выделяются три периода – подготовительный, соревновательный и переходный, в отдельных случаях переходные периоды не планируются.

Структура подготовки в макроцикле обусловлена календарем соревнований и закономерностями развития спортивной формы —

длительностью ее фаз: становления, стабилизации и временной утраты спортивной формы. Чем выше спортивная квалификация пловцов, тем в большей степени выражена волнообразность динамики нагрузки.

На рис. 12 представлена схема построения макроцикла тренировки у квалифицированного пловца (I разряд – кмс) в сравнении с пловцом более низкой квалификации (II-III разряд, рис. 13). Различия между минимальными и максимальными величинами нагрузки и ее волнообразность ярко выражены у более квалифицированных спортсменов. Значительные «перепады» в динамике объемов и интенсивности работы объясняются тем, что квалифицированные спортсмены в большей степени использовали свои адаптационные резервы на предыдущих этапах тренировки. Планирование каждого макроцикла начинается с определения динамики результата на основной и дополнительных дистанциях и параметров соревновательной деятельности, в первую очередь темпа и шага на основной дистанции.

В подготовительном периоде тренировка пловцов строится на основе упражнений, создающих физические, психические и технические предпосылки для последующей специальной тренировки. Это предполагает широкое использование разнообразных вспомогательных и специально-подготовительных упражнений, в значительной мере приближенных к общеподготовительным. Такие упражнения по характеру и структуре могут значительно отличаться от соревновательных упражнений. Если подготовительному периоду предшествовал переходный, то первые 3-4 недели отводится на так называемое «втягивание» – плавный рост нагрузок, главным образом, аэробных и неспецифических.

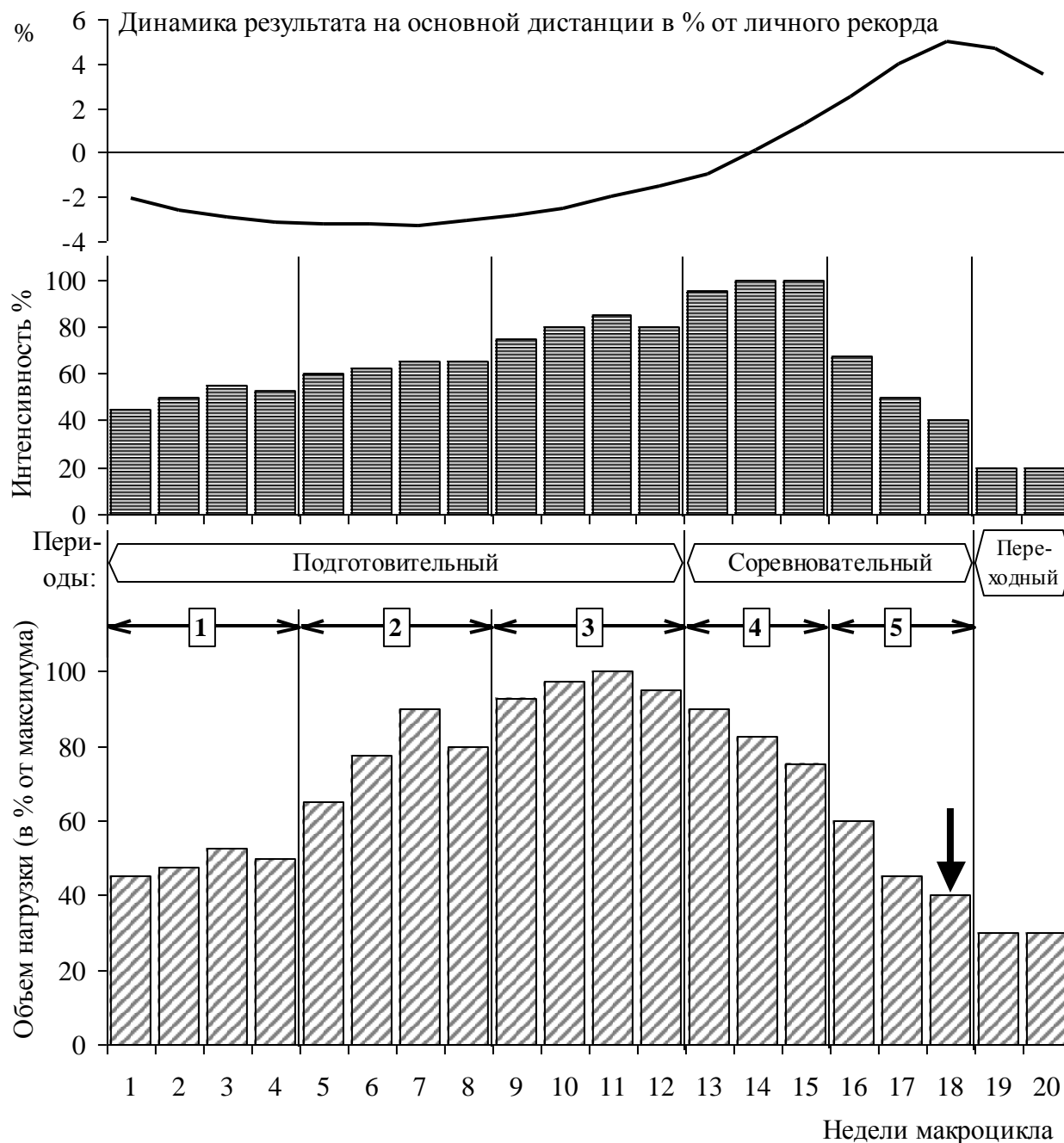


Рис. 12. Схема построения макроцикла квалифицированного пловца (примерно I разряд). Этапы периодов (обозначены цифрами): 1 – «втягивание»; 2 – наращивание объемов; 3 – максимальные объемы и начало роста интенсивности; 4 – начало снижения объемов и быстрый рост интенсивности; 5 – «сужение»

Подготовительный период принято делить на два этапа, общеподготовительный и специально-подготовительный. Основные задачи общеподготовительного этапа – повышение уровня общей физической подготовленности спортсмена, увеличение возможностей основных

функциональных систем его организма, развитие необходимых спортивно-технических и психических качеств.

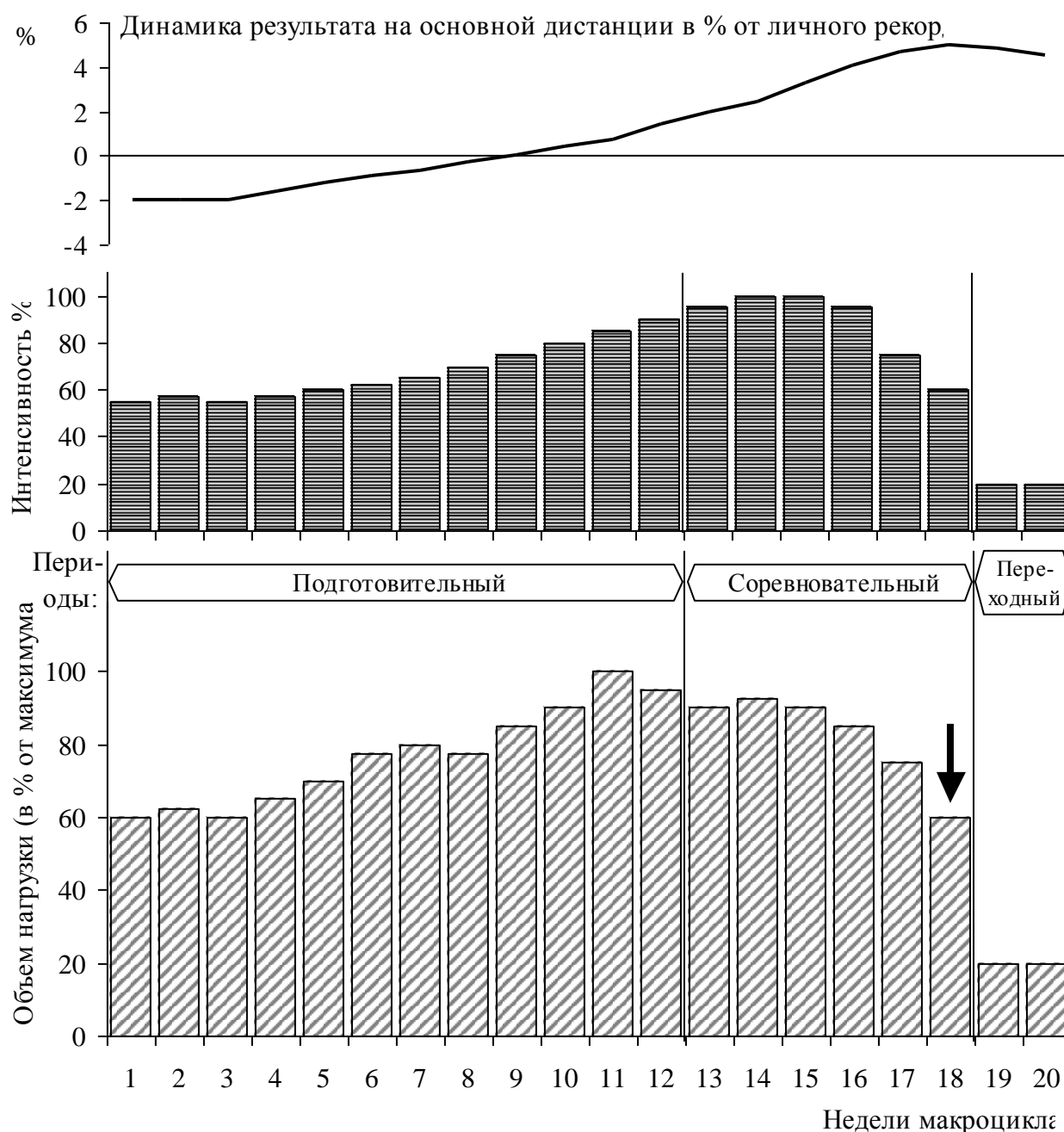


Рис. 13. Схема построения макроцикла пловца низкой квалификации (примерно III разряд). Достижение лучшего результата планируется на 18 неделе.

На этом этапе прежде всего закладывается фундамент для последующей работы над непосредственным повышением спортивного результата. Как правило, на этом этапе довольно много времени пловцы уделяют работе на суше. Продолжительность данного этапа уменьшается для

квалифицированных спортсменов, тренирующихся круглый год без существенных пауз.

На специально-подготовительном этапе подготовительного периода постепенно увеличивается доля упражнений, приближенных к соревновательным по форме, структуре и характеру воздействия на организм пловца. Тренировка все более нацеливается на повышение специальной работоспособности.

Содержание тренировки предполагает развитие комплекса качеств (скоростных возможностей, специальной выносливости и др.) на базе предпосылок, созданных на общеподготовительном этапе. Значительное место в общем объеме тренировочной работы отводится узкоспециализированным средствам, способствующим повышению качества отдельных компонентов специальной работоспособности.

Изменяется направленность работы, выполняемой на суше: силовая подготовка осуществляется преимущественно с использованием специального тренажерного оборудования, упражнения предполагают вовлечение в работу мышц, несущих основную нагрузку в процессе соревновательной деятельности. Упражнения для развития гибкости акцентированы на повышении подвижности в плечевых и голеностопных суставах.

Большое внимание уделяется совершенствованию соревновательной техники. Эта задача обычно решается параллельно с развитием физических качеств и имеет два аспекта: 1) совершенствование качественных особенностей двигательного навыка (формы и структуры движений) как основы повышения скоростных возможностей; 2) выработка экономичной и вариабельной техники движений как основы повышения специальной выносливости.

Основной задачей соревновательного периода является дальнейшее повышение уровня специальной подготовленности и возможно более полная ее реализация в соревнованиях, что достигается широким применением

соревновательных и близких к ним специально-подготовительных упражнений.

При подготовке к ответственным стартам происходит значительное снижение общего объема тренировочной работы.

Вместе с тем, при длительном соревновательном периоде необходимо поддержание достигнутой подготовленности. И поэтому широко применяются специально-подготовительные упражнения, иногда весьма отличные от соревновательных.

Особенно тщательно следует планировать подготовку в дни, непосредственно предшествующие ответственным соревнованиям. Она строится сугубо индивидуально, не вписывается в стандартные схемы и на ее организацию влияют многие факторы: функциональное состояние пловца и уровень его подготовленности, устойчивость соревновательной техники, текущее психическое состояние, реакция на тренировочные и соревновательные нагрузки и т.д. Однако несмотря на индивидуальный характер подготовки, ее рациональная организация обусловлена рядом общих положений. На данном этапе, в частности, не следует добиваться дальнейшего повышения функциональных возможностей основных систем и механизмов, определяющих уровень специальной выносливости, а лишь поддерживать их уровень, что, естественно, не требует большого объема интенсивной работы.

Основная задача переходного периода – полноценный отдых после тренировочных и соревновательных нагрузок прошедшего макроцикла, а также поддержание на определенном уровне тренированности для обеспечения оптимальной готовности пловца к началу очередного макроцикла. Особое внимание должно быть обращено на физическое и особенно психическое восстановление. Эти задачи переходного периода определяют его продолжительность, состав применяемых средств и методов, динамику нагрузок и т.д.

Переходный период обычно длится от одной до четырех недель, что зависит от планирования подготовки в течение года, продолжительности соревновательного периода, сложности и уровня основных соревнований, индивидуальных особенностей пловца. На практике сложились различные варианты построения переходного периода, предполагающие сочетание активного и пассивного отдыха в различных соотношениях. В качестве средств активного отдыха целесообразно сочетать необычные упражнения на воде, которые редко применялись в течение годового цикла (водное поло, дальние проплывы по естественным водоемам, игры и эстафеты с применением неспортивных способов плавания и т.п.) со спортивными и подвижными играми.

Тренировка в переходный период характеризуется небольшим суммарным объемом работы и незначительными нагрузками. Занятия желательно проводить в лесу, на берегу моря, реки или иного водоема в зонах отдыха.

Правильное построение переходного периода позволяет пловцу не только восстановить силы после прошедшего макроцикла и настроиться на качественную работу в дальнейшем, но и выйти на более высокий уровень подготовленности по сравнению с аналогичным периодом предшествовавшего года.

Мезоцикл тренировки пловцов

Структура тренировочного макроцикла может быть представлена как последовательность средних циклов (мезоциклов). Мезоцикл является наиболее коротким по продолжительности структурной составляющей тренировки, в котором можно зафиксировать изменение функционального состояния и уровня тренированности. Он является основным блоком для формирования прогрессирующего в течение нескольких недель утомления. В тренировке группы квалифицированных спортсменов, выполняющих примерно одинаковую нагрузку, невозможно точно предсказать, насколько

она соответствует возможностям каждого отдельного пловца. Стремление к выполнению нагрузок, обеспечивающий максимальный тренировочный эффект, может привести к перетренировке отдельных спортсменов. Недельные объемы нагрузок, по величине и интенсивности приближающиеся к предельным, обычно удерживают 2-4 недели подряд, после чего происходит временное снижение нагрузок (1-2 недели). В соответствии с этим, в мезоцикле принято различать рабочую и восстановительную фазы. Как показано на рис. 14, на протяжении рабочей фазы нагрузка возрастает или находится на постоянном уровне в течении 3-4 недель. В ходе восстановительной фазы, продолжительность которой составляет от 1 до 2 недель, происходит восстановление организма, сопровождаемое ростом работоспособности.

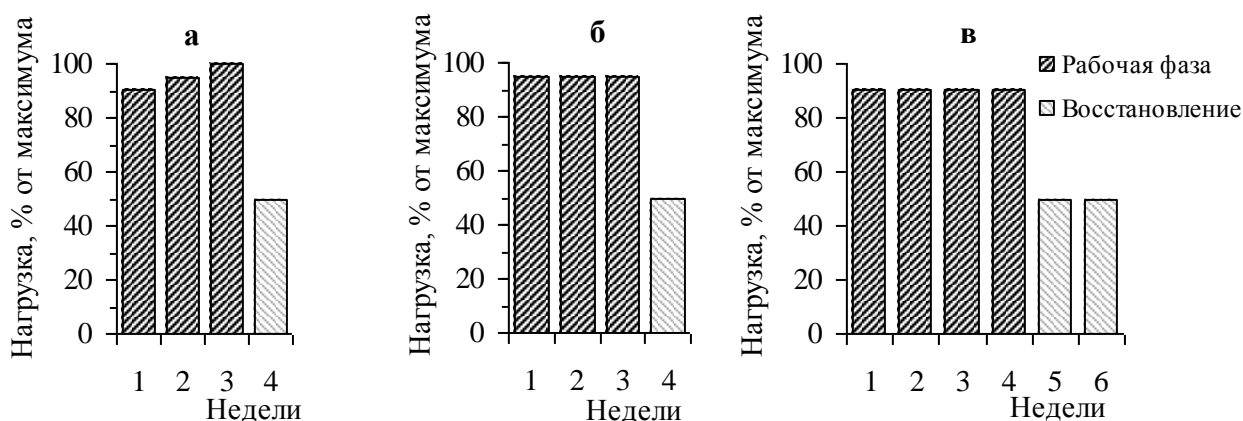


Рис. 14. Варианты динамики нагрузки в мезоциклах тренировки квалифицированных пловцов: а) ступенчатое возрастание; б) и в) – постоянная величина в рабочей фазе мезоцикла.

Тип мезоцикла определяется его задачами и содержанием. Основными типами являются: втягивающие, базовые и соревновательные мезоциклы.

Основной задачей втягивающих мезоциклов является постепенное подведение пловцов к эффективному выполнению специфической тренировочной работы путем применения общеподготовительных упражнений, направленных на повышение возможностей систем кровообращения и дыхания, повышение уровня разносторонней физической

подготовленности путем применения широкого круга упражнений на суше. С этого мезоцикла начинается годичный макроцикл. В нем проводятся профилактические мероприятия, диспансеризация, медицинские обследования. Нагрузка составляет 40-60% от максимальной и в течение цикла изменяется мало.

В базовых мезоциклах основное внимание уделяется повышению функциональных возможностей организма пловца, развитию его физических качеств, становлению технической и психологической подготовленности. Тренировочная программа характеризуется разнообразием средств и большими по объему и интенсивности нагрузками. Это главная разновидность мезоциклов в годичном цикле. В начале подготовительного периода обычно применяются 1-2 мезоцикла с возрастанием нагрузки, за которыми следуют 1-2 мезоцикла с примерно постоянными объемами нагрузки.

Соревновательные мезоциклы отличаются сравнительно невысокими по объему тренировочными нагрузками. В них устраняются мелкие недостатки в подготовленности пловца, совершенствуются его технико-тактические возможности. В начале мезоцикла в определенном объеме планируется работа по совершенствованию различных компонентов соревновательной деятельности, приросту скоростных качеств и специальной выносливости. Однако основное внимание уделяется полноценному физическому и психическому восстановлению пловцов и созданию оптимальных условий для протекания адаптационных процессов в их организме после нагрузок предшествующих мезоциклов.

В пределах одного мезоцикла направленность тренировочного процесса несколько изменяется. Например, втягивающие мезоциклы обычно начинаются втягивающим микроциклом с малой нагрузкой и широким использованием общеподготовительных упражнений. В конце втягивающего мезоцикла суммарная нагрузка микроциклов несколько возрастает,

изменяется их преимущественная направленность в сторону развития качеств и способностей, определяющих специальную подготовленность пловцов.

Этап непосредственной соревновательной подготовки

Заключительная часть соревновательного мезоцикла (а иногда и весь соревновательный мезоцикл целиком) посвящена непосредственной подготовке спортсмена к основным стартам и называется этапом непосредственной предсоревновательной подготовки (ЭНПП) или сужением.

Длительность периода сужения для индивидуальна для каждого спортсмена и составляет от 7 до 35 дней. Если сужение проводится перед основным стартом годичного сезона, то оно продолжается 3-5 недель, если перед отборочными или иными второстепенными соревнованиями, то 1-2 недели и менее. Иногда ЭНПП строится по принципу «сдвоенного сужения» – в тех случаях, когда основные и отборочные соревнования разделяют 5-7 недель, а спортсмену необходимо снизить нагрузки, чтобы выполнить квалификационный норматив.

Продолжительность ЭНПП зависит от объема и интенсивности предыдущей работы, и чем они больше, тем дольше период сужения. Как правило, длительность ЭНПП больше у спринтеров-мужчин и короче у стайеров и у женщин. Снижение нагрузки зависит от специализации пловцов: у стайеров нагрузка составляет 60-70% от максимальных величин, у спринтеров – 40-60%. Также уменьшается и количество тренировок с 12-15 в неделю до 6-9. У юных спортсменов невысокой квалификации период снижения нагрузок перед соревнованиями может и вовсе отсутствовать.

Тренировочная нагрузка на данном этапе постепенно меняется следующим образом: уменьшаются объемы плавания и количество повторений в серии, увеличиваются объемы упражнений, выполняемых избранным способом, объемы компенсаторного плавания. Интенсивность остается на прежнем уровне. В первую очередь это относится к упражнениям

с соревновательной и околосоревновательной скоростью, где объемы могут даже несколько возрасти в начале или в середине этапа.

Спортсмены должны продолжать выполнять определенные объемы упражнений на скоростях, равных или немного выше скорости ПАНУ, чтобы поддерживать достигнутый уровень тренированности или не допустить его слишком большого снижения. Разумеется, речь не идет о попытках улучшения работоспособности в зонах энергетической производительности, отличных от основного соревновательного упражнения.

Это связано с тем, что уровень аэробной работоспособности влияет на скорость восстановительных процессов, а это необходимо пловцу практически любой специализации (возможно, за исключением узкой специализации на дистанции 50 м), для того, чтобы иметь возможность многократной демонстрации высокой работоспособности во время предварительных заплывов, полуфиналов и финалов, а также участия в эстафетном плавании.

В тренировочных сериях уменьшается количество упражнений, выполняемых интервальным методом, а увеличивается — переменным, растут интервалы отдыха.

В период «сужения» активному отдыху отдается предпочтение перед пассивным (разнообразие тренировок, смена способов и интенсивности плавания, чередование физической и умственной активности, занятие другими видами спорта). Следует отметить, что легкая пробежка в течение 10-20 мин. после нагрузки восстанавливает даже лучше, чем свободное плавание. Для активного отдыха можно использовать поездки за город, в лес, вечер у костра, рыбалку, посещение театров, кино, выставок, музеев и т.д.

Для ЭНПП характерно наибольшая степень индивидуализации тренировки. Соотношение упражнений, выполняемых по элементам и в координации, планируется с учётом специализации пловца. Например, специализирующиеся в способах брасс и дельфин выполняют больше

упражнений по элементам, чем плавающими кролисты или на спинисты. Стайеры значительно больше используют упражнения при помощи рук, чем спринтеры.

Силовая тренировка носит исключительно эпизодический характер (но силу следует поддерживать, особенно у женщин). При этом работу над скоростными и силовыми возможностями следует развести по разным дням. В последние 7-10 дней перед соревнованиями из тренировки устраняются все дополнительные средства специальной силовой подготовки: ласты, доски, лопатки, круги и т.д. Секундомер становится очень сильным раздражителем и его желательно применять как можно реже. Спарринги и гандикапы не проводятся, преобладают экстенсивные нагрузки.

В последние 7-10 дней не следует много анализировать и пытаться усовершенствовать технику. Это должно было быть сделано ранее, а в последние недели до старта не следует акцентировать внимание на технических ошибках. В конце ЭНПП целесообразно заняться тактической подготовкой: моделировать прохождение дистанции с учетом динамики темпа и шага, отрабатывать варианты старта и поворотов.

Микроцикл тренировки пловцов

Конечным этапом построения программы тренировки спортсмена является разработка плана микроцикла, продолжительность которого чаще всего составляет неделю. Тренировочным микроциклом принято называть серию занятий, обеспечивающих решение конкретной задачи на данном этапе подготовки. Однако как в одном тренировочном занятии, так и в микроцикле целесообразно решать 2-3 задачи. Это связано с закономерностями приспособительных реакций организма на тренировочную нагрузку различной величины и направленности.

Так, на рис. 15 показан ход восстановительных процессов и возникновение эффектов суперкомпенсации после занятий с большими нагрузками различной преимущественной направленности. Те органы и

функциональные системы, которые обеспечивали выполнение основной нагрузки, восстанавливаются от 48 до 72 часов. Другие функции полностью готовы к выполнению следующей порции тренировочной работы значительно раньше – через 6-24 часа. Так, после тренировочного занятия, направленного на совершенствование скоростных возможностей, работоспособность в V (алактатно-гликолитической) зоне восстанавливается примерно через 48 часов, в IV (гликолитической анаэробной) зоне – через 24 часа и в аэробной – через 6 часов. Необходимо заметить, что эти значения весьма приближенные, поскольку на динамику процессов восстановления заметно влияет величина нагрузки.

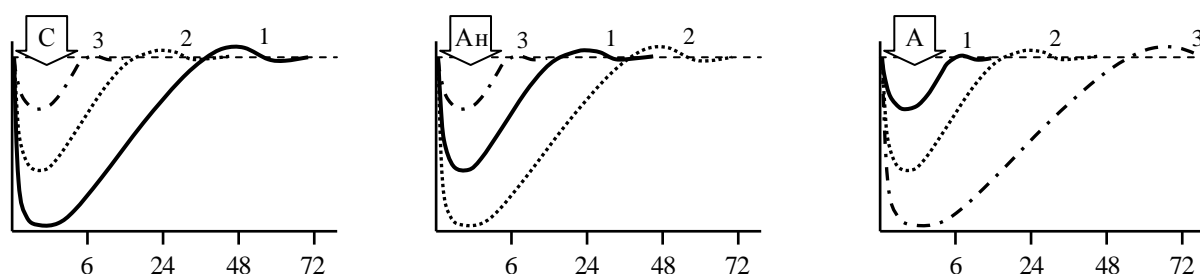


Рис. 15. Ход восстановительных процессов и возникновение эффекта суперкомпенсации после занятий с большими нагрузками различной преимущественной направленности: С — скоростной; Ан — анаэробной; А — аэробной. Восстановление: 1 — скоростных возможностей; 2 — анаэробной выносливости; 3 — аэробной выносливости (по В.Н. Платонову, 2000)

В микроцикле, так же как и в мезоцикле, можно выделить две фазы: рабочую, целью которой является достижение необходимой степени утомления тренируемой функциональной системы, и восстановительную, в которой происходит восстановление и решаются дополнительные задачи: совершенствование техники, поддерживающая тренировка других функциональных систем. В зависимости от квалификации спортсменов и количества тренировочных дней в микроцикле, динамика нагрузки может иметь два или три пика. У пловцов, имеющих подготовленность на уровне III разряда и тренирующихся 3-4 раза в неделю, обычно отсутствуют значительные колебания нагрузок; спортсмены восстанавливаются в дни,

свободные от занятий. Для более подготовленных спортсменов при тренировке 6 дней в неделю тренировочные занятия различаются по объему и интенсивности (рис. 16). При планировании с двумя пиками «разгрузочным» днем обычно бывает среда или четверг. В эти дни объем и интенсивность нагрузок существенно снижаются и проводятся восстановительные мероприятия (массаж, сауна). Непосредственно перед пиковыми нагрузками рекомендуется тренировки с невысокой интенсивностью. В оставшиеся два дня объем и интенсивность находятся на среднем уровне. В воскресенье — выходной. Довольно напряженными являются микроциклы с тремя пиками, в особенности, если планируются две «ударные» нагрузки подряд. Непосредственно после занятий с максимальными нагрузками проводятся тренировочные занятия с низкими объемами и интенсивностью. В восстановительной фазе микроцикла прежде всего снижается объем нагрузки, в умеренных количествах можно применять интенсивные упражнения в плавании дополнительными способами, или с помощью только ног. Основным способом выполняются только сравнительно небольшие количества упражнений II-III зоны.

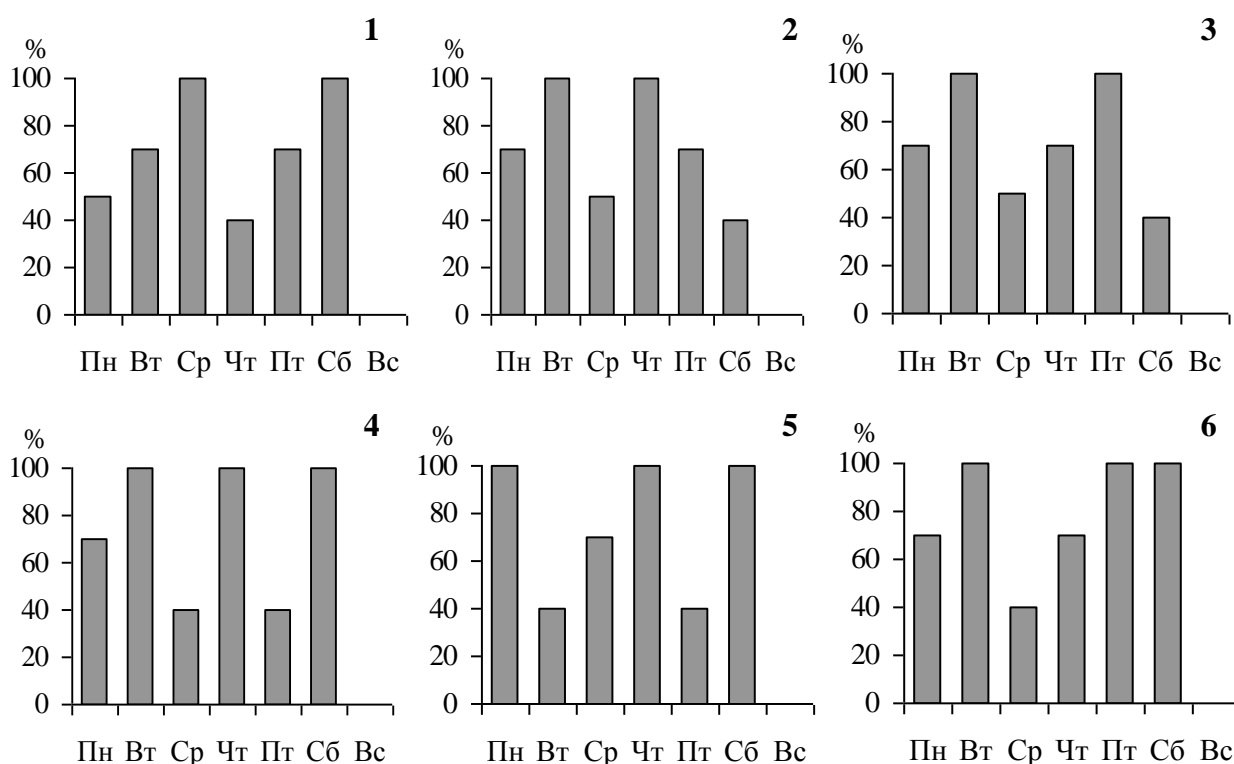


Рис. 16. Типичные варианты динамики нагрузки (в % от максимальной) в недельных микроциклах тренировки. 1-3 – с двумя пиками; 5-6 – с тремя пиками

На рис. 17-19 представлены возможные варианты построения микроциклов на различных этапах и периодах годового цикла у квалифицированных пловцов-спринтеров (12 тренировок в неделю).

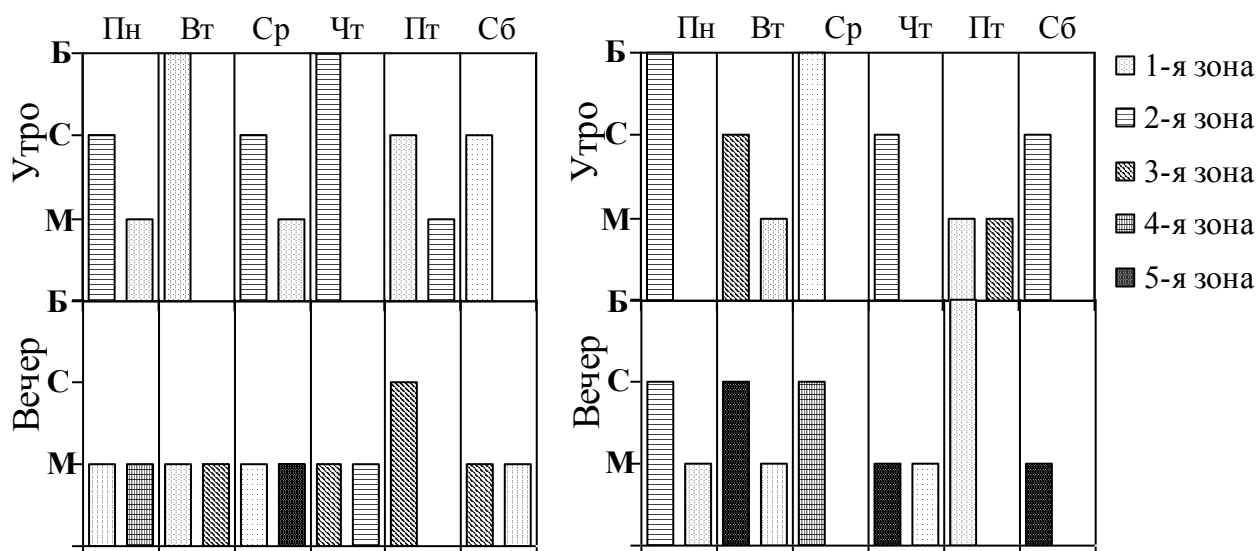


Рис. 17. Схема построения микроцикла тренировки в начале и в конце 1-го этапа подготовительного периода. Относительная величина нагрузки: Б – большая, С – средняя, М – малая.

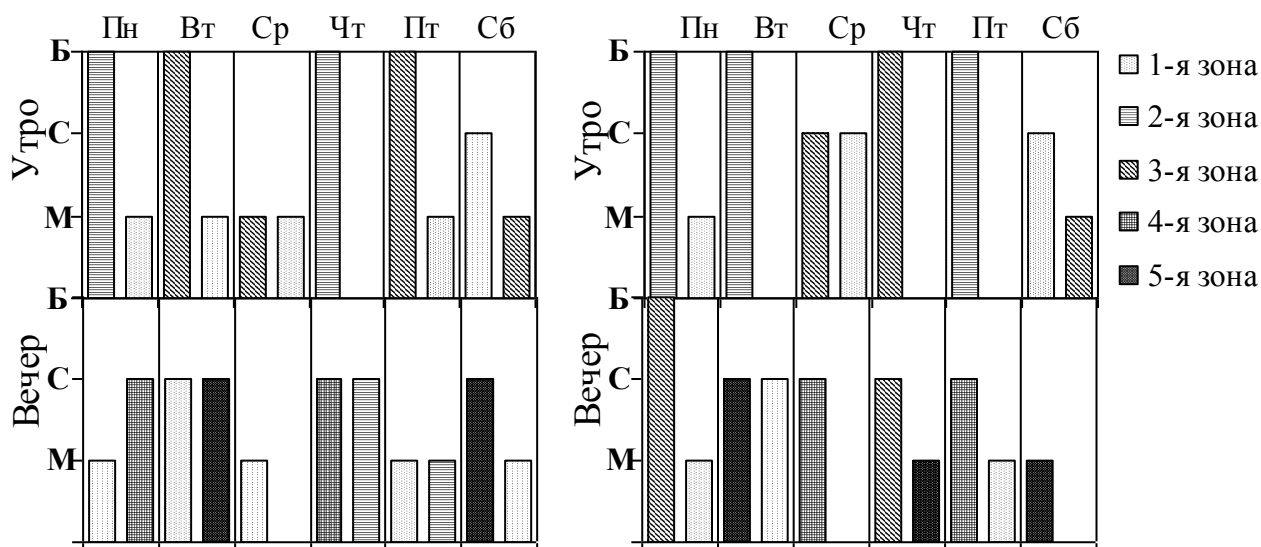


Рис. 18. Схема построения микроцикла тренировки в начале и в конце 2-го этапа подготовительного периода. Относительная величина нагрузки: Б – большая, С – средняя, М – малая.

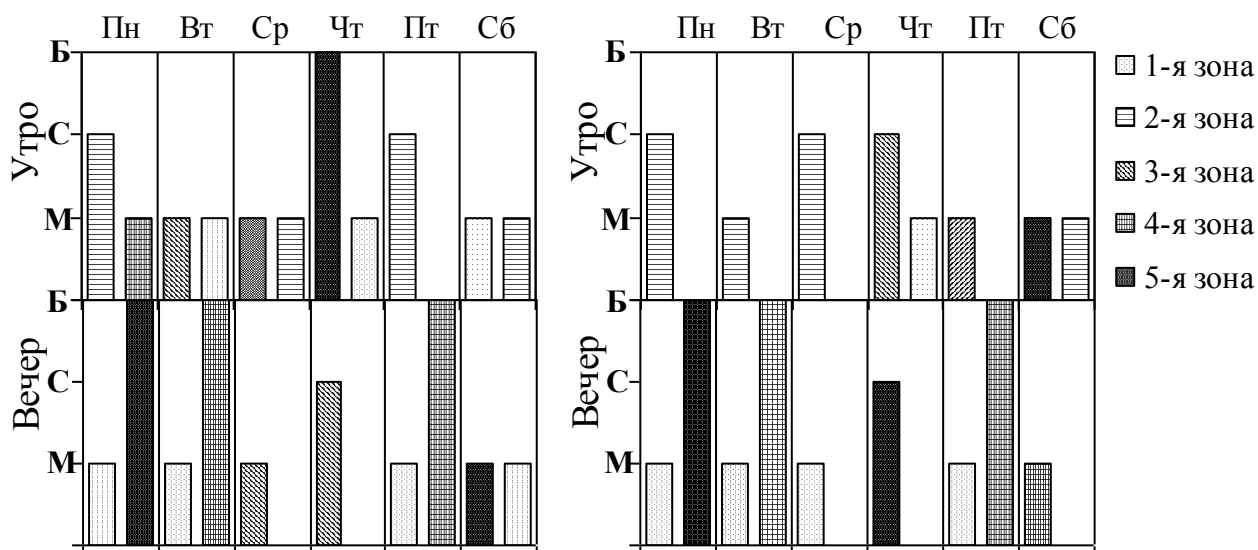


Рис. 19. Схема построения микроцикла тренировки в начале и в конце соревновательного периода. Относительная величина нагрузки: Б – большая, С – средняя, М – малая.

Контрольные вопросы и задания:

1. Расскажите о закономерностях многолетней динамики результатов пловцов.
2. Приведите основные типы тренировочных мезоциклов и охарактеризуйте особенности их построения на базовом этапе многолетней тренировки.
3. Приведите основные типы тренировочных мезоциклов и охарактеризуйте особенности их построения на этапе углубленной специализации многолетней подготовки.
4. Расскажите о динамике объема и направленности тренировочных нагрузок в микроциклах различных типов.
5. Дайте характеристику этапов многолетней тренировки пловцов. Раскройте основное содержание и особенности подготовки, укажите продолжительность этапов, возраст и уровень спортивного мастерства.
6. Охарактеризуйте структуру тренировочного процесса квалифицированного пловца в годичном цикле подготовки.
7. Дайте характеристику тренировочным макроциклам. Типы макроциклов (продолжительность, задачи, особенности чередования тренировочной нагрузки и отдыха).

8. Назовите факторы, обуславливающие методику построения макроцикла (оценка состояния пловца, процессы утомления и восстановления, кумулятивный эффект занятий, суперкомпенсация как основа повышения функциональных возможностей пловца).

Планирование годичного цикла на различных этапах многолетней подготовки

Планирование годичного цикла на этапе предварительной спортивной подготовки

Продолжительность этапа в среднем составляет 2 года. Занятия проходят в группах начальной подготовки. На данном этапе осуществляется физкультурно-оздоровительная и воспитательная работа, направленная на разностороннюю физическую подготовку и овладение основами техники плавания, подготовка к тренировочным занятиям на следующем этапе (начальной спортивной специализации). Основными задачами подготовки являются:

- улучшение состояния здоровья и закаливание;
- устранение недостатков физического развития;
- привлечение максимально возможного числа детей и подростков к занятиям плаванием, формирование у них устойчивого интереса, мотивации к систематическим занятиям спортом и к здоровому образу жизни;
- овладение жизненно необходимым навыком плавания;
- обучение основам техники всех способов плавания и широкому кругу двигательных навыков;
- приобретение детьми разносторонней физической подготовленности: развитие аэробной выносливости, быстроты, скорости, силовых и координационных возможностей;
- воспитание морально-этических и волевых качеств, становление спортивного характера;

– поиск талантливых в спортивном отношении детей на основе морфологических критериев и двигательной одаренности.

Группы начальной подготовки комплектуются из детей 8-9 лет. Как правило, по истечении 2 лет занятий, при условии выполнения контрольных нормативов, дети переходят в учебно-тренировочные группы.

Основное содержание этапа предварительной подготовки составляет обучение технике спортивного плавания с использованием максимально-возможного числа подводящих, подготовительных и специальных упражнений с упором на игровые методы обучения. Количество учебно-тренировочных занятий в воде может постепенно увеличиться с 3 до 6 раз в неделю (к концу 2-го года обучения), что автоматически ведет к постепенному увеличению объема физической нагрузки (Табл. 16 и 17).

Для этапа начальной подготовки отсутствует периодизация учебно-тренировочного процесса, т.е. в годичном цикле не выделяются периоды подготовки, а контрольные соревнования проводятся по текущему материалу без какой-либо целенаправленной подготовки к ним.

Преимущественной направленностью тренировочного процесса в группах начальной подготовки является обучение и совершенствование навыков плавания спортивными способами, развитие общей выносливости (на базе совершенствования аэробных возможностей), гибкости и быстроты движений.

1-й год обучения

Учебный год условно можно разбить на 2 полугодия. В первом полугодии проводится освоение с водой и обучение технике плавания кролем на груди и на спине. В качестве начального этапа обучения хорошо зарекомендовала себя 36-урочная программа.

До конца учебного года продолжается параллельно-последовательное освоение техники всех спортивных способов плавания и совершенствование в ней.

Таблица 17

Примерный график распределения изучаемого материала первого этапа обучения
для групп начальной подготовки 1-го года (36-урочная программа)

Учебный материал	1-я ступень												2-я ступень												3-я ступень													
	Номера уроков																																					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36		
Теоретические сведения	+											+									+																	
Общеразвивающие и специальные физические упражнения на суше	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Упражнения для освоения с водой	+	+	+	+	+	+	+	К																														
Учебные прыжки в воду		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	К	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	К	+	
Элементарные гребковые движения			+	+	+	+	+	+	+	+	+	К																										
Игры и развлечения на воде	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Упражнения для изучения техники кроля на груди и на спине													+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	К	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	К	
Упражнения для изучения старта и поворотов																				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	К	

Примечание. К – контрольные уроки.

Урок плавания состоит из подготовительной, основной и заключительной частей.

В подготовительной части урока сообщаются задачи урока, осуществляется организация обучающихся и их функциональная и психологическая подготовка к основной части урока. В ней применяются ходьба, бег, общеразвивающие, специально-подготовительные и имитационные упражнения.

В основной части урока решаются задачи овладения элементами техники плавания. Изучается и совершенствуется техника спортивных способов плавания, стартов и поворотов.

Заключительная часть урока направлена на постепенное снижение нагрузки и приведение организма занимающихся в относительно спокойное состояние с помощью медленного плавания, выполнения стартовых и учебных прыжков, поворотов. Проведение игр в заключительной части урока улучшает эмоциональное состояние юных спортсменов и облегчает перенесение тренировочных нагрузок. Это в значительной степени повышает интерес к занятиям. Завершает урок плавания подведение итогов.

Как видно из Табл. 16, на первых 12 уроках проводится освоение с водой, изучение элементов техники спортивного плавания, учебных прыжков в воду, а также общеразвивающих и специальных физических упражнений. С 13-го урока продолжается изучение элементов техники спортивного плавания, а также упражнений для изучения способов плавания кроль на груди и на спине. На 24-м, контрольном, уроке выполняются следующие упражнения: 1) плавание с помощью движений ногами кролем на груди и на спине – 15 м; 2) плавание кролем на спине; 3) плавание кролем на груди с задержкой дыхания на вдохе; 4) спад в воду из положения согнувшись. Далее продолжается изучение элементов техники спортивных способов плавания, но преимущественное внимание уделяется упражнениям для изучения кроля на груди и на спине, стартам и поворотам при плавании. Итоговый, 36-й, урок

посвящается выполнению контрольных упражнений: 1) плавание с помощью движений ногами кролем на груди и на спине – 20-25 м; 2) плавание кролем на спине – 20-25 м; 3) плавание кролем на груди – 15-20 м.

Обучение желательно проводить в мелком бассейне. Если в бассейне нет «лягушатника» и обучение начинается на глубокой воде, то темп освоения упражнений значительно снижается, особенно для детей 7-8 лет.

В течение учебного года на место выбывших учеников (по причине отсутствия желания посещать занятия, пропусков занятий по состоянию здоровья и т.п.) могут набираться новички. Если условия занятий в детской спортивной школе позволяют, то дети, успешно освоившие программу первого этапа начального обучения, переводятся в следующую («продвинутую») группу начального обучения 1-го года, а на их место набираются новички. Таким образом, на протяжении учебного года группы, проходящие программу первого года начального обучения, могут обновлять свой состав 2-3 раза.

В первом полугодии происходит углубленное разучивание техники плавания способами кроль на груди и на спине и ознакомление с элементами плавания способом дельфин. К концу этапа занимающиеся должны проплыть 25 м кролем на груди и на спине со старта с оценкой техники.

Во втором полугодии 4-6 недель (1-1,5 месяца) отводятся на изучение способа дельфин. В этот период учебно-тренировочные занятия планируются таким образом, что 60% от общего объема тренировочной нагрузки проплывается кролем на груди и на спине. Остальные 40% общего объема плавания целиком посвящаются изучению техники плавания дельфином и совершенствованию в ней. Последние четыре недели отводятся для изучения техники плавания способом брасс и совершенствованию в ней. Занятия планируются здесь так, что 60-70% от общего объема нагрузки выполняется за счет плавания кролем на груди, на спине и дельфином. Оставшиеся 30-40% времени посвящаются изучению техники способа плавания брасс и совершенствованию в ней.

Необходимо отметить, что справляются с такой программой дети, приступившие к занятиям плаванием в 9 лет. При начале занятий в 7-8 лет многие дети не готовы физически к правильному выполнению упражнений для способа дельфин, особенно, если у ДЮСШ нет возможности для организации полноценных занятий по ОФП и СФП на суше. В этом случае сроки обучения увеличиваются и после изучения кроля на груди и на спине можно переходить к изучению брасса, а затем – дельфина.

Все это время продолжается изучение техники стартов и поворотов при плавании разными способами. В конце учебного года проводятся контрольные соревнования по программе: первый день – 100 м комплексное плавание; второй день – каждый участник стартует 4 раза и проплывает дельфином, кролем на спине, кролем на груди и брассом по 25 м с экспертной оценкой техники плавания, стартов и поворотов.

Дети, хорошо освоившие технику, имеющие хорошее продвижение от каждого гребка, умеющие лежать на воде и скользить по воде, желающие продолжать занятия плаванием, переводятся в группы начальной подготовки 2-го года обучения.

2-й год обучения

Занятия на 2-м году обучения в основном направлены на совершенствование техники спортивных способов плавания, стартов и поворотов. Среди средств подготовки по-прежнему широко используются тренировочные задания, применявшиеся ранее, в том числе игры и развлечения на воде, прыжки в воду. Постепенно, ко второму полугодю, начинают все шире использоваться упражнения начальной спортивной тренировки.

Переход от обучения к начальной тренировке происходит зачастую оказывается затруднителен для начинающих тренеров. Именно в этот период, когда необходимо проплыть определенное количество метров с увеличивающейся нагрузкой, с многократным повторением одних и тех же элементов техники плавания, интерес у части детей к занятиям плаванием

начинает ослабевать. Поэтому от тренера зависит, насколько разнообразно и доступно будет составлена тренировка.

В содержание занятий входит плавание всеми способами, разнообразные упражнения, с различным положением рук, с помощью одних ног или рук, плавание «на сцепление», «с обгоном», с дыханием на 3, 5, 7 гребков и т.п. Изучаются повороты «кувырок» и «маятник», отрытый и закрытый на спине. Используются дистанции до 400 м одним способом или комплексным плаванием, в полной координации и на ногах; дельфином – не более 100 м. Типичные тренировочные серии: 3-4 × 200 м, 4-8 × 100 м, 6-10 × 50 м, чередуя способы и темп; 4-6 × 25 м.

Недельные микроциклы построены с постепенным усложнением учебного материала. В течение месяца повторяются упражнения, которые в облегченных условиях позволяют осваивать или совершенствовать какой-либо элемент техники спортивного плавания, при этом увеличивается количество проплываемых метров от первой к четвертой неделе. Таким образом получается цикл, состоящих из 6 тренировочных занятий. Три раза в неделю по 45 минут в воде, с легкой разминкой на бортике бассейна перед занятием. Три раза в неделю по 90 минут (30 минут на суше в зале и 60 минут в воде).

Необходимо отметить, что нецелесообразно частое повторное проплывание 25-метровых отрезков с максимальной скоростью с учетом времени без должной подготовки. Конечно, этим можно достичь более быстрого роста скорости плавания, но эффект это временный, так как ведет к закреплению ошибок в технике и быстро приводит к утомлению.

После второго года обучения занимающийся должен освоить технику всех спортивных способов плавания, овладеть теоретическими знаниями курса начального обучения, сформировать умения и навыки, касающиеся спортивного режима, питания, утренней гимнастики, проплывать всеми способами 50 м со старта в полной координации движений и 400 м любым способом.

Планирование годовичного цикла на этапе начальной спортивной специализации

Цель и задачи подготовки

Цель подготовки – на основе разносторонней базовой подготовки воспитание юных пловцов массовых спортивных разрядов, способных регулярно заниматься избранным видом спорта. Занятия проходят в учебно-тренировочных группах, которые формируются на конкурсной основе из здоровых и практически здоровых учащихся, проявивших способности к спортивному плаванию, прошедших необходимую подготовку не менее одного года и выполнивших приемные нормативы по общефизической и специальной подготовке. Продолжительность этапа 4-5 лет. Перевод по годам обучения на этом этапе осуществляется при условии выполнения учащимися контрольно-переводных нормативов по общей физической и специальной подготовке.

Основными задачами подготовки являются:

- укрепление здоровья, закаливание;
- устранение недостатков в уровне физической подготовленности;
- освоение и совершенствование техники всех способов плавания;
- планомерное повышение уровня общей и специальной физической подготовленности; гармоничное совершенствование основных физических качеств с акцентом на развитие аэробной выносливости;
- формирование интереса к целенаправленной многолетней спортивной подготовке, начало интеллектуальной, психологической и тактической подготовки;
- к концу этапа – определение предрасположенности к спринтерским или стайерским дистанциям;
- воспитание физических, морально-этических и волевых качеств; профилактика вредных привычек и правонарушений.

Задачи подготовки девочек и мальчиков (возраст – 10 лет)

- совершенствование техники всех способов плавания, стартов и поворотов;

- формирование правильного навыка техники плавательных движений, которые непосредственно не связаны с физическими качествами (движения туловища, головы, подготовительные движения и др.);
- развитие быстроты выполнения движений на стартовый сигнал, высокого темпа движений ногами в кроле на груди и на спине при облегченных условиях их движений, развитие быстроты неспецифическими, неспециализированными упражнениями;
- развитие силовых возможностей преимущественно неспецифическими средствами, путем развития двигательного усилия в условиях преодоления относительно небольшого (20-40% от максимального) сопротивления;
- развитие общей выносливости при использовании преимущественно подвижных игр и средств, обучающего характера из арсенала подвижных игр, спортивных игр, лыжных кроссов, гребли и др.;
- развитие подвижности в суставах, ротации позвоночника и координационных способностей.

Задачи подготовки девочек (возраст – 11 лет) и мальчиков (возраст – 11-12 лет)

- совершенствование техники всех способов плавания, стартов и поворотов (в том числе с учетом индивидуальных особенностей);
- формирование правильного навыка техники плавательных движений, которые непосредственно не связаны с физическими качествами (движения туловища, головы, подготовительные движения и др.);
- развитие скоростно-силовых возможностей преимущественно неспецифическими средствами, путем развития двигательного усилия в условиях преодоления относительно небольшого (20-40% от максимального) сопротивления;
- развитие общей выносливости при использовании преимущественно подвижных игр и средств, обучающего характера из арсенала подвижных игр, спортивных игр, лыжных кроссов, гребли и др.;

- развитие подвижности в суставах, ротации позвоночника и координационных способностей;
- выявление склонностей к спринтерскому плаванию.

Задачи подготовки девочек (возраст – 12 лет) и мальчиков (возраст – 13 лет)

- развитие аэробной выносливости и повышение уровня общей работоспособности посредством выполнения продолжительных плавательных упражнений во 2-й зоне интенсивности;
- развитие общей выносливости посредством спортивных игр, лыжной подготовки, бега, гребли и других средств, не связанных с плавательными движениями;
- воспитание экономичности, легкости и вариантности движений в основных способах плавания;
- формирование движений, свойственных пловцам высокого класса, не связанных с проявлением специфической силы;
- развитие силовой выносливости преимущественно средствами из других видов спорта;
- развитие подвижности в суставах и ротации позвоночника;
- выявление предрасположенности к спринтерской или стайерской специализации.

Задачи подготовки девочек (возраст – 13 лет) и мальчиков (возраст – 14 лет)

- развитие выносливости посредством плавательных упражнений во 2-й и 3-й зонах интенсивности, а также средствами других видов спорта;
- развитие силовой выносливости, максимальной силы, прыгучести, специальной силы с помощью специальных упражнений на суше и в воде, а также упражнений из других видов спорта;
- совершенствование техники избранного и дополнительного способа плавания, стартов и поворотов, отработка отдельных элементов движений

- (траекторий, углов сгибания в суставах, ускорений и других), свойственных взрослым квалифицированным пловцам;
- развитие подвижности суставов и ротации позвоночника;
 - воспитание бойцовских качеств, умения тактически правильно проплывать различные дистанции;
 - развитие скоростных качеств на дистанциях 25 и 50 м.

Тренировочные нагрузки на этапе

Основной направленностью тренировочного процесса на этом этапе является:

- создание запаса подвижности в суставах с применением активных и активно-пассивных упражнений;
- развитие аэробных возможностей с помощью средств ОФП (бег, гребля, лыжные гонки и т.д.), постепенного увеличения объема плавания и длины тренировочных отрезков, большого объема плавания по элементам, имея в виду, что в этом возрасте имеется положительный перенос тренированности в разных видах деятельности;
- постепенное увеличение пульсовой интенсивности нагрузок и скорости плавания на тренировках с эпизодическим использованием в тренировочном процессе нагрузок анаэробно-гликолитической направленности;
- для развития силовых способностей применяются разнообразные упражнения с малыми и средними отягощениями с акцентом на темп движений с использованием разнообразных упражнений, круговая тренировка, наращивание объема нагрузок при фиксированном сопротивлении;
- для переноса силы с суши на воду применяется плавание по элементам, внесение «силовых добавок» в процессе выполнения гребковых движений, не нарушающих кинематику движений.

– обучение сознательному контролю за темпом и шагом гребковых движений.

В целом этот этап считается наиболее важным для развития аэробных потенций юных спортсменов. Для него характерно прогрессирующее увеличение общего объема плавательной подготовки, а также широкое использование средств ОФП.

Для первой половины данного этапа характерно отсутствие ударных микроциклов и специально-подготовительных мезоциклов, вводящих организм юного спортсмена в состояние глубокого утомления и тренировки на фоне продолжительного неполного восстановления. Главными структурными блоками тренировки являются втягивающие и обще-подготовительные мезоциклы. Рекомендуется применение соревновательных мезоциклов в свернутом виде – до 3 недель в конце каждого большого цикла подготовки. Разносторонний характер физической подготовки юных пловцов на суше и плавательной подготовки стимулируется соответствующими контрольными нормативами, а также программой соревнований (желательны многоборный характер соревнований, включение стайерских дистанций от 800 до 3000 м – прежде всего на внутришкольных соревнованиях).

Динамика парциальных объемов годичной нагрузки для базового этапа многолетней подготовки (учебно-тренировочные группы) представлена на рис. 20-22. На первых двух годах подготовки половину и более от всего суммарного объема составляют малоинтенсивные чисто аэробные нагрузки (1-я зона). Преимущественно аэробные нагрузки (2-я зона) составляют 33-38%., смешанные аэробно-анаэробные – от 7 до 10%. Скоростные упражнения преимущественно алактатной направленности составляют не более 1,3-1,7%, упражнения, развивающие скоростную выносливость (гликолитическая анаэробная направленность) включаются в тренировочный процесс лишь эпизодически (1,0-1,3%).

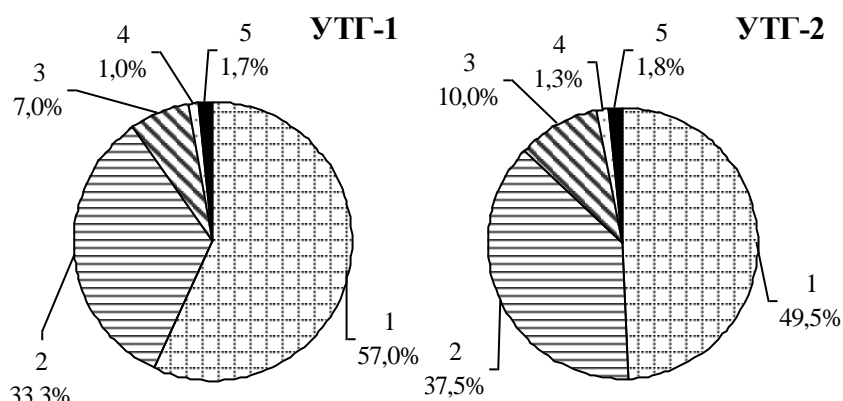


Рис. 20. Парциальные объемы годичной нагрузки на 1-м и 2-м годах подготовки в учебно-тренировочных группах. Здесь и далее под цифрой, обозначающей зону нагрузок, приводится процент от суммарной годовой нагрузки

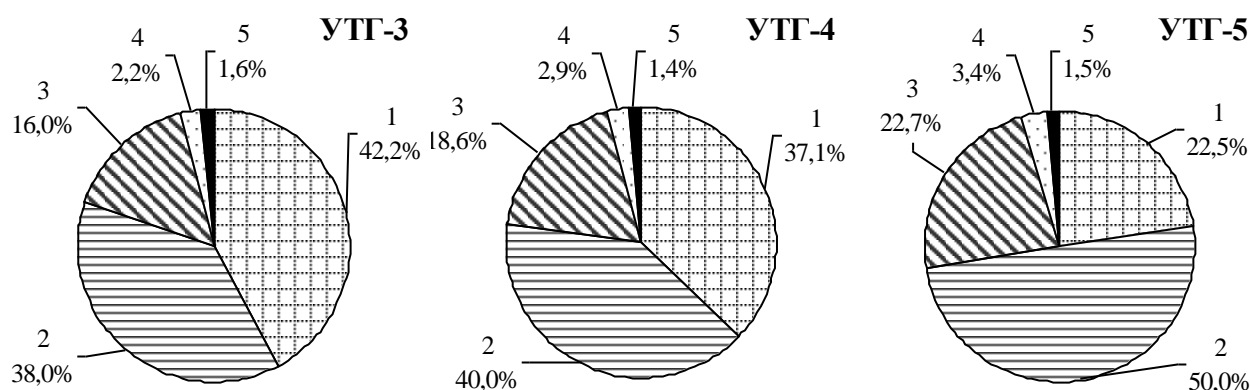


Рис. 21. Парциальные объемы годичной нагрузки на 3-м, 4-м и 5-м годах подготовки в учебно-тренировочных группах (мальчики)

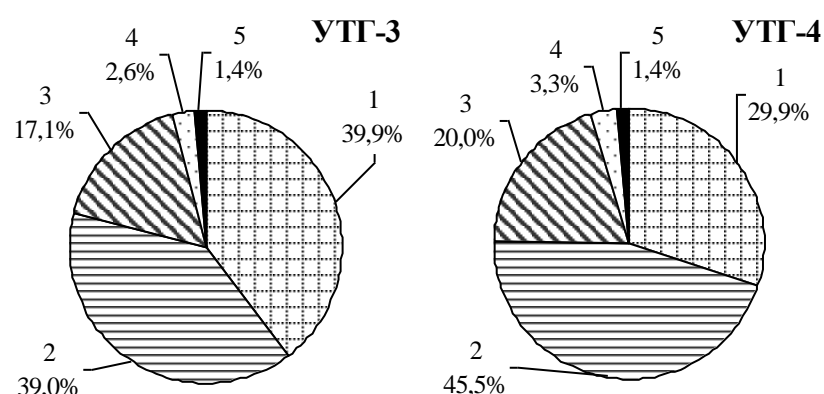


Рис. 22. Парциальные объемы годичной нагрузки на 3-м и 4-м годах подготовки в учебно-тренировочных группах (девочки)

Для динамики нагрузок у девочек в целом характерны те же закономерности, что и у мальчиков. Однако они опережают мальчиков в темпах

биологического созревания и должны несколько быстрее проходить этап базовой тренировки (в среднем за 4 года против 5 лет у мальчиков).

1-й и 2-й годы обучения

Учебные занятия охватывают 46 учебных недель, которые составляют три макроцикла: осенне-зимний (20 недель, включая 2 недели в зимнем спортивно-оздоровительном лагере) и зимне-весенний (13 недель) и весенне-летний (13 недель).

Основной особенностью занятий в первом макроцикле 1-го года обучения является доступность учебного материала для пловцов разного уровня подготовленности, приступивших к занятиям в учебно-тренировочных группах. Тренировочные занятия на суше направлены на разностороннюю физическую подготовку. Занятия на воде направлены на совершенствование техники четырех спортивных способов плавания, стартов и поворотов, постепенное увеличение длины дистанций, проплываемых каждым способом без ошибок. Это должно подвести всю группу к тому уровню подготовленности, который позволяет коллективно выполнять основные тренировочные серии в заданных временных режимах.

Во втором (зимне-весеннем) макроцикле подготовки постепенно повышается плотность занятий, увеличивается длина проплываемых тренировочных дистанции и количество повторений в тренировочных сериях. Объем плавания за одно занятие составляет примерно 2000 м (в занятиях широко используются элементы синхронного и прикладного плавания, игры с мячом и развлечения в воде, учебные прыжки в воду).

Основу плавательной подготовки продолжает составлять работа над техникой четырех спортивных способов плавания, стартов и поворотов, повышение точности и экономичности движений, воспитания базовой выносливости. На суше доминируют упражнения на гибкость, имитационные упражнения для совершенствования элементов техники плавания, упражнения

для укрепления основных звеньев опорно-двигательного аппарата, спортивные игры и эстафеты.

Новым разделом подготовки является судейская и инструкторская практика. Юные пловцы учатся наблюдать за техникой плавания товарищей, фиксировать и объяснять ошибки в технике; самостоятельно составлять простейшие комплексы упражнений для утренней зарядки, разминки на суше; выполнять отдельные функции помощников судьи при участниках и секретаря на соревнованиях своей группы.

3-й и последующие годы обучения

Учебные занятия охватывают 46 учебных недель (в том числе 2 недели занятий в зимнем спортивно-оздоровительном лагере и 4-8 недель – в летнем). Учебный год разбивается на два-три макроцикла.

В связи с тем что в современной системе соревнований в одну возрастную группу объединяются мальчики и девочки различного возраста, продолжительность макроциклов различается. Для мальчиков 3-го, 4-го и 5-го годов обучения и девочек 3-го возможна следующая длительность макроциклов: осенне-зимний – 19 недель, включая 2 недели в зимнем спортивно-оздоровительном лагере, зимне-весенний – 17 недель, весенне-летний – 10 недель. Для девочек 4-го года обучения: осенне-зимний (19 недель, включая 2 недели в зимнем спортивно-оздоровительном лагере), зимне-весенний (20 недель) и весенне-летний (6 недель). Планирование круглогодичной подготовки осуществляется на основе годового плана учебно-тренировочных занятий. В приложении 4 приводятся типичные варианты планирования подготовки для учебно-тренировочных групп.

Планирование годовичного цикла на этапе углубленной специализации

Группы формируются из спортсменов, успешно прошедших этап подготовки в учебно-тренировочных группах и выполнивших спортивный

разряд кандидата в мастера спорта. Продолжительность этапа 3 года. Перевод по годам обучения на этом этапе осуществляется при условии положительной динамики прироста спортивных показателей. На данном и последующем этапе подготовка спортсменов идет на основании индивидуальных планов.

Основными задачами подготовки являются:

- повышение общего функционального уровня (к концу этапа – максимальное развитие аэробных способностей);
- постепенная подготовка организма юных спортсменов к максимальным нагрузкам, характерным для этапа спортивного совершенствования;
- дальнейшее совершенствование технической и тактической подготовленности;
- формирование мотивации на перенесение больших тренировочных нагрузок и целевой установки на спортивное совершенствование.

Целью подготовки является окончательный выбор специализации и создание фундамента специальной подготовленности.

Задачи для девочек 14-летнего возраста:

- развитие общей и скоростной выносливости на средних и длинных дистанциях посредством введения в тренировку в соревновательном периоде микроциклов с ударной нагрузкой, с жесткими режимами, вызывающими повышенную мобилизацию функций организма;
- развитие специальной силовой выносливости посредством преодолевающего усилия, равного 40-50% от максимального, развитие максимальной силы с помощью прогрессивно возрастающего сопротивления, с помощью кратковременных максимальных напряжений, методом изометрических напряжений, развитие быстрой силы упражнениями на суше и в воде при уменьшенной силе сопротивления движению;
- изучение двигательных действий в спортивных способах плавания, стартах и поворотах, свойственных пловцам высшей квалификации;

- развитие скоростных качеств на дистанциях 25 и 50 м;
- выбор узкой специализации;
- воспитание бойцовских качеств и умений тактической борьбы на основной дистанции.

Задачи для мальчиков 15-летнего возраста:

- воспитание общей и специальной выносливости посредством плавательных упражнений в 3 и 4 зонах интенсивности, а также средствами из других видов спорта;
- развитие силовой выносливости, максимальной силы, прыгучести и быстрой силы с помощью специальных упражнений на суше и в воде, а также упражнений из других видов спорта;
- изучение двигательных действий в спортивных способах плавания, стартах, поворотах, свойственных пловцам высшей квалификации;
- развитие скоростных качеств на дистанциях 25 и 50 м;
- развитие адаптационных возможностей посредством применения отдельных тренировочных занятий с большими нагрузками;
- воспитание бойцовских качеств и умений тактической борьбы на различных дистанциях.

Задачи для девушек 15-летнего возраста:

- развернутая узкая специализация в соответствии с проявляемыми способностями;
- развитие быстроты движений посредством упражнений специализированного и общего характера на суше и в воде;
- развитие скоростно-силовых качеств с помощью специальных упражнений на суше и в воде;
- развитие общей выносливости посредством плавания во 2-4-ой зонах интенсивности;

- развитие скоростной выносливости на основной и дополнительных дистанциях;
- адаптация к нагрузкам высокой интенсивности.

Задачи для юношей 16-летнего возраста:

- развитие специальной силовой выносливости при работе с весом 60-80% от максимального усилия с помощью прогрессивно возрастающего сопротивления, кратковременных максимальных напряжений, методом изометрических напряжений, развитие быстрой силы при уменьшенной силе сопротивления движению упражнениями на суше и в воде;
- развитие адаптационных возможностей посредством занятий с жесткими тренировочными режимами, вызывающими глубокую мобилизацию функций организма;
- выбор узкой специализации;
- развитие скоростной выносливости и анаэробных возможностей с помощью плавательных упражнений в 4-й зоне интенсивности;
- развитие общей выносливости посредством объемного плавания в 3-й зоне интенсивности;
- воспитание бойцовских качеств и умений тактической борьбы на различных дистанциях.

Задачи для девушек 16-летнего возраста и юношей 17-летнего возраста:

- увеличение суммарного объема тренировочной работы по сравнению с предыдущим годом;
- увеличение тренировочных занятий с большими нагрузками;
- использование на занятиях в большом количестве жестких тренировочных режимов, вызывающих глубокую мобилизацию функций организма;
- расширение соревновательной практики;
- использование дополнительных средств, интенсифицирующих процессы восстановления после напряженных нагрузок;

– развитие адаптации к психической напряженности в тренировочном процессе путем создания на занятиях жесткой конкуренции и соревновательной обстановки.

Динамика парциальных объемов годичной нагрузки для этапа углубленной специализации представлена на рис. 23-25.

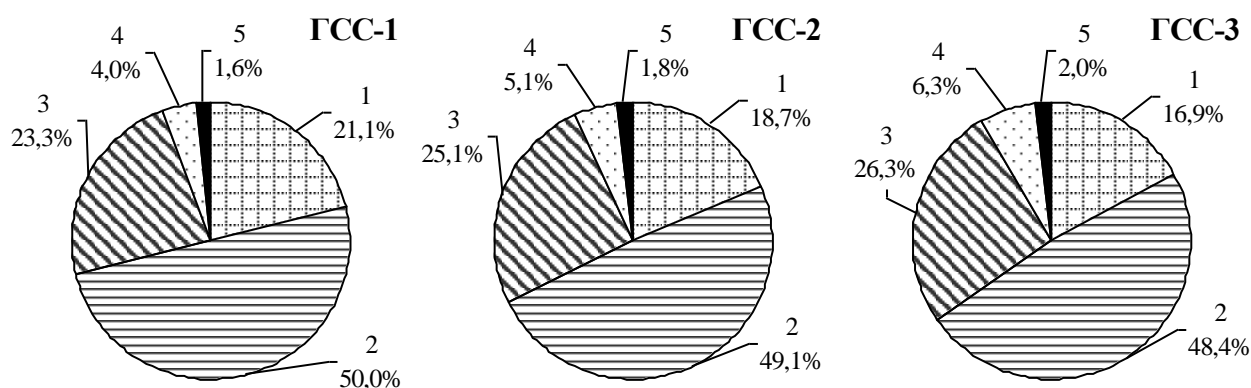


Рис. 23. Парциальные объемы годичной нагрузки на 1-м, 2-м и 3-м годах подготовки спринтеров в группах спортивного совершенствования

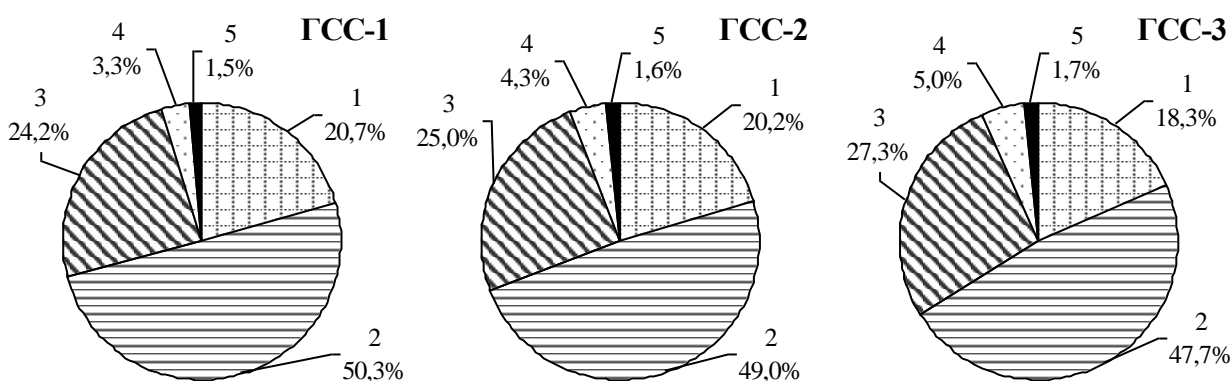


Рис. 24. Парциальные объемы годичной нагрузки на 1-м, 2-м и 3-м годах подготовки средневики в группах спортивного совершенствования

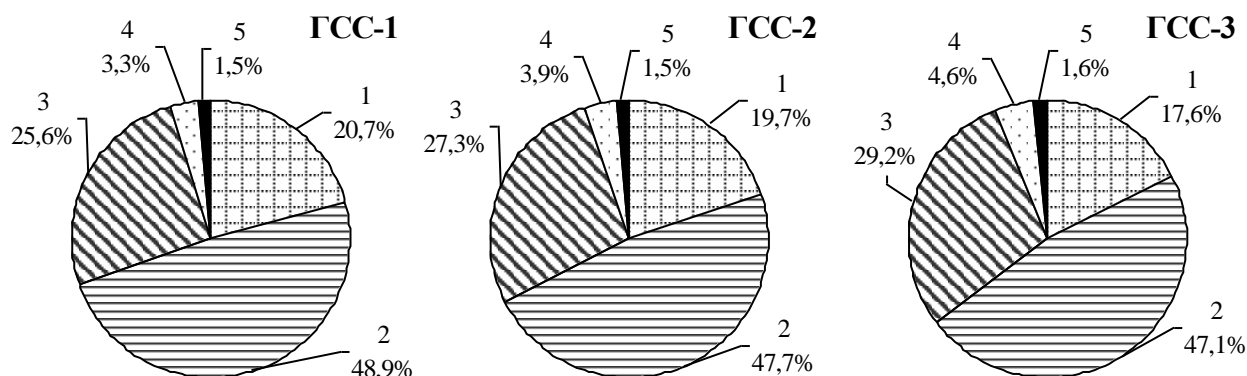


Рис. 25. Парциальные объемы годичной нагрузки на 1-м, 2-м и 3-м годах подготовки стайеров в группах спортивного совершенствования

На данном этапе происходит быстрый рост общих объемов нагрузки, он происходит в основном за счет наращивания объемов во 2-й зоне. Эти нагрузки составляют от 47 до 50% от суммарных величин. Однако поскольку увеличение нагрузок в других зонах идет быстрее, то в процентном выражении имеет место некоторое снижение парциальных объемов во 2-й зоне по годам обучения. С каждым годом все более дифференцируется структура нагрузок пловцов в зависимости от специализации: у спринтеров наибольший прирост в 4-й и 5-й зонах, и в конце этапа доля этих нагрузок доходит, соответственно, до 6,3 и 2,0% соответственно. Смешанные аэробно-анаэробные заметно нарастают – до 26,3% у спринтеров и 29,2% у стайеров на 3-м году обучения.

Малоинтенсивные, чисто аэробные нагрузки (1-я зона) составляют 16-20%, причем их парциальный объем с каждым годом уменьшается.

В Приложении 5 приведены типичные годовые планы тренировки для групп спортивного совершенствования.

Контроль и управление тренировкой

Педагогический контроль проводится с целью оценки динамики физического развития, уровня общей и специальной подготовленности, функционального состояния организма, адекватности тренировочных нагрузок возможностям занимающихся. Важной составляющей контроля являются параметры тренировочных и соревновательных нагрузок. Состав контрольных показателей определяется уровнем спортивного мастерства (и, соответственно, этапом многолетней тренировки) и видом контроля (этапный, текущий или оперативный).

Этапный контроль необходим для всех занимающихся. Значимость же текущего и оперативного контроля возрастает по мере увеличения тренировочных нагрузок на этапах многолетней подготовки.

Этапный контроль

Этапный контроль проводится два-три раза в году. Его задачами являются: 1) определение изменения физического развития, общей и специальной подготовленности занимающегося; 2) оценка соответствия годичных приростов показателей нормативным с учетом индивидуальных особенностей темпов биологического развития; 3) разработка рекомендаций для коррекции тренировочного процесса.

Текущий контроль

Текущий контроль проводится для регистрации и анализа текущих изменений функционального состояния организма (каждодневных, еженедельных). Важнейшей его задачей является оценка степени утомления и восстановления спортсмена после предшествующих нагрузок, его готовности к выполнению запланированных тренировочных нагрузок, недопущение переутомления.

Для оценки текущего состояния пловца, степени его готовности к выполнению предстоящих нагрузок целесообразно использовать стандартизированные тесты с непредельным проплаванием короткой дистанции с регистрацией частоты сердечных сокращений (ЧСС). Чаще всего применяется проплавание дистанции 50 м с интенсивностью 90 % от максимальной или 200 м в $\frac{3}{4}$ силы после стандартной разминки и отдыха. ЧСС измеряется пальпаторно на сонной артерии 3 раза по 10 с: сразу после окончания, с 50-й по 60 с, с 110-й по 120-ю секунды восстановления (более надежная информация получается при непрерывной регистрации ЧСС в течении 2-3 мин.). Общих нормативных значений тестов такого рода нет, поскольку пульсовые показатели зависят от индивидуальных особенностей (например, максимальная ЧСС варьирует в довольно широких пределах). Поэтому такие тесты целесообразны только при регулярной регистрации. Увеличение времени проплавания и замедление скорости восстановления ЧСС после нагрузки указывает на ухудшение состояние организма. Наоборот,

улучшение результата и ускорение восстановления свидетельствует об оптимальной готовности к очередным нагрузкам. Такое тестирование рекомендуется проводить перед первой тренировкой микроцикла (в понедельник) в периоды напряженных нагрузок.

В качестве дополнительных показателей оценки текущего состояния спортсмена целесообразно использовать показатели самоконтроля — самочувствие, сон, аппетит, субъективную оценку настроения, желания тренироваться, физической работоспособности, наличие положительных и отрицательных эмоций. Важным показателем является частота пульса, измеряемая ежедневно в стандартном положении утром, после сна. Более точную информацию предоставляют ортостатическая и клиностатическая пробы.

Для оценки переносимости нагрузок в тренировке высококвалифицированных пловцов используют определение содержания мочевины в крови [Т.М. Абсалямов, 1983].

Оперативный контроль

Оперативный контроль предназначен для регистрации нагрузки тренировочного упражнения, серии упражнений и занятия в целом. Важно определить величину и направленность биохимических сдвигов в организме спортсмена, установив тем самым соотношение между параметрами физической и физиологической нагрузки тренировочного упражнения. Известно, что тренировочное упражнение вызывает неодинаковые биохимические сдвиги не только у различных спортсменов, но и даже и при изменении состояния у одного и того же индивидуума. В тренировке высококвалифицированных пловцов все чаще используются прямые физиологические и биохимические измерения (потребление кислорода, уровень молочной кислоты в крови, параметры кислотно-щелочного равновесия и т.п.). В тренировке пловцов, начиная с учебно-тренировочных групп, необходимо использовать измерения частоты пульса в течение 10 с после завершения

упражнения. Средние значения пульсовых режимов приведены в Табл. 6. Для более точной оценки величины нагрузки – использовать измерение трех значений частоты пульса по схеме, описанной в предыдущем разделе. Определенную информацию о «нагрузочной стоимости» тренировочного занятия в целом можно получить, оценивая восстановления частоты пульса через 10-15 минут после его окончания.

Критерием готовности к выполнению следующей тренировочной серии обычно считается снижение частоты пульса до значения 120 уд./мин.

Симптомами, указывающими на чрезмерную величину нагрузки, являются: резкое покраснение, побледнение или синюшность кожи; резкое учащение дыхания, оно становится поверхностным и аритмичным; значительное ухудшение техники и нарушения координации, дрожания конечностей; жалобы на головокружение, шум в ушах, головную боль, тошноту и рвоту.

Контрольные вопросы и задания:

1. Опишите 36-урочную программу обучения плаванию.
2. Как осуществляется планирование годичного цикла на этапе предварительной спортивной подготовки?
3. Назовите цели и задачи подготовки на этапе начальной спортивной специализации. В чем особенности планирования годичных циклов на данном этапе подготовки?
4. Назовите цели и задачи подготовки на этапе углубленной специализации. В чем особенности планирования годичных циклов на данном этапе подготовки?
5. Назовите разновидности педагогического контроля в тренировке пловцов. Приведите примеры тестов.

Отбор и ориентация пловцов в системе многолетней подготовки

Современная мировая практика и научные исследования убедительно свидетельствуют о том, что наивысшие достижения в плавании доступны лишь особенно одаренным спортсменам, обладающим редкими морфологическими свойствами, высочайшим уровнем физических и психических способностей, а также технического и тактического мастерства. А поскольку мало кто обладает соответствующим комплексом задатков, проблема их поиска отличается сложностью и остротой.

Эффективный поиск спортивных талантов связан с решением четырех задач:

1. Поиск факторов, лимитирующие спортивные результаты и определение модельных характеристик сильнейших спортсменов.
2. Долгосрочное (многолетнее) прогнозирование уровня физического развития и спортивных результатов (если прогноз невозможен, то невозможен и обоснованный отбор).
3. Разработка эффективных программ тестов и шкал оценок критериев спортивной перспективности.
4. Организация диагностики в условиях национальной системы спортивной подготовки в возрастных группах и «привязка» этапов отбора к этапам многолетней подготовки.

Факторы, лимитирующие спортивные результаты

Понятие модели сильнейших спортсменов. Уровни модели. Под определением модельных характеристик понимается уточнение требований, которым должен соответствовать спортсмен экстракласса в конкретном виде спорта. Для этого необходим поиск наиболее информативных в прогностическом плане физических качеств, обуславливающих высокие спортивные достижения.

При этом большое внимание уделяется антропометрическим измерениям спортсменов высокого класса – определению их роста, веса, соотношения рычагов и пропорций, так как в плавании достижения зависят от особенностей телосложения.

На каждом этапе отбора должен осуществляться «отсев» пловцов, не способных к эффективному решению задач последующих этапов многолетней подготовки. К начальному обучению плаванию и первичному отбору допускаются дети, не имеющие серьезных отклонений в состоянии здоровья и с достаточным уровнем физического развития. Опыт показывает, что таких детей около 70-80%. После первичного отбора к последующей начальной подготовке целесообразно привлечь 15-20% наиболее способных детей. В результате следующего этапа – предварительного отбора – должно остаться 20-25%, прошедших начальную подготовку. После промежуточного отбора к специализированной базовой подготовке допускается 25-30% тех, кто был привлечен к предварительной базовой подготовке. После основного отбора должно остаться 10-12% прежнего контингента.

При осуществлении спортивного отбора необходимо обеспечить комплексность оценки перспективности с использованием морфофункциональных, социально-психологических и других критериев. При этом на первом и втором этапах многолетнего спортивного отбора основную роль играют генетически детерминированные признаки, характерные небольшой изменчивостью под влиянием тренировки. На последующих этапах их роль снижается и возрастает значение подверженных влиянию тренировки спортивно-технических, психологических и функциональных признаков (Булгакова, 1986; Платонов, 1997; Матвеев, 1999 и др.).

В полной мере это, конечно, относится и к отбору перспективных пловцов. Охарактеризуем в наиболее общем виде задачи и критерии каждого этапа их многолетнего отбора.

В Федеральном стандарте спортивной подготовки по виду спорта плавание (далее – ФССП) представлена система переводных нормативов. Она последовательно охватывает весь период многолетней тренировки в организациях, осуществляющих спортивную подготовку. Для групп начального обучения, учебно-тренировочных групп и групп спортивного совершенствования выполнение нормативов является важнейшим критерием для перевода занимающихся на следующий этап многолетней спортивной тренировки. В последующем материале приводятся как эти нормативы, так и современные данные научных исследований в области отбора и ориентации спортсменов.

Первичный отбор. *Задача* – определить для каждого конкретного ребенка целесообразность занятий плаванием. *Основные критерии:* 1) возраст, благоприятный для начала занятий плаванием; 2) отсутствие серьезных отклонений в состоянии здоровья и склонности к заболеваниям, препятствующим занятиям спортом; 3) соответствие морфотипа требованиям плавания; 4) соответствие уровня двигательных способностей требованиям плавания.

Предварительный отбор. *Задача* – оценка способностей юных пловцов к эффективному спортивному совершенствованию. *Основные критерии:* 1) отсутствие препятствующих этому отклонений в состоянии здоровья; 2) соответствие структуры и потенциальных возможностей мышечной системы, энергетического потенциала, анализаторных систем и двигательных способностей требованиям плавания; 3) подверженность основных функциональных систем и механизмов адаптационным перестройкам под влиянием рациональной тренировки.

Промежуточный отбор. *Задача* – оценка возможностей достижения пловцами высокого мастерства в конкретных соревновательных дисциплинах. *Основные критерии:* 1) устойчивая мотивация к достижению высокого мастерства; 2) отсутствие отклонений в состоянии здоровья, способных

воспрепятствовать успешному спортивному совершенствованию; 3) психологическая и функциональная готовность к перенесению больших нагрузок; 4) резервы дальнейшей адаптации функциональных систем и механизмов, прироста двигательных качеств, совершенствования важнейших элементов техники, составляющих тактической и психологической подготовленности, определяющих результативность в конкретных дисциплинах плавания.

Основной отбор. *Задача* – оценка перспектив достижения пловцом результатов международного класса. *Основные критерии:* 1) степень мотивации к достижению вершин мастерства и отсутствие препятствий к этому по состоянию здоровья; 2) психологическая и функциональная подготовленность к перенесению тренировочных и соревновательных нагрузок, в том числе в различных сложных условиях – непривычном или неблагоприятном климате, смене часовых поясов, условиях среднегорья, психологически напряженной атмосферы ответственных соревнований и др.; 3) способность к максимальной реализации достигнутой подготовленности в условиях жесткой конкуренции на главных соревнованиях и к достижению в таких соревнованиях личных рекордов; 4) способность к адекватному восприятию соревновательной ситуации, варьированию различными компонентами технической, физической, тактической и других видов подготовленности.

Особенности морфофункционального развития юных спортсмен-пловцов

Для того чтобы правильно организовать тренировочный процесс юных спортсменов необходимо знать о некоторых особенностях его развития.

Организм юного пловца не является уменьшенной копией взрослого спортсмена и нельзя формально уменьшить объемы тренировочной нагрузки и уменьшить ее интенсивность, чтобы получить ожидаемое повышение подготовленности юных спортсменов.

Результаты анализа процессов роста и развития юных пловцов в многолетней тренировке позволили обобщить информацию с точки зрения практического использования в работе тренера спортивного резерва.

Для построения многолетнего тренировочного процесса в соответствии требованиями Федерального стандарта спортивной подготовки по виду спорта плавание [1] выделяют следующие этапы спортивной подготовки: этап начальной подготовки; тренировочный этап (этап спортивной специализации); этап совершенствования спортивного мастерства; этап высшего спортивного мастерства.

С точки зрения организации тренировочного процесса юных пловцов выделяют четыре периода роста и развития (возрастные границы периодов отличаются большой межиндивидуальной вариативностью) [2, 3, 4]:

- позднее детство (6-9 лет девочки, 7-10 лет мальчики);
- препубертатный (9-12 лет девочки, 11-14 лет мальчики);
- пубертатный (12-14 лет девочки, 14-16 лет мальчики);
- постпубертатный (14-16 лет девочки, 16-18 лет мальчики).

Период позднего детства

Для позднего детства характерно медленное увеличение размеров тела и прироста физических качеств. Зато быстро развиваются двигательные отделы центральной нервной системы (ЦНС), что делает этот период весьма плодотворным для обучения двигательным действиям и основам спортивной техники. Большинство выдающихся пловцов начало постигать основы плавания именно в период позднего детства – 6-8 лет.

В это время практически отсутствуют различия в уровне физического развития и спортивных результатов между мальчиками и девочками.

Препубертатный период развития

Препубертатный период протекает при доминирующем регуляторном влиянии человеческого гормона роста (hGH) и характеризуется ускоренным ростом продольных размеров тела, мышечной массы, размеров и массы

внутренних органов. Во время препубертатного периода происходит так называемый «скачок роста», когда темпы увеличения длины тела превышают 8-10 см в год. Пик роста имеет значительные индивидуальные и межполовые различия. У девочек он наблюдается в среднем на 2 года раньше, чем у мальчиков – между 11 и 12 годами, у мальчиков – между 13 и 14 годами. Большинство скелетных размеров и размеров внутренних органов повторяют динамику прироста длины тела.

Примерно через 1 год после ростового скачка имеет место «скачок массы тела» (12-13 лет для девочек и 14-15 лет для мальчиков) и вскоре после этого события индивиды вступают в собственно пубертатный период – период полового созревания, который сопровождается высокими темпами функционального развития мышечной, сердечнососудистой и дыхательной систем организма. Существует предположение, что одним из факторов, запускающих механизм полового созревания, является достижение определенного соотношения между размером и массой тела. В таком случае избыток веса, особенно у девочек, может приводить к преждевременному половому созреванию и ранней остановке роста продольных размеров тела.

Пубертатный период развития

Резкое увеличение секреции гормонов половых желез наряду с быстрым половым созреванием вызывает ускоренный рост мышечной массы, повышение уровня секреции адреналина и норадреналина, запасов мышечного гликогена. Создаются благоприятные предпосылки для развития анаэробных механизмов энергообеспечения мышечной деятельности, локальной мышечной выносливости и скоростной силы. Примерно через 1-2 года после пика прироста массы тела отмечается пик прироста максимальной силы, взрывной и скоростной силы (девочки – 13-15 лет, мальчики – 15-17 лет).

Протекание пубертатного периода имеет свои отличия у мальчиков и девочек.

Девочки вступают в пубертат в среднем на 2 года раньше мальчиков. Первая менструация Me+ (menarche) имеет место между 13 и 14 годами. Примерно через 6-12 месяцев после Me+ (реже через 18 месяцев) у девочек устанавливается регулярный менструальный цикл.

Во время пубертатного периода наблюдается резкое торможение роста и физического развития девочек, обусловленное двойным действием эстрогена – женского полового гормона, вызывающего закрытие зон роста длинных трубчатых костей и накопление жировой ткани.

К моменту Me+ девочки достигают величины 97-98% своего «взрослого» роста и мышечной массы [3, 5].

Постпубертатный период развития

Этот период характеризуется быстрым снижением темпов роста и функционального развития у представителей обоего пола.

Момент установления регулярного овуляторно-менструального цикла у девочек означает окончание естественного роста и функционального развития, достижения характеристик физиологически зрелого организма. Дальнейшее увеличение выносливости, силы и т.д. будет у представительниц женского пола целиком определяться эффективностью специализированной тренировки. У представителей мужского пола рост продольных размеров тела продолжается, хотя и медленными темпами, до 20-22 лет.

В постпубертатном периоде развития устанавливаются максимальные различия между мужчинами и женщинами по длине тела, пропорциям, мышечной массе и силе.

Вследствие накопления жира под действием эстрогена у женщин наблюдается снижение максимального потребления кислорода ($VO_2\max$) на

единицу массы тела. С каждым последующим годом увеличивается разница по силе и функциональной производительности между мужчинами и женщинами, что находит отражение в увеличении различий в спортивных результатах. Даже при условии поддержания одинаковых тренировочных объемов рост спортивных достижений у мужчин значительно превышает таковой у женщин.

Общие закономерности процессов развития дают в руки тренеров и специалистов по спортивной науке возрастные ориентиры для планирования многолетней спортивной тренировки.

Влияние темпов созревания (биологического возраста) на физическое развитие и спортивные достижения у юных спортсменов

Развитие каждого индивида носит вполне предсказуемый характер: каждый проходит последовательно одни и те же стадии развития. В то же время наблюдаются существенные индивидуальные различия по продолжительности и темпам роста.

Мальчики и девочки одного возраста вступают в пубертатный период развития далеко не одновременно. Среди девочек 12-14 лет и мальчиков 13-15 лет только примерно 55-60% подростков демонстрируют так называемые средневозрастные или «нормальные» темпы роста и физического развития. 25-27% составляют так называемые акселераты и около 20% – «ретарданты» – лица с замедленным половым развитием [3, 5].

Благодаря естественному отбору, ориентированному на спортивные результаты, пропорция акселератов среди юных чемпионов по плаванию может быть гораздо выше, чем в обычной популяции, – до 40-50%!

Наибольшие межиндивидуальные различия по уровню зрелости (матурации) и развитию двигательных способностей и спортивных достижений отмечаются у девочек 12-14 лет и мальчиков 13-15 лет. В этих возрастах индивидуальные различия по шкале биологической зрелости могут составлять от +2 лет (акселеранты, опережающие норму на 2 года) до -2 лет (ретарданты,

отстающие от нормы на 3 года). Это означает, что среди девочек и мальчиков с паспортным возрастом 13 лет можно встретить индивидов, чей биологический возраст может быть от 11 до 15 лет. Естественно, что более зрелые индивиды, как правило, обладают более высокими тотальными размерами тела, большей мышечной массой и силой. В Таблице 19 приведены показатели физического развития и силовых способностей девочек-пловчих 13 лет, разделенных по уровню полового созревания на 3 группы: акселератов, нормотипов и ретардантов [3].

Таблица 19

Физическое развитие и силовые способности у девочек-пловчих 13 лет с ускоренным (А), нормальным (N) и замедленным (R) половым развитием [3] ($\bar{x} \pm \sigma$)

Показатели	Тип полового созревания		
	А (n=4)	N (n=7)	R (n=14)
Длина тела, см	168,3±4,5	165,2±5,5	160,6±5,7
Масса тела, kg	55,3± 6,8	52,5±5,2	44,8±6,0
F тяги (суша), N	280,5±10,9	272,0±23,2	236,2±28,5
F тяги V=0, N в координации	151,2±13,9	135,3±17,3	134,3±16,3
F тяги V=0, N с помощью рук	136,5±7,5	123,9±5,4	110,7±17,0
F тяги V=0, N с помощью ног	108,1±10,8	104,9±8,7	95,8±13,2
F max 0, N Биокинетик "0"	128,0±13,9	133,2±12,7	115,2±11,4
F max 5, N Биокинетик "5"	70,0±5,8	67,7±10,9	57,7±6,7
F max 9, N Биокинетик "9"	38,6±2,7	31,4±8,7	22,9±6,6
ИСВ (Хюттель) 3-мин. тест, у.е.	18672±863	16715±810	15919±1465

Из данных таблицы следует, что «акселераты» (А) опережают по своему физическому развитию и силовым способностям представительниц с нормальным и замедленным уровнем полового созревания. Девочки с «нормальным» среднестатистическим уровнем полового созревания (N), в свою очередь, опережают сверстниц с ретардированным половым созреванием. Аналогичные данные получены для девочек 14 лет и мальчиков 14-15 лет. Характерно то, что уже в возрасте 15 лет для девочек и 16 для мальчиков, влияние биологической зрелости (матурации) на уровень физического развития резко снижается. Ко времени завершения полового созревания многие юные «чемпионы» теряют свое преимущество в росте, мышечной массе, силе и

выносливости. Раннее созревание означает раннюю остановку увеличения продольных размеров тела и физического развития [3].

Следует отметить, что в каждом возрасте среди лиц с разными темпами полового созревания можно найти индивидов как с очень высокими, так и с низкими уровнями развития двигательных способностей.

Очевидно, наиболее перспективными с точки зрения спортивного совершенствования, наибольшим потенциалом развития обладают высокорослые юные спортсмены с высокими уровнями развития аэробной выносливости и специфической силы и нормальными или несколько замедленными темпами полового созревания [6].

Акселераты получают временное преимущество над своими сверстниками с нормальными и замедленными темпами матурации по силе и выносливости, что в свою очередь выражается в преимуществе в спортивных результатах. Поэтому существует очень высокая степень вероятности, что тренеры и спортивные функционеры могут принять более зрелых подростков за более талантливых. Не случайно около 80% юных чемпионов впоследствии очень быстро исчезают со спортивного горизонта» [3].

Многие раносозревающие юные спортсмены попадают в интенсивные тренировочные программы, не получив основательной аэробной базы и не научившись эффективной технике плавания. Как правило, через 2-3 года после достижения ими успехов в соревнованиях возрастных групп такие «скороспелки» начинают проигрывать высоким и стройным мальчикам или девочкам с нормальным или слегка замедленным типом созревания, получившим хорошую аэробную базу и овладевшие более совершенной техникой плавания.

Как отмечал главный тренер сборной команды России А.Р. Воронцов: «Не следует считать факт принадлежности в группе раносозревающих (акселератов) за приговор о профессиональной непригодности. Среди раносозревающих юных спортсменов находятся исключительные таланты, такие как Иан Торп

или Майкл Фелпс. Однако ко времени достижения ими первых международных успехов на «взрослом» уровне эти пловцы уже имели очень солидный опыт аэробной тренировки и совершенную технику плавания» [3].

Таким образом, тренеру для оптимального развития аэробной и анаэробной выносливости, максимальной силы и мощности, гибкости и иных физических качеств юных пловцов необходимо учитывать биологический возраст спортсменов и задавать соответствующие ему акценты в тренировочных нагрузках.

Первичный отбор и ориентация пловцов

Эффективность первичного отбора пловцов, как, впрочем, и всей их последующей многолетней подготовки во многом связана с привлечением к первой ступени отбора детей того возраста, в котором приступило к занятиям большинство сильнейших пловцов мира, т.е. 7-9-летних. Сторонникам начала занятий спортивным плаванием с дошкольников, целесообразно учесть следующее. Точность раннего прогнозирования спортивных способностей весьма невысока. Кроме того, напряженность современной подготовки пловцов в возрастных группах нередко обуславливает раннее, зачастую еще до достижения оптимального для высших результатов возраста, прекращение занятий плаванием теми, кто к ним приступил слишком рано. Таким образом, занятия с дошкольниками оправданы лишь в том случае, если они носят сугубо оздоровительную направленность.

В Таблице 14 представлены нормативы ФССП по общей физической и специальной физической подготовки для зачисления в группы на этапе начальной подготовки.

Непосредственно первичный отбор проводят после начального обучения детей плаванию, включающего 30-40 занятий. Соответствующая практика существенно повышает объективность оценки перспективности, поскольку при ее отсутствии можно принять поначалу лучше плавающего ребенка за более

способного. Но особенно важно то, что обеспечивается массовое овладение детьми жизненно необходимым навыком.

Таблица 20

Нормативы общей физической и специальной физической подготовки для зачисления в группы на этапе начальной подготовки

Контрольные упражнения	Мальчики	Девочки
Бросок набивного мяча 1 кг, м	3,8	3,3
Челночный бег 3 × 10 м, с	10,0	10,5
Выкрут прямых рук вперед-назад	х	х
Наклон вперед с возвышения	х	х

Примечание. х – точное значение в ФССП не указано

Основными критериями оценки занимающихся на этапе начальной подготовки является регулярность посещения занятий, выполнение контрольных нормативов по общей и специальной физической подготовленности, освоение объемов тренировочных нагрузок в соответствии с программными требованиями, освоение теоретического раздела программы, отсутствие медицинских противопоказаний для занятий. Примерные контрольные требования на 1-м году занятий представлены в Табл. 21.

Критериями оценки занимающихся на учебно-тренировочном этапе является состояние здоровья, уровень общей и специальной физической подготовленности, спортивно-технические показатели, освоение объемов тренировочных нагрузок в соответствии с программными требованиями, освоение теоретического раздела программы.

Важнейший принцип первичного отбора – ориентация на качества и способности, обуславливающие достижение высоких результатов в оптимальном для этого возрасте, а не на признаки, имеющие временный, преходящий характер. Многие тренеры неоправданно большое значение уделяют скорости овладения техникой плавания, т.е. признаку, имеющему явно преходящий характер. или, что еще хуже, – результатам неспецифических для пловцов тестов – количеству подтягиваний в висе и отжиманий в упоре лежа, приседаний, показателям кистевой динамометрии и т.п. Результаты подобных

неспецифических для пловцов тестов не являются критериями их перспективности.

Таблица 21

Контрольные нормативы для групп начальной подготовки 1 года обучения

Контрольные упражнения	Мальчики	Девочки
Общая физическая подготовка		
Бросок набивного мяча 1 кг, м	3,8	3,3
Наклон вперед, стоя на возвышении	+	+
Выкрут прямых рук вперед-назад	+	+
Челночный бег 3 × 10 м, с	10,0	10,5
Техническая и плавательная подготовка		
Длина скольжения, м	6	6
Оценка техники плавания всеми способами, баллы:		
а) 25 м с помощью одних ног	+	+
б) 25 м в полной координации	+	+
Проплывание дистанции 200 м	Проплыть всю дистанцию технически правильно	
Интегральная экспертная оценка	Сумма баллов	

Примечание. + норматив считается выполненным при улучшении показателей

Таким образом, эффективность первой ступени многолетнего отбора пловцов предполагает ориентацию на стабильные, то есть малоизменяемые в ходе возрастного развития и незначительно подверженные влиянию тренировки признаки. К таковым, в частности, относятся морфологические (Табл. 22).

Таблица 22

Наследуемость основных морфологических признаков

Признак	Наследуемость
Длина тела, верхних и нижних конечностей	Высокая
Длина туловища, плеча и предплечья	Высокая
Ширина плеч и таза	Значительная
Окружность шеи, плеча, предплечья, бедра, голени	Средняя
Масса тела	Значительная
Соотношение мышечных волокон различного типа (быстро и медленно сокращающихся)	Высокая

Именно с визуальной оценки морфотипа новичка и измерения его основных антропометрических показателей нередко начинают определять перспективность применительно к спортивному плаванию. При этом

предпочтение отдают пропорционально сложенным, высоким детям, имеющим небольшую массу тела, гладкую (с нечетко выраженным рельефом) мускулатуру, тонкие лодыжки и запястья, большой размер кисти и стопы. Кстати, большая у 9-10-летнего ребенка длина стопы является даже более надежным свидетельством в пользу его большой в будущем длины тела, чем сам рост ребенка. Достаточно надежно прогнозировать длину тела юного пловца можно по росту родителей по формулам Каркуса:

$$H_m = (H_1 \times 1,08 + H_2 \times 1,08)/2,$$

$$H_d = (H_1 \times 0,923 + H_2)/2,$$

где H_m – прогнозируемый рост мальчика, H_d – прогнозируемый рост девочки, H_1 и H_2 – рост отца и матери (соответственно).

В ходе первичного отбора целесообразно оценить самые простые кардиореспираторные показатели – жизненную емкость легких (ЖЕЛ) и длительность задержки дыхания (проба Штанге).

Принципиальное значение при первичном отборе имеет оценка состояния здоровья, поскольку даже незначительные имеющиеся отклонения могут не только воспрепятствовать успешному спортивному совершенствованию, но и серьезно усугубиться под влиянием тренировки. Привлечению ребенка к начальной подготовке в плавании должен предшествовать тщательный медицинский осмотр, главная задача которого – выявление детей с прямыми противопоказаниями к занятиям спортом (ревматизм, диабет, бронхиальная астма и др.). В процессе медицинского осмотра также очень важно сопоставить паспортный и биологический возраст ребенка. Дети с ускоренным биологическим созреванием по большинству показателей физического развития и морфофункциональных показателей превосходят детей с нормальным и тем более – с замедленным биологическим развитием. Индивидуальные особенности биологического созревания тем более важно учитывать в связи с тем, что высот мастерства чаще достигают пловцы, у которых наблюдалось

нормальное или замедленное созревание и довольно редко те, которые отличались ускоренным.

Важной стороной первичного отбора является оценка двигательных качеств и способностей, с одной стороны, профильных для плавания, а с другой, в значительной мере генетически детерминированных (Табл. 23).

Таблица 23

Наследуемость основных двигательных качеств

Признак	Наследуемость
Быстрота простой двигательной реакции	Высокая
Быстрота простых движений	Значительная
Максимальная статическая сила	Значительная
Максимальная динамическая сила	Средняя
Скоростно-силовые возможности	Значительная
Координация	Средняя
Гибкость	Значительная
Локальная мышечная выносливость	Значительная
Глобальная мышечная выносливость	Высокая

Такая оценка должна осуществляться с использованием несложных и доступных при массовом обследовании тестов. Скоростные способности, например, определяются по результату в беге на 30 или 60 м, Скоростно-силовые возможности – по результату в челночном беге 3 × 10 м; взрывная сила – по высоте выпрыгивания вверх толчком двумя ногами вместе или по длине прыжка с места вперед; выносливость – по результату в беге на 300 или 600 м; гибкость – по глубине наклона вперед и по расстоянию между кистями при выполнении «выкрута» двумя руками; координационные способности – по разнице высоты выпрыгивания вверх толчком двумя ногами вместе с махом рук или без него (Табл. 24).

Принципиально важной при первичном отборе пловцов является и оценка специфической применительно к плаванию двигательной одаренности, ничем

Таблица 24

Шкалы оценки показателей для первичного отбора пловцов (по В.Н. Платонову (2000))

Показатель	Баллы				
	1	2	3	4	5
Мальчики 10-11 лет					
Длина тела, см			<148	148-155	>155
Длина кисти, см			<17	17,0-17,5	>17,5
Длина стопы, см			<24,5	24,5-25,5	>25,5
Обхват груди / Длина тела			<0,45	0,45-0,47	>0,47
Бег 600 м, мин. с		>2.40	2.30-2.40	<2.30	
Выкрут, см	<55	45-55	35-45	>35	
Наклон вперед, стоя на возвышении, см ¹	<-15	-15-0	0-10	>11	
Длина скольжения, м			<6	6-8	>8
Чувство воды ²	Э	Э	Э	Э	Э
Желание тренироваться ²	Э	Э	Э	Э	Э
Состояние здоровья ³	Э	Э	Э	Э	Э
Девочки 9-10 лет					
Длина тела, см			<142	142-150	>150
Длина кисти, см			<16	16,0-16,5	>16,5
Длина стопы, см			<23,0	23,0-24,0	>24,0
Обхват груди / Длина тела			<0,43	0,43-0,45	>0,45
Бег 600 м, мин. с		>2.50	2.40-2.50	<2.40	
Выкрут, см	<50	40-50	30-40	>30	
Наклон вперед, стоя на возвышении, см ¹	<-5	-5-(+5)	5-15	>16	
Длина скольжения, м			<6	6-8	>8
Чувство воды	Э	Э	Э	Э	Э
Желание тренироваться ²	Э	Э	Э	Э	Э
Состояние здоровья ³	Э	Э	Э	Э	Э

не компенсируемого «чувства воды». Двигательно одаренный ребенок отличается естественными и мягкими движениями в воде, хорошей обтекаемостью, равновесием и плавучестью тела.

¹ Положительные значения – кончики пальцев ниже возвышения, отрицательные – выше

² Экспертная оценка тренера.

³ Наличие отклонений в состоянии здоровья и противопоказаний оценивается врачом, количество пропусков занятий – тренером

Опытный тренер может оценить эти качества в течение нескольких минут наблюдения за начинающим пловцом. В качестве дополнительных ориентиров рекомендуется длина скольжения от бортика бассейна и глубина погружения в воду.

При выполнении последнего теста пловец на полном вдохе с поднятыми вверх руками постепенно погружается в воду у бортика бассейна. Отличную плавучесть характеризует погружение, при котором локтевые суставы в его конечной точке находятся на уровне поверхности воды, удовлетворительную — погружение, при котором кисти выступают над водой, очень плохую — такое, при котором пловец полностью опускается на дно бассейна.

Совершенно очевидна необходимость при первичном отборе больше внимания уделять личностно-психологическим качествам. У новичков необходимые качества проявляются в желании во что бы то ни стало заниматься плаванием, усердии и стремлении заслужить похвалу, решительности в игровых ситуациях, смелости при выполнении незнакомых заданий. По мнению авторитетнейшего в мире профессора Каунсилмена, психологические качества – один из главных критериев первичного отбора.

Резюмируя материал о первичном отборе пловцов, отметим, что несовпадение фактического уровня каких-либо способностей с рекомендуемым не является строгим к нему противопоказанием. Успех в плавании, как, впрочем, и в любом другом виде спорта, определяется комплексом способностей и учет этого особенно важен на первых этапах отбора потому, что результат в соревновательном упражнении здесь несет еще слишком мало информации о перспективности начинающего спортсмена. В частности, многочисленны примеры тому, что одни неблагоприятные для плавания признаки, например, небольшая длина тела, компенсировались очень яркими другими способностями. И лишь отсутствие у пловца должного уровня специфической одаренности и «чувства воды» ничем не может быть

компенсировано, и никто не мог бы привести пример тому, что значительных успехов добился плохо «чувствующий» воду спортсмен.

Предварительный отбор и ориентация пловцов

Вторая, или предварительная ступень многолетнего отбора пловцов, решает задачу углубленной проверки их соответствия требованиям плавания или, иными словами, задачу оценки перспектив дальнейшего в нем совершенствования. И поскольку уже давно очевидна необходимость привлечения к целенаправленной спортивной подготовке лишь тех, кто способен достичь в ней успеха, вторая ступень отбора пловцов, призванная послужить «водоразделом», ориентирующим большинство из них на занятия оздоровительным плаванием и лишь сравнительно немногих, действительно перспективных, – на целенаправленное спортивное совершенствование, выступает в качестве очень важной в системе многолетней спортивной подготовки.

Для зачисления в группы на тренировочном этапе (этапе спортивной специализации) ФССП предлагает проводить испытания по общей физической, специальной физической и технической подготовке. Причем наиболее важными являются нормативы по технической подготовке (Табл. 25).

Таблица 25

Нормативы общей физической и специальной физической подготовки на тренировочном этапе (этапе спортивной специализации)

Контрольные упражнения (тесты)	Юноши	Девушки
Бросок набивного мяча 1 кг	4,0 м	3,5 м
Челночный бег 3 × 10 м	9,5 с	10,0 с
Выкрут прямых рук вперед-назад (ширина хвата)	60 см	60 см
Наклон вперед стоя на возвышении	х	х
Обязательная техническая программа	х	х

Примечание. х – точное значение в ФССП не указано

В табл. 26 и 27 представлены контрольно-переводные нормативы для мальчиков и девочек. Наиболее важным для перевода является выполнение

спортивно-технических нормативов, а также по специальной физической подготовке.

Таблица 26

Контрольно-переводные нормативы по годам обучения для учебно-тренировочных групп (мальчики)

Контрольные упражнения	1-й	2-й	3-й	4-й	5-й
Общая физическая подготовка					
Прыжок в длину с места, см	155	170	190	195	200
Подтягивание на перекладине, раз		4	6	8	9
Бросок набивного мяча 1 кг из-за головы в положении сидя, м	4,5	5,3	7,5	9	
Челночный бег 3 × 10 м, с	9,3	9,1	8,8	8,5	8,2
Специальная физическая подготовка					
Статическая сила при имитации гребка на суше, кг	–	–	28	33	37
Сила тяги в воде на привязи	–	–	см. приложение 1		
Наклон вперед, стоя на возвышении	+	+	+	+	+
Выкрут прямых рук вперед-назад (ширина хвата), см	60	50	45	40	40
Технико-тактическая подготовка					
Длина скольжения, м	7	8	9	10	11
Время скольжения 9 м, с	–	–	7,3	7	6,7
Техника плавания, стартов и поворотов	+	+	+	+	+
Спортивные результаты					
200 м к/п	–	3.08,0	2.42,0	2.30,0	2.25,0
800 м кролем на груди, разряд	–	13.50,0	12.47,0	11.00,0	10.13,0
Спортивный разряд на избранной дистанции	юнош.- III	III-II	II-I	I	I-кмс

Примечание. + норматив считается выполненным при улучшении показателей

Предварительный отбор предусматривает углубленную оценку морфотипа и физической подготовленности юного пловца, по итогам которой прогнозируются его перспективы в различных соревновательных дисциплинах. При этом высокорослых подростков с длинными конечностями и широкими плечами целесообразно ориентировать на специализацию в вольном стиле на коротких дистанциях, о чем свидетельствуют и основные антропометрические показатели большинства выдающихся спринтеров.

Таблица 27

Контрольно-переводные нормативы по годам обучения для учебно-тренировочных групп (девочки)

Контрольные упражнения	1-й	2-й	3-й	4-й
Общая физическая подготовка				
Прыжок в длину с места, см	140	155	170	180
Сгибание-разгибание рук в упоре лежа, раз	6	10	12	15
Бросок набивного мяча 1 кг из-за головы в положении сидя, м	4	4,8	6	7
Челночный бег 3 x 10 м, с	9,8	9,6	9,4	9,2
Специальная физическая подготовка				
Статическая сила при имитации гребка на суше, кг	–	–	26	28
Сила тяги в воде на привязи	–	–	см. приложение 2	
Наклон вперед, стоя на возвышении	+	+	+	+
Выкрут прямых рук вперед-назад (ширина хвата), см	60	50	40	35
Технико-тактическая подготовка				
Длина скольжения, м	8	9	10	11
Время скольжения 9 м, с		8	7,5	7
Техника плавания, стартов и поворотов	+	+	+	+
Спортивные результаты				
200 м к/п		3.35,0	3.06,0	2.47,0
800 м кролем на груди, разряд		14.50,0	13.50,0	12.08,0
Спортивный разряд на избранной дистанции	юнош.- III	III-II	II-I	I-кмс

Примечание. + норматив считается выполненным при улучшении показателей

На специализацию в вольном стиле на длинные дистанции следует ориентировать юных пловцов с хорошей плавучестью и обтекаемостью тела, высокой гибкостью, прежде всего в голеностопных суставах, с небольшим обхватом бедер.

Надежным критерием предрасположенности юного пловца к тем или иным соревновательным дистанциям является и состав его мышечной ткани. Серьезные успехи на дистанциях 50 и 100 м, как правило, сопутствуют спортсменам с высоким (не менее 70%) количественным содержанием БС-волокон («белых»), а на длинных дистанциях тем, у которых соответствующее количество МС-волокон («красных») (рис. 26). Достаточно точно можно оценить предрасположенность мышечной системы к скоростной работе или той, которая требует преимущественного проявления выносливости, используя прыжок с места в высоту (рис. 27). Знаменитый американский тренер и

исследователь в области спортивного плавания считал, что по результатам выпрыгивания вверх с места можно разделить пловцов на стайеров, спринтеров и тех, кто лучше предрасположен к средним дистанциям.

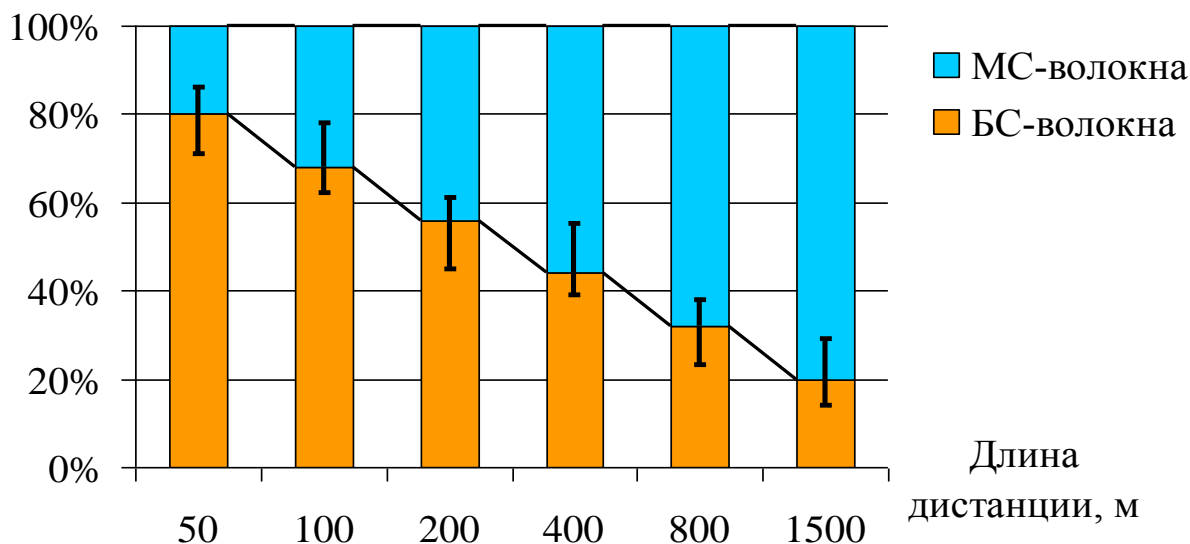


Рис. 26. Соотношение БС-волокон и МС-волокон у пловцов в зависимости от длины основной соревновательной дистанции (по Д.Е. Каунсилмену)

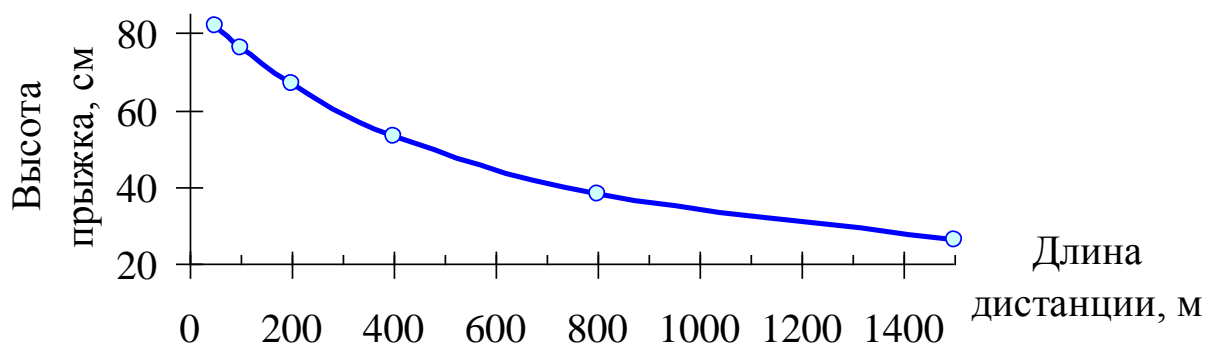


Рис. 27. Зависимость между высотой выпрыгивания вверх с места и предрасположенностью пловца к достижениям на различных дистанциях (по Д.Е. Каунсилмену)

На специализацию в плавании на спине следует ориентировать высоких подростков, с длинными конечностями, хорошо развитыми мышцами пояса верхних конечностей и рук, легкими ногами, имеющих уплощенную форму грудной клетки и большую подвижность в суставах; на специализацию в баттерфляе – подростков среднего и выше среднего роста, имеющих относительно длинное туловище с выраженными изгибами позвоночного столба, хорошо

развитыми мышечными группами всего тела, большую подвижность в суставах и высокие силовые показатели.

Подростки сравнительно небольшого роста с относительно длинными сильными ногами, большими размерами стопы и кисти, высокой подвижностью в голеностопных и коленных суставах обычно лучше предрасположены к плаванию брассом.

Качественный предварительный отбор пловцов требует и оценки их технической подготовленности. При этом надежным критерием хороших перспектив совершенствования, в особенности в спринтерских дистанциях, является достижение юным пловцам достаточно высокой скорости на коротких отрезках при сочетании небольшого темпа движений с широким шагом.

Для экспертной оценки техники юных пловцов будут можно рекомендовать выполнение программы, предложенной Л.П. Макаренко (1983):

- проплывание 4×100 м всеми способами в умеренном темпе «на технику», отдых около 1 мин;
- проплывание со старта 400 м (для потенциальных кролистов-стайеров или специалистов комплексного плавания), или 200 м (для пловцов, предрасположенных к другой специализации) в околосоревновательном темпе избранным способом;
- проплывание со старта 2 × 50 м в соревновательном темпе, способ по выбору;
- выполнение нескольких технических упражнений с различными координационно сложными связками элементов.

На втором этапе многолетнего отбора следует предусмотреть углубленную оценку уровня профильных для пловцов двигательных качеств – скоростно-силовых, различных видов выносливости, гибкости (рис. 28, Приложение 1 и 2). Кроме того, рекомендуется учитывать состояние здоровья, биологический возраст, мотивация на многолетнюю спортивную тренировку. Кроме визуальной оценки соответствия морфотипа требованиям плавания,

можно уточнить прогноз длины и массы тела, величины ЖЕЛ. Весьма важна оценка технической подготовленности пловца, и его чувство воды.

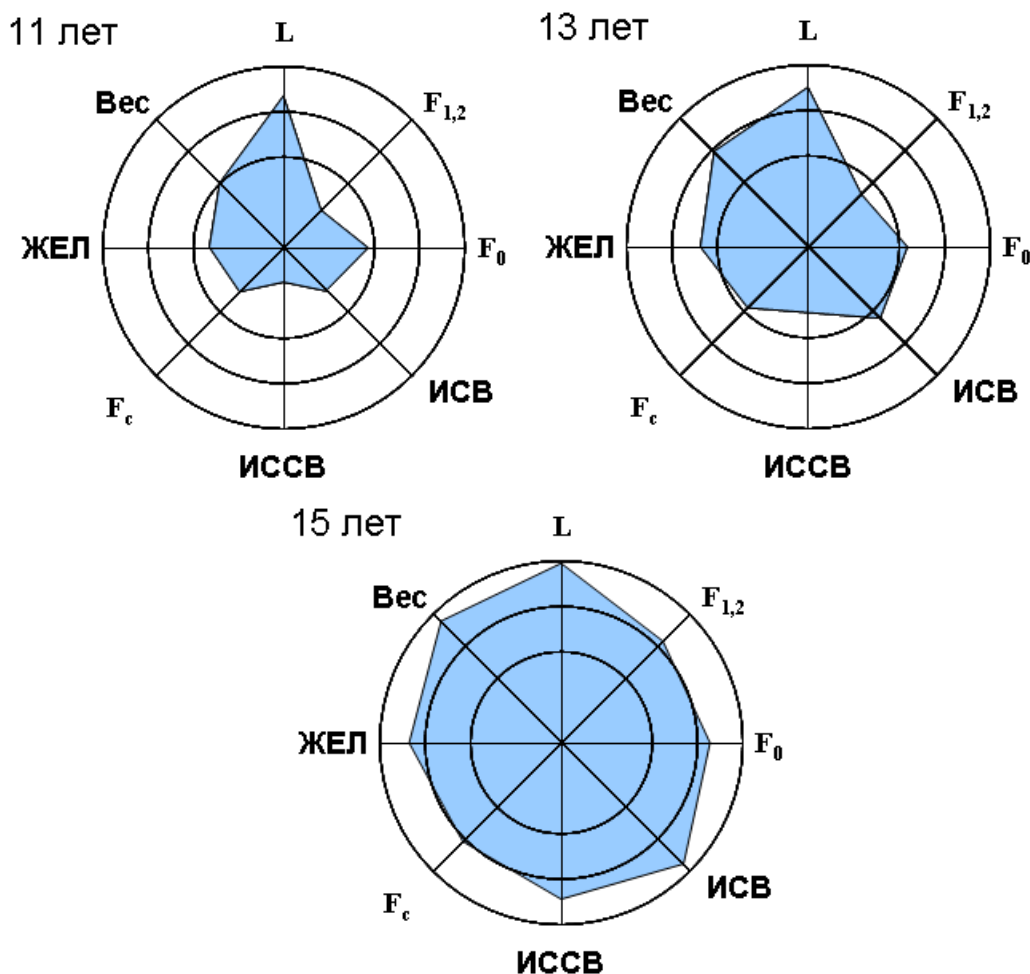


Рис. 28. Уровни матурации соматических и силовых показателей. L – длина тела; F_c – сила тяги на суше; F₀ – сила тяги в воде на привязи; F_{1,2} – сила тяги в гидроканале на скорости потока 1,2 м/с; ИССВ – индекс скоростно-силовой выносливости; ИСВ – индекс силовой выносливости

Специфика медицинского контроля на втором этапе многолетнего отбора пловцов – выявление скрытых заболеваний и очагов инфекции в организме, поскольку дети с прямыми противопоказаниями должны быть выявлены еще в ходе первичного отбора. Существенное внимание следует уделить и выявлению специфических для пловцов заболеваний верхних дыхательных путей и органов слуха, травматических заболеваний суставных сумок, связок и сухожилий плечевого и коленного суставов. Следует еще раз оценить биологический возраст пловцов, уточнив выявленный в ходе первичного отбора тип биологи-

ческого созревания. Целесообразность этого иллюстрирует различие матурации (зрелости) разных морфофункциональных показателей у пловцов с нормальным типом созревания, акселератов и ретардантов.

Важнейшее положение предварительного отбора – необходимость ориентироваться не столько на абсолютные показатели уровня различных качеств и способностей, сколько на темпы их прироста, прогностическая значимость которых в два раза выше. В свою очередь прогресс юного пловца должен оцениваться с учетом темпов его биологического созревания и особенностей подготовки. Естественно, предпочтение следует отдать тем, кто добился значительного прироста подготовленности при невысоком темпе биологического созревания, разносторонней и «щадящей» подготовке.

На рассматриваемом этапе, конечно, необходима оценка прироста уровня общей и вспомогательной подготовленности, а не специальной и результатов преодоления соревновательных дистанций. Многолетние наблюдения тренеров и специальные исследования показали, что дети с самыми низкими соответствующими результатами на этапе начальной подготовки нередко уже на этапе предварительной базовой оказываются сильнейшими.

Промежуточный отбор и ориентация пловцов

Основной задачей третьей ступени многолетнего отбора пловцов сопутствующей этапу их специализированной базовой подготовки является определение перспектив достижения ими высокого мастерства в конкретных дисциплинах плавания, что определяет возрастающую взаимосвязь на этом этапе оценки перспективности ориентации пловцов на ту или иную специализацию.

Зачисление в группы спортивного совершенствования происходит на конкурсной основе из числа занимающихся в учебно-тренировочных группах не менее трех лет по результатам контрольных испытаний, причем наиболее важными являются нормативы по спортивно-технической подготовке (Табл. 28, 29).

Таблица 28

Нормативы для зачисления в группы спортивного совершенствования

Контрольные упражнения	Юноши	Девушки
Общая физическая подготовка		
Прыжок в длину с места, см	200	180
Челночный бег 3 × 10 м, с	8,2	9,2
Бросок набивного мяча 2 кг сидя, м	4,8	3,3
Специальная физическая подготовка		
Наклон вперед, стоя на возвышении, см ниже уровня стоп	0	10
Выкрут прямых рук вперед-назад (ширина хвата), см	45	40
Статическая сила при имитации гребка на суше, кг	37	28
Сила тяги в воде на привязи	см. приложения 1 и 2	
Спортивно-техническая подготовка		
Техника плавания, стартов и поворотов	Экспертная оценка	
Уровень спортивных результатов	кмс	кмс

Основными критериями оценки занимающихся в группах спортивного совершенствования является состояние здоровья, уровень общей и специальной физической подготовленности, спортивно-технические показатели, спортивные результаты, освоение объемов тренировочных нагрузок в соответствии с программными требованиями, освоение теоретического раздела программы.

В частности, обоснованно ориентировать на ту или иную специализацию помогут типичные для пловцов различных специализаций морфотипы. Однако большее значение на данном этапе отбора приобретает психофизиологическая предрасположенность к различным соревновательным дистанциям.

Таблица 29

Контрольно-переводные нормативы по годам обучения для групп спортивного совершенствования (юноши и девушки)

Контрольные упражнения	1-й	2-й	3-й
Статическая сила при имитации гребка на суше, кг	+	+	+
Сила тяги в воде на привязи	см. приложения 1-2		
Наклон вперед, стоя на возвышении	+	+	+
Выкрут прямых рук вперед-назад (ширина хвата), см	+	+	+
Спортивный разряд на избранной дистанции	кмс	кмс	мс

Примечание. + норматив считается выполненным при улучшении показателей

Основными критериями оценки занимающихся на этапе высшего спортивного мастерства являются спортивные результаты и их стабильность на

русских и международных соревнованиях, попадание в состав сборной команды России, состояние здоровья.

Контрольные вопросы и задания:

1. Расскажите о пубертатном периоде как о ключевом моменте многолетней тренировки пловцов.
2. Назовите и охарактеризуйте стадии пубертатного периода.
3. Приведите сроки сенситивных периодов для развития отдельных видов выносливости с учетом половых различий.
4. Назовите факторы, обуславливающие способности к спортивному плаванию.
5. Назовите цели, задачи и принципы спортивного отбора и возрастные границы этапов отбора.
6. Расскажите о критериях, определяющих уровень спортивных достижений на разных этапах многолетней подготовки.
7. Как и на основе каких показателей осуществляется прогнозирование индивидуального развития и спортивной перспективности юных пловцов?
8. Назовите ведущие показатели перспективности отбора на каждом этапе спортивного отбора.

Рекомендуемая литература

1. Верхошанский Ю.В. Программирование и организация тренировочного процесса. – М.: ФиС, 1985. – 176 с.
2. Булгакова Н.Ж. Отбор и подготовка юных пловцов. – М.: ФиС, 1986.
3. Волков Н.И., Карасев А.В., Хосни М. Теория и практика интервальной тренировки в спорте. – М.: Военная академия им. Ф.Э. Дзержинского, 1995.
4. Гордон С.М., Прилуцкий П.М., Попов О.И. Построение годичного цикла тренировки квалифицированных пловцов. Методическая разработка для

- слушателей факультета усовершенствования и повышения квалификации ГЦОЛИФКа. – М., ГЦОЛИФК, 1986.
5. Макаренко Л.П. Юный пловец. – М.: Физкультура и спорт, 1983.
 6. Научное обеспечение подготовки пловцов: Педагогические и медико-биологические исследования / Под ред. Т.М. Абсалямова, Т.С. Тимаковой. – М.: ФиС, 1983.
 7. Озолин Н.Г. Настольная книга тренера. – М.: Астрель, 2003.
 8. Плавание. Примерная программа спортивной подготовки для детско-юношеских спортивных школ, специализированных детско-юношеских спортивных школ олимпийского резерва / А.А. Кашкин, О.И. Попов, В.В. Смирнов. – М.: Советский спорт, 2004.
 9. Плавание: Учебник // Под ред. В.Н. Платонова. – Киев: Олимпийская литература, 2000.
 10. Платонов В.Н. Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте. – Киев: Олимпийская литература, 1997.
 11. Современная система спортивной подготовки // Под ред. Ф.П. Сулова, В.А. Сыча, Б.Н. Шустина. – М.: СААМ, 1995.
 12. Федеральный стандарт спортивной подготовки по виду спорта плавание. Утвержден приказом Министерства спорта Российской Федерации от 3 апреля 2013 г. № 164 (Регистрационный № 28556 от 28 мая 2013 г.) Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти N 28 от 15 июля 2013 г. / Режим доступа <http://pravo.gov.ru/index.html>

Список использованных источников

1. Федеральный стандарт спортивной подготовки по виду спорта плавание [Электронный ресурс]: (утвержден приказом Минспорта России от 3 апреля 2013 г. № 164 // Режим доступа: <http://pravo.gov.ru/index.html>

2. Булгакова Н.Ж. Отбор и подготовка юных пловцов [Текст] / Н.Ж. Булгакова. – М.: ФиС, 1986.
3. Воронцов А.Р. Многолетняя подготовка юных пловцов – алгоритм и инструмент планирования спортивного успеха [Текст] / А.Р. Воронцов: Материалы Всероссийской научно-практической конференции «Актуальные проблемы подготовки квалифицированных пловцов». – М., 2011. – С. 21-35.
4. Тимакова Т.С. Многолетняя тренировка пловцов и ее индивидуализация (биологический аспект) [Текст] / Т.С. Тимакова. – М.: Физическая культура и спорт, 1985. – 144 с.
5. Властовский В.Г. Акселерация роста и развития / В.Г. Властовский [Текст]. – М.: МГУ, 1976 (цитировано по Воронцову А.Р.).
6. Воронцов А.Р. Методика многолетней подготовки юных пловцов [Текст] / А.Р. Воронцов, И.В. Чеботарева, В.Р. Соломатин. – М.: Госкомспорт СССР, 1989 (цитировано по Воронцову А.Р.).
7. Волков Н.И. Теория и практика интервальной тренировки в спорте [Текст] / Н.И. Волков, А.В. Карасев, М. Хосни. – М.: Военная академия им. Ф.Э. Дзержинского, 1995.
8. Волков Н.И. Биоэнергетика спорта [Текст] / Н.И. Волков, В.И. Олейников. – М.: Советский Спорт, 2011. – 160 с.
9. Верхошанский Ю. В. Программирование и организация тренировочного процесса [Текст] / Ю. В. Верхошанский. – М.: ФиС, 1985. – 176 с.
10. Волков Н.И. Закономерности развития биохимической адаптации и принципы тренировки [Текст] / Н.И. Волков, Э.Н. Несен, А.А. Осипенко, С.Н. Корсун // Биохимия мышечной деятельности. – Киев: Олимпийская литература, 2000. – С. 408-437.
11. Воронцов А.Р. Развитие выносливости у юных пловцов: Презентация [Электронный ресурс] / А.Р. Воронцов, 2009 // Режим доступа:

<http://ru.scribd.com/doc/131388164/Развитие-выносливости-у-юных-пловцов>.

12. Гордон С.М. Построение годичного цикла тренировки квалифицированных пловцов: Методическая разработка для слушателей факультета усовершенствования и повышения квалификации ГЦОЛИФКа [Текст] / С.М. Гордон, П.М. Прилуцкий, О.И. Попов. – М.: ГЦОЛИФК, 1986.
13. Гордон С.М. Спортивная тренировка: научно-методическое пособие [Текст] / С.М. Гордон. – М.: Физическая культура и спорт, 2008. – 250 с.
14. Дышко Б.А. Инновационные технологии тренировки дыхательной системы [Текст] / Б.А. Дышко, А.Б. Кочергин, А.И. Головачев // Теория и практика физкультуры. – 2012. – № 4.
15. Карлсон Р. Путь от поиска талантов к высшему спортивному мастерству в Швеции [Текст] / Р. Карлсон. – Плавание: информационно-аналитический обзор зарубежной литературы: Сборник информационно-аналитических материалов / Федеральное агентство по физической культуре и спорту; Всероссийский научно-исследовательский институт физической культуры и спорта. – М.: Советский спорт, 2007. – С.27-29.
16. Плавание: Примерная программа спортивной подготовки для детско-юношеских спортивных школ, специализированных детско-юношеских спортивных школ олимпийского резерва [Текст] / А.А. Кашкин, О.И. Попов, В.В. Смирнов. – М.: Советский спорт, 2004.
17. Плавание: Учебник [Текст] // Под ред. В.Н. Платонова. – Киев: Олимпийская литература, 2000.
18. Физиологическое тестирование спортсмена высокого класса [Текст] // Под редакцией Дж. Дункана, Г.Э. Уэнгера, Г.Дж. Грина / перевод на русский язык В.И. Чаповского. – Киев: Олимпийская литература, 1998. – 430 с. – С. 202.

19. Франченко А.С. Техническая подготовка юных пловцов на основе оптимизации движений в целостной структуре спортивных способов плавания: Учебное пособие [Текст] / А.С. Франченко, Е.Н. Мироненко, В.В. Сухинин. – Омск: Сибирский государственный университет физической культуры и спорта, 2008. – 94 с.
20. Maglischo, E.W. Swimming fastest [Текст] / E.W. Maglischo. – Champaign: Human Kinetics, 2003. – 791 p.

Приложения

Приложение 1

Шкалы оценки морфофункциональных показателей для пловцов-юношей 11–16 лет

Возраст, лет	Баллы							
	0	1	2	3	4	5	6	7
	Длина тела, см							
11	140,3	143,5	146,5	149,6	152,7	155,8	158,9	161,9
12	143,9	147,2	150,5	153,8	157,1	160,4	163,7	166,9
13	149,5	152,1	155,7	159,3	162,9	166,5	170,1	173,6
14	159,9	163,7	166,5	169,3	172,1	174,9	177,7	180,4
15	163,5	166,8	170,1	173,4	176,7	180,0	183,3	186,5
16	167,1	170,2	173,3	176,4	179,5	182,6	185,7	188,7
	Масса тела, кг							
11	33,3	35,1	36,9	38,7	40,5	42,3	44,1	45,8
12	35,4	37,6	39,8	42,0	44,2	46,4	48,6	50,7
13	39,5	42,5	45,5	48,5	51,5	54,5	57,5	60,4
14	45,7	49,0	52,3	55,6	58,4	61,7	65,0	68,2
15	52,7	56,1	59,5	62,9	66,3	69,7	73,1	75,4
16	56,7	59,5	62,3	65,1	67,9	70,7	73,5	77,2
	ЖЕЛ, л							
11	2,00	2,20	2,40	2,60	2,80	3,00	3,20	3,35
12	2,20	2,45	2,70	2,95	3,20	3,45	3,70	3,90
13	2,40	2,75	3,10	3,45	3,80	4,15	4,50	4,80
14	3,35	3,60	3,85	4,10	4,35	4,60	4,85	5,15
15	3,95	4,15	4,35	4,55	4,75	4,95	5,15	5,80
16	4,50	4,50	4,80	5,10	5,40	5,70	6,00	6,25
	Индекс массы тела (масса/длина тела), кг/см							
11	0,226	0,237	0,248	0,259	0,270	0,281	0,292	0,302
12	0,246	0,255	0,264	0,273	0,282	0,291	0,300	0,308
13	0,277	0,286	0,295	0,304	0,313	0,322	0,331	0,339
14	0,310	0,316	0,322	0,328	0,334	0,340	0,346	0,351
15	0,333	0,343	0,353	0,363	0,373	0,383	0,393	0,402
16	0,349	0,356	0,362	0,369	0,376	0,382	0,389	0,395
	Жизненный индекс (ЖЕЛ/масса тела), мл/кг							
11	59,8	65,6	66,4	67,2	68,0	68,8	69,6	70,3
12	61,7	67,2	68,7	70,2	71,7	73,2	74,7	76,1
13	63,7	68,5	70,3	71,1	72,9	74,7	76,5	78,2
14	66,5	70,9	72,3	73,7	75,1	76,5	77,9	80,2
15	68,1	69,5	70,9	72,3	72,7	75,1	76,5	82,8
16	73,5	75,1	76,7	78,3	79,9	81,5	83,1	85,6
	Обхват груди/Рост, см							
11	0,430	0,440	0,450	0,460	0,470	0,480	0,490	0,500
12	0,435	0,442	0,449	0,456	0,463	0,470	0,477	0,483
13	0,431	0,442	0,453	0,463	0,475	0,486	0,497	0,507
14	0,444	0,456	0,468	0,480	0,492	0,504	0,521	0,527
15	0,456	0,470	0,484	0,498	0,513	0,527	0,541	0,554

16	0,481	0,489	0,497	0,505	0,513	0,521	0,529	0,536
----	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

Приложение 2

Шкалы оценки морфофункциональных показателей для пловцов-девушек
11–16 лет

Возраст, лет	Баллы							
	0	1	2	3	4	5	6	7
	Длина тела, см							
11	145,7	147,9	150,0	152,4	154,5	156,7	158,9	161,0
12	148,1	150,9	153,7	156,5	159,3	162,1	164,9	167,6
13	156,5	159,0	161,5	164,0	166,5	169,0	171,5	173,9
14	158,2	160,5	162,8	165,1	167,4	169,7	172,0	172,4
15	160,1	162,6	165,1	167,6	170,1	172,6	175,1	177,2
	Масса тела, кг							
11	32,3	34,9	37,5	40,1	42,7	45,3	47,9	50,4
12	37,7	40,4	43,1	45,8	48,5	51,2	53,9	56,5
13	45,1	47,2	49,3	51,4	53,5	55,6	57,7	59,7
14	47,2	49,4	51,6	53,8	56,0	58,2	60,4	62,5
15	49,6	51,8	54,0	56,2	58,4	60,7	65,9	68,2
16	51,6	54,0	56,4	58,8	61,2	63,6	65,9	68,2
	ЖЕЛ, л							
11	1,65	2,00	2,35	2,70	3,05	3,40	3,75	4,05
12	2,10	2,45	2,80	3,15	3,50	3,85	4,20	4,50
13	2,65	2,95	3,25	3,55	3,85	4,15	4,45	4,70
14	2,80	3,15	3,40	3,75	4,10	4,45	4,80	5,10
15	2,85	3,20	3,55	3,90	4,25	4,60	4,95	5,25
16	3,10	3,45	3,80	4,15	4,50	4,85	5,20	5,50
	Индекс массы тела (масса/длина тела), кг/см							
11	0,218	0,233	0,248	0,263	0,278	0,293	0,308	0,322
12	0,244	0,260	0,276	0,292	0,308	0,324	0,340	0,355
13	0,280	0,291	0,302	0,313	0,324	0,335	0,346	0,356
14	0,290	0,302	0,314	0,326	0,338	0,350	0,362	0,373
15	0,302	0,313	0,324	0,335	0,346	0,357	0,368	0,378
16	0,299	0,315	0,331	0,347	0,364	0,380	0,386	0,411
	Жизненный индекс (ЖЕЛ/масса тела), мл/кг							
11	48,5	54,6	60,7	66,8	72,9	79,0	85,1	91,1
12	52,3	57,9	63,5	69,1	74,7	80,3	85,9	91,4
13	51,0	56,6	62,2	68,8	74,4	80,0	85,6	91,1
14	54,0	59,6	64,7	69,8	74,9	80,0	85,1	90,1
15	57,1	61,2	65,3	69,4	73,5	78,0	82,1	86,1
16	54,4	58,6	62,8	67,0	71,2	75,4	79,6	83,7
	Обхват груди/Рост, см							
11	0,457	0,470	0,483	0,496	0,509	0,522	0,535	0,547
12	0,460	0,476	0,492	0,508	0,524	0,540	0,556	0,571
13	0,472	0,483	0,494	0,505	0,516	0,527	0,538	0,548
14	0,484	0,495	0,506	0,517	0,528	0,539	0,550	0,560

15	0,485	0,496	0,507	0,518	0,529	0,540	0,551	0,561
16	0,481	0,494	0,507	0,520	0,533	0,546	0,558	0,570

Приложение 3

Коэффициенты K_t пловцов-кролистов различной спортивной квалификации
и специализации

Квалифика- ция	Мужчины				Женщины			
	K_{t_1} t_{100}/t_{50}	K_{t_2} t_{200}/t_{100}	K_{t_3} t_{400}/t_{200}	K_{t_4} t_{1500}/t_{400}	K_{t_1} t_{100}/t_{50}	K_{t_2} t_{200}/t_{100}	K_{t_3} t_{400}/t_{200}	K_{t_4} t_{800}/t_{400}
Пловцы, специализирующиеся на 50 м								
II разряд	2,232	2,229	2,151	4,032	2,216	2,205	2,120	2,104
I разряд	2,231	2,240	2,152	4,084	2,219	2,208	2,123	2,107
кмс	2,241	2,237	2,178	4,100	2,221	2,212	2,136	2,115
мс	2,250	2,235	2,175	4,109	2,228	2,217	2,146	2,116
мсМК	2,253	2,252	2,195	4,129	2,231	2,226	2,151	2,135
Пловцы, специализирующиеся на 100 м								
II разряд	2,189	2,213	2,136	4,024	2,180	2,172	2,102	2,078
I разряд	2,180	2,214	2,149	4,039	2,175	2,182	2,105	2,086
кмс	2,175	2,224	2,161	4,051	2,177	2,174	2,109	2,076
мс	2,172	2,220	2,177	4,079	2,175	2,180	2,121	2,091
мсМК	2,177	2,224	2,186	4,107	2,168	2,183	2,126	2,103
Пловцы, специализирующиеся на 200 м								
II разряд	2,176	2,158	2,133	4,004	2,184	2,148	2,096	2,073
I разряд	2,171	2,161	2,138	4,015	2,174	2,128	2,111	2,069
кмс	2,168	2,155	2,143	4,040	2,168	2,135	2,096	2,067
мс	2,159	2,155	2,147	4,055	2,156	2,127	2,110	2,086
мсМК	2,150	2,157	2,149	4,077	2,132	2,127	2,115	2,077
Пловцы, специализирующиеся на 400 м								
II разряд	2,168	2,157	2,090	3,971	2,159	2,142	2,085	2,064
I разряд	2,167	2,157	2,084	4,005	2,151	2,141	2,078	2,061
кмс	2,166	2,152	2,084	4,008	2,148	2,130	2,073	2,060
мс	2,156	2,146	2,079	4,024	2,139	2,119	2,074	2,057
мсМК	2,141	2,132	2,095	4,021	2,112	2,104	2,084	2,063
Пловцы, специализирующиеся на 1500 м (мужчины) и 800 м (женщины)								
II разряд	2,159	2,145	2,084	3,938	2,146	2,134	2,079	2,057
I разряд	2,153	2,146	2,082	3,924	2,146	2,124	2,075	2,047
кмс	2,152	2,135	2,076	3,913	2,136	2,119	2,065	2,041
мс	2,150	2,126	2,073	3,904	2,115	2,104	2,055	2,040
мсМК	2,133	2,110	2,064	3,881	2,085	2,082	2,041	2,033

Приложение 4

Многолетняя динамика результатов у мужчин с низким, средним и высоким исходными результатами.

Дистанции 50 и 100 м вольным стилем

Возраст	Дистанция 50 м			Дистанция 100 м		
	Низкий	Средний	Высокий	Низкий	Средний	Высокий
10	41,4	35,0	30,3	1.30,8	1.16,8	1.06,6
11	35,3	31,5	28,4	1.17,5	1.09,0	1.02,2
12	31,5	29,1	26,9	1.09,2	1.03,7	59,1
13	29,0	27,3	25,9	1.03,6	60,0	56,7
14	27,2	26,1	25,0	59,7	57,2	54,9
15	25,9	25,1	24,4	56,8	55,1	53,5
16	24,9	24,4	23,9	54,6	53,5	52,4
17	24,2	23,8	23,5	53,0	52,3	51,6
18	23,6	23,4	23,2	51,7	51,3	50,9
19	23,1	23,0	23,0	50,7	50,5	50,4
20	22,8	22,8	22,8	49,9	49,9	49,9

Дистанции 200 и 400 м вольным стилем

Возраст	Дистанция 200 м			Дистанция 400 м		
	Низкий	Средний	Высокий	Низкий	Средний	Высокий
10	3.18,9	2.48,3	2.25,8	7.02,4	5.57,4	5.09,8
11	2.42,0	2.26,4	2.13,5	5.44,2	5.10,9	4.43,5
12	2.22,5	2.13,5	2.05,6	5.02,6	4.43,6	4.26,8
13	2.10,8	2.05,3	2.00,3	4.37,8	4.26,2	4.15,6
14	2.03,3	1.59,9	1.56,7	4.21,9	4.14,7	4.07,9
15	1.58,3	1.56,2	1.54,1	4.11,2	4.06,8	4.02,5
16	1.54,8	1.53,5	1.52,3	4.03,9	4.01,2	3.58,6
17	1.52,4	1.51,7	1.51,0	3.58,7	3.57,2	3.55,8
18	1.50,6	1.50,3	1.50,1	3.55,0	3.54,4	3.53,8
19	1.49,4	1.49,4	1.49,4	3.52,3	3.52,3	3.52,3

Дистанции 800 и 1500 м вольным стилем

Возраст	Дистанция 800 м			Дистанция 1500 м		
	Низкий	Средний	Высокий	Низкий	Средний	Высокий
10	14.46,2	12.29,9	10.49,9	27.56,4	23.38,5	20.29,4
11	11.31,7	10.32,8	9.43,1	21.48,5	19.57,0	18.23,0
12	10.03,0	9.32,8	9.05,5	19.00,7	18.03,6	17.11,9
13	9.15,3	8.58,6	8.42,9	17.30,4	16.58,9	16.29,2
14	8.47,3	8.37,9	8.28,8	16.37,4	16.19,6	16.02,5
15	8.30,1	8.24,9	8.19,7	16.04,8	15.55,0	15.45,3
16	8.19,1	8.16,5	8.13,9	15.44,2	15.39,2	15.34,2
17	8.12,1	8.11,0	8.10,0	15.30,8	15.28,8	15.26,9
18	8.07,4	8.07,4	8.07,4	15.22,0	15.22,0	15.22,0

Плавание на спине

Возраст	Дистанция 100 м			Дистанция 200 м		
	Низкий	Средний	Высокий	Низкий	Средний	Высокий
10	1.41,2	1.25,6	1.14,2	3.39,5	3.05,8	2.41,0
11	1.22,5	1.14,5	1.07,9	3.07,4	2.46,9	2.30,5
12	1.12,5	1.07,9	1.03,9	2.47,3	2.34,1	2.22,8
13	1.06,6	1.03,8	1.01,2	2.33,9	2.25,0	2.17,1
14	1.02,7	1.01,0	59,4	2.24,3	2.18,3	2.12,8
15	1.00,2	59,1	58,1	2.17,4	2.13,3	2.09,5
16	58,4	57,8	57,2	2.12,2	2.09,4	2.06,8
17	57,2	56,8	56,5	2.08,2	2.06,4	2.04,8
18	56,3	56,2	56,0	2.05,1	2.04,1	2.03,1
19	55,7	55,7	55,7	2.02,7	2.02,2	2.01,8

Плавание брассом

Возраст	Дистанция 100 м			Дистанция 200 м		
	Низкий	Средний	Высокий	Низкий	Средний	Высокий
10	1.53,1	1.35,7	1.22,9	4.04,6	3.26,9	2.59,3
11	1.32,1	1.23,2	1.15,9	3.19,3	3.00,0	2.44,1
12	1.21,0	1.15,9	1.11,4	2.55,2	2.44,2	2.34,4
13	1.14,4	1.11,3	1.08,4	2.40,8	2.34,1	2.28,0
14	1.10,1	1.08,2	1.06,4	2.31,6	2.27,5	2.23,5
15	1.07,3	1.06,1	1.04,9	2.25,5	2.22,9	2.20,4
16	1.05,3	1.04,6	1.03,9	2.21,2	2.19,6	2.18,1
17	1.03,9	1.03,5	1.03,1	2.18,2	2.17,4	2.16,5
18	1.02,9	1.02,8	1.02,6	2.16,1	2.15,7	2.15,4
19	1.02,2	1.02,2	1.02,2	2.14,5	2.14,5	2.14,5

Плавание баттерфляем

Возраст	Дистанция 100 м			Дистанция 200 м		
	Низкий	Средний	Высокий	Низкий	Средний	Высокий
10	1.37,6	1.22,6	1.11,6	3.36,7	3.03,3	2.38,9
11	1.19,5	1.11,8	1.05,5	2.56,5	2.39,5	2.25,4
12	1.09,9	1.05,5	1.01,6	2.35,2	2.25,4	2.16,8
13	1.04,2	1.01,5	59,0	2.22,5	2.16,5	2.11,1
14	1.00,5	58,8	57,3	2.14,3	2.10,6	2.07,1
15	58,0	57,0	56,0	2.08,9	2.06,6	2.04,4
16	56,3	55,7	55,1	2.05,1	2.03,7	2.02,4
17	55,1	54,8	54,5	2.02,4	2.01,7	2.01,0
18	54,3	54,1	54,0	2.00,5	2.00,2	1.59,9
19	53,7	53,7	53,7	1.59,2	1.59,2	1.59,2

Комплексное плавание

Возраст	Дистанция 200 м			Дистанция 400 м		
	Низкий	Средний	Высокий	Низкий	Средний	Высокий
10	3.42,3	3.08,1	2.43,0	7.54,2	6.41,2	5.47,7
11	3.01,1	2.43,6	2.29,2	6.26,4	5.49,0	5.18,3
12	2.39,3	2.29,2	2.20,4	5.39,7	5.18,3	4.59,5
13	2.26,2	2.20,1	2.14,5	5.11,9	4.58,9	4.46,9
14	2.17,8	2.14,0	2.10,4	4.54,0	4.45,9	4.38,2
15	2.12,2	2.09,9	2.07,6	4.42,0	4.37,0	4.32,2
16	2.08,3	2.06,9	2.05,6	4.33,8	4.30,8	4.27,8
17	2.05,6	2.04,8	2.04,1	4.27,9	4.26,3	4.24,7
18	2.03,7	2.03,3	2.03,0	4.23,8	4.23,1	4.22,5
19	2.02,3	2.02,3	2.02,3	4.20,8	4.20,8	4.20,8

Приложение 5

Многолетняя динамика результатов у женщин с низким, средним и высоким
исходными результатами
Дистанции 50 и 100 м вольным стилем

Возраст	Дистанция 50 м			Дистанция 100 м		
	Низкий	Средний	Высокий	Низкий	Средний	Высокий
10	46,5	39,4	34,1	1.41,1	1.25,5	1.14,1
11	37,7	34,1	31,2	1.22,0	1.14,2	1.07,7
12	33,1	31,1	29,3	1.11,9	1.07,5	1.03,6
13	30,3	29,1	28,0	1.05,9	1.03,3	1.00,9
14	28,6	27,9	27,2	1.02,1	1.00,5	59,0
15	27,4	27,0	26,6	59,5	58,6	57,7
16	26,6	26,4	26,1	57,7	57,2	56,8
17	26,0	25,9	25,8	56,5	56,3	56,1
18	25,6	25,6	25,6	55,6	55,6	55,6

Дистанции 200 и 400 м вольным стилем

Возраст	Дистанция 200 м			Дистанция 400 м		
	Низкий	Средний	Высокий	Низкий	Средний	Высокий
10	3.38,7	3.05,1	2.40,4	7.42,2	6.31,1	5.38,9
11	2.49,9	2.35,7	2.23,6	5.59,1	5.28,9	5.03,4
12	2.27,8	2.20,7	2.14,2	5.12,3	4.57,2	4.43,5
13	2.16,0	2.12,1	2.08,5	4.47,3	4.39,2	4.31,6
14	2.09,0	2.07,0	2.05,0	4.32,6	4.28,3	4.24,1
15	2.04,8	2.03,7	2.02,7	4.23,6	4.21,5	4.19,3
16	2.02,0	2.01,7	2.01,3	4.17,9	4.17,1	4.16,2
17	2.00,3	2.00,3	2.00,3	4.14,2	4.14,2	4.14,2

Дистанции 800 и 1500 м вольным стилем

Возраст	Дистанция 200 м			Дистанция 400 м		
	Низкий	Средний	Высокий	Низкий	Средний	Высокий
10	16.19,5	13.48,8	11.58,3	30.27,8	25.46,6	22.20,4
11	12.23,2	11.25,4	10.35,9	23.07,0	21.19,1	19.46,7
12	10.44,2	10.17,3	9.52,6	20.02,1	19.12,0	18.25,9
13	9.53,7	9.40,5	9.27,9	18.27,9	18.03,4	17.39,8
14	9.25,5	9.19,3	9.13,2	17.35,2	17.23,7	17.12,4
15	9.08,8	9.06,5	9.04,3	17.04,2	16.59,9	16.55,7
16	8.58,7	8.58,7	8.58,7	16.45,3	16.45,3	16.45,3

Плавание на спине

Возраст	Дистанция 100 м			Дистанция 200 м		
	Низкий	Средний	Высокий	Низкий	Средний	Высокий
10	1.53,5	1.36,0	1.23,2	4.01,1	3.24,0	2.56,8
11	1.28,1	1.20,7	1.14,5	3.07,3	2.51,6	2.38,3
12	1.16,7	1.13,0	1.09,6	2.42,9	2.35,0	2.27,9
13	1.10,5	1.08,5	1.06,7	2.29,9	2.25,6	2.21,7
14	1.06,9	1.05,9	1.04,8	2.22,2	2.20,0	2.17,8
15	1.04,7	1.04,2	1.03,7	2.17,5	2.16,4	2.15,3
16	1.03,3	1.03,1	1.02,9	2.14,5	2.14,1	2.13,7
17	1.02,4	1.02,4	1.02,4	2.12,6	2.12,6	2.12,6

Плавание брассом

Возраст	Дистанция 100 м			Дистанция 200 м		
	Низкий	Средний	Высокий	Низкий	Средний	Высокий
10	2.06,9	1.47,4	1.33,1	4.31,1	3.49,4	3.18,8
11	1.38,6	1.30,3	1.23,3	3.30,6	3.12,9	2.58,0
12	1.25,8	1.21,6	1.17,9	3.03,2	2.54,3	2.46,3
13	1.18,9	1.16,7	1.14,6	2.48,5	2.43,8	2.39,3
14	1.14,9	1.13,7	1.12,5	2.39,9	2.37,4	2.34,9
15	1.12,4	1.11,8	1.11,2	2.34,6	2.33,4	2.32,1
16	1.10,8	1.10,6	1.10,4	2.31,3	2.30,8	2.30,3
17	1.09,8	1.09,8	1.09,8	2.29,1	2.29,1	2.29,1

Плавание баттерфляем

Возраст	Дистанция 100 м			Дистанция 200 м		
	Низкий	Средний	Высокий	Низкий	Средний	Высокий
10	1.49,1	1.32,3	1.20,0	4.00,0	3.23,1	2.56,0
11	1.24,8	1.17,6	1.11,6	3.06,5	2.50,8	2.37,6
12	1.13,7	1.10,2	1.06,9	2.42,2	2.34,3	2.27,2
13	1.07,8	1.05,9	1.04,1	2.29,2	2.25,0	2.21,0
14	1.04,4	1.03,3	1.02,3	2.21,6	2.19,3	2.17,2
15	1.02,2	1.01,7	1.01,2	2.16,9	2.15,8	2.14,7
16	1.00,9	1.00,7	1.00,5	2.13,9	2.13,5	2.13,1
17	1.00,0	1.00,0	1.00,0	2.12,0	2.12,0	2.12,0

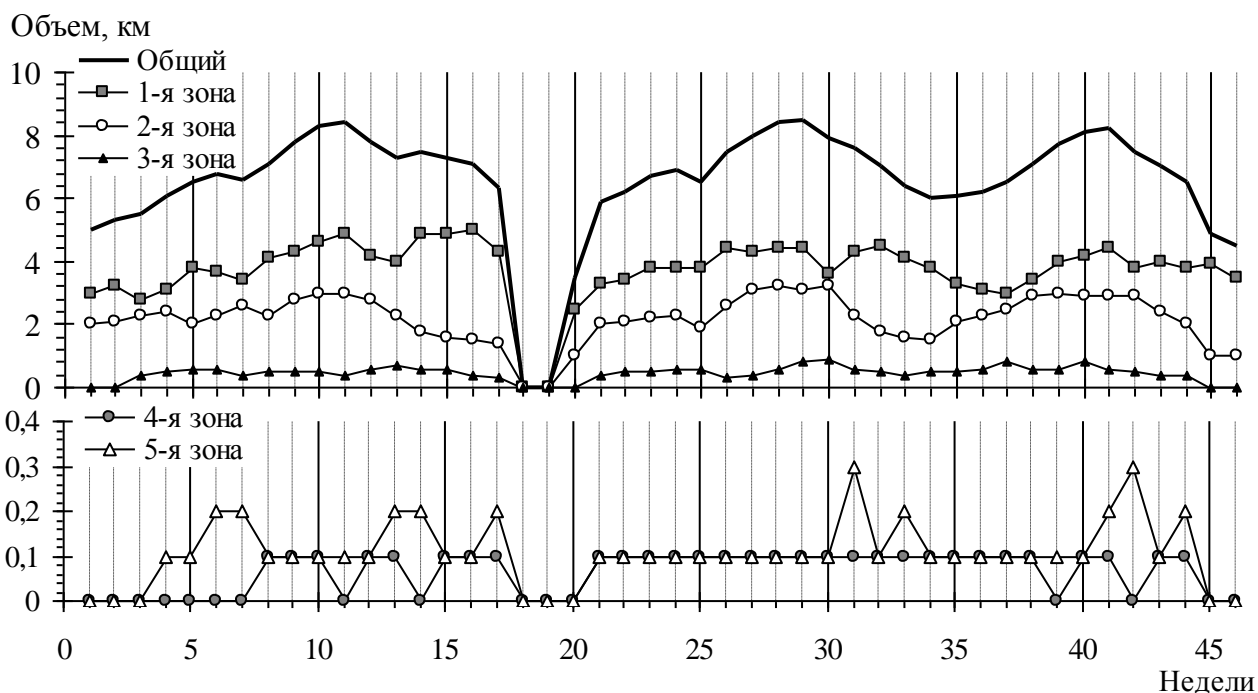
Комплексное плавание

Возраст	Дистанция 200 м			Дистанция 400 м		
	Низкий	Средний	Высокий	Низкий	Средний	Высокий
10	4.08,0	3.29,8	3.01,9	8.42,5	7.22,2	6.23,2
11	3.12,7	2.56,5	2.42,8	6.46,0	6.11,9	5.43,1
12	2.47,6	2.39,5	2.32,1	5.53,1	5.36,1	5.20,6
13	2.34,2	2.29,8	2.25,7	5.24,8	5.15,7	5.07,0
14	2.26,3	2.24,0	2.21,7	5.08,2	5.03,3	4.58,6

15	2.21,5	2.20,3	2.19,2	4.58,0	4.55,6	4.53,2
16	2.18,4	2.17,9	2.17,5	4.51,6	4.50,6	4.49,7
17	2.16,4	2.16,4	2.16,4	4.47,4	4.47,4	4.47,4

Приложение 6

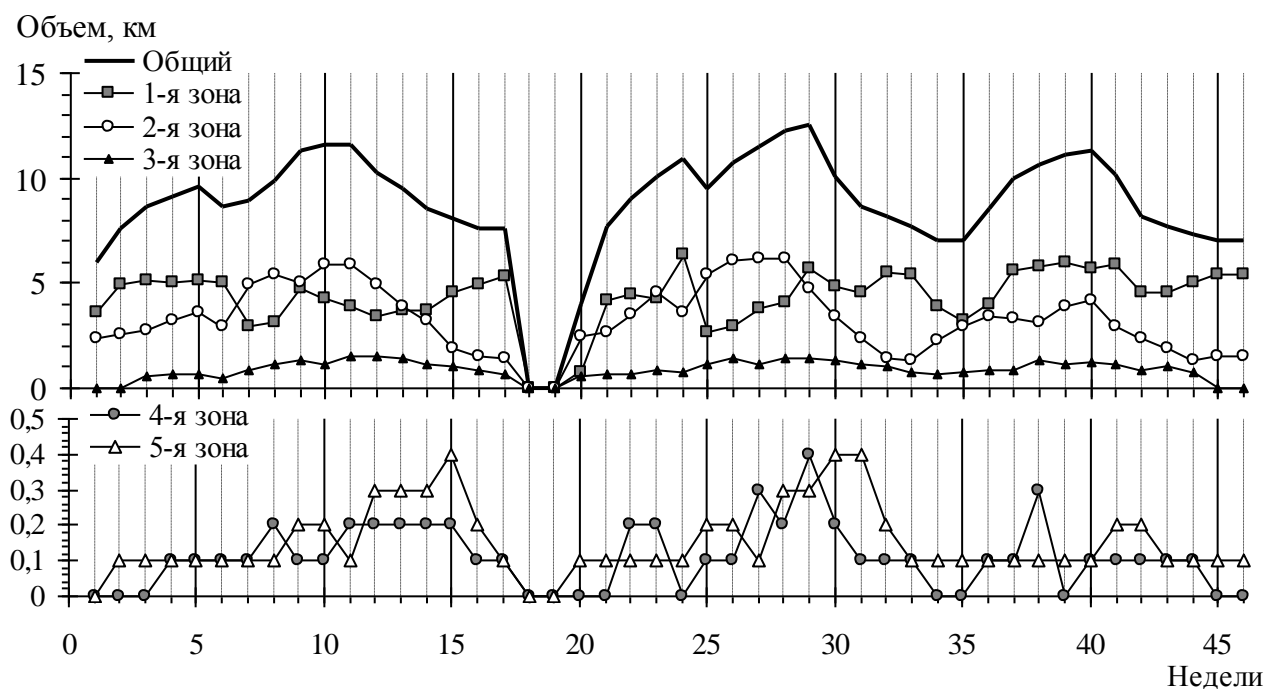
Примерные годовые циклы тренировки для учебно-тренировочных групп



План-график тренировочной нагрузки учебно-тренировочной группы 1-го года обучения (мальчики и девочки)

Объем нагрузки (км) по неделям годового цикла

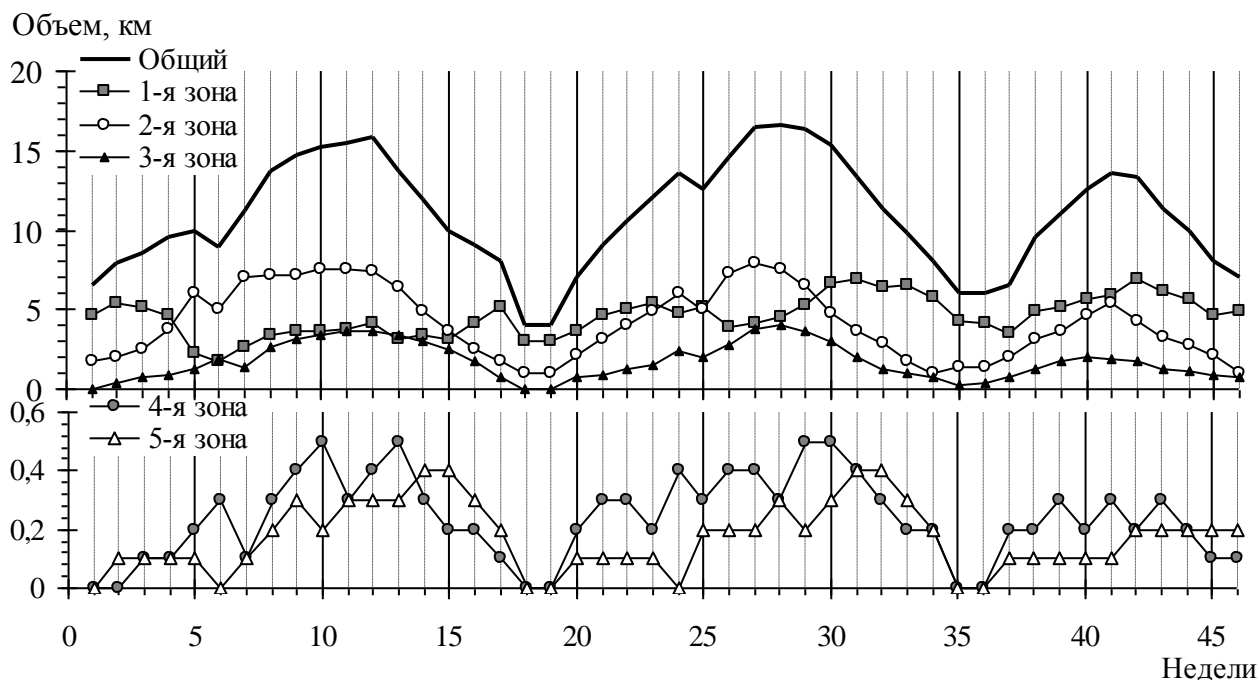
Объем	Подготовительный период											Соревновательный						Переходн.		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Общий	5	5,3	5,5	6,1	6,5	6,8	6,6	7,1	7,8	8,3	8,4	7,8	7,3	7,5	7,3	7,1	6,3	0	0	3,5
1-я зона	3	3,2	2,8	3,1	3,8	3,7	3,4	4,1	4,3	4,6	4,9	4,2	4	4,9	4,9	5	4,3	0	0	2,5
2-я зона	2	2,1	2,3	2,4	2	2,3	2,6	2,3	2,8	3	3	2,8	2,3	1,8	1,6	1,5	1,4	0	0	1
3-я зона	0	0	0,4	0,5	0,6	0,6	0,4	0,5	0,5	0,5	0,4	0,6	0,7	0,6	0,6	0,4	0,3	0	0	0
4-я зона	0	0	0	0	0	0	0	0,1	0,1	0,1	0	0,1	0,1	0	0,1	0,1	0,1	0	0	0
5-я зона	0	0	0	0,1	0,1	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,1	0,1	0,2	0	0	0
Объем	Подготовительный период								Соревноват.				Подготовительный							
	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
Общий	5,9	6,2	6,7	6,9	6,5	7,5	8	8,4	8,5	7,9	7,6	7	6,4	6	6,1	6,2	6,5	7,1	7,7	8,1
1-я зона	3,3	3,4	3,8	3,8	3,8	4,4	4,3	4,4	4,4	3,6	4,3	4,5	4,1	3,8	3,3	3,1	3	3,4	4	4,2
2-я зона	2	2,1	2,2	2,3	1,9	2,6	3,1	3,2	3,1	3,2	2,3	1,8	1,6	1,5	2,1	2,3	2,5	2,9	3	2,9
3-я зона	0,4	0,5	0,5	0,6	0,6	0,3	0,4	0,6	0,8	0,9	0,6	0,5	0,4	0,5	0,5	0,6	0,8	0,6	0,6	0,8
4-я зона	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0	0,1
5-я зона	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,3	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Объем	Соревноват.			Перех.		Всего	%													
	41	42	43	44	45			46												
Общий	8,2	7,5	7	6,5	4,9	4,5	300	100,0												
1-я зона	4,4	3,8	4	3,8	3,9	3,5	171	57,0												
2-я зона	2,9	2,9	2,4	2	1	1	100	33,3												
3-я зона	0,6	0,5	0,4	0,4	0	0	21	7,0												
4-я зона	0,1	0	0,1	0,1	0	0	3	1,0												
5-я зона	0,2	0,3	0,1	0,2	0	0	5	1,7												



План-график тренировочной нагрузки учебно-тренировочной группы 2-го года обучения (мальчики и девочки)

Объем нагрузки (км) по неделям годового цикла

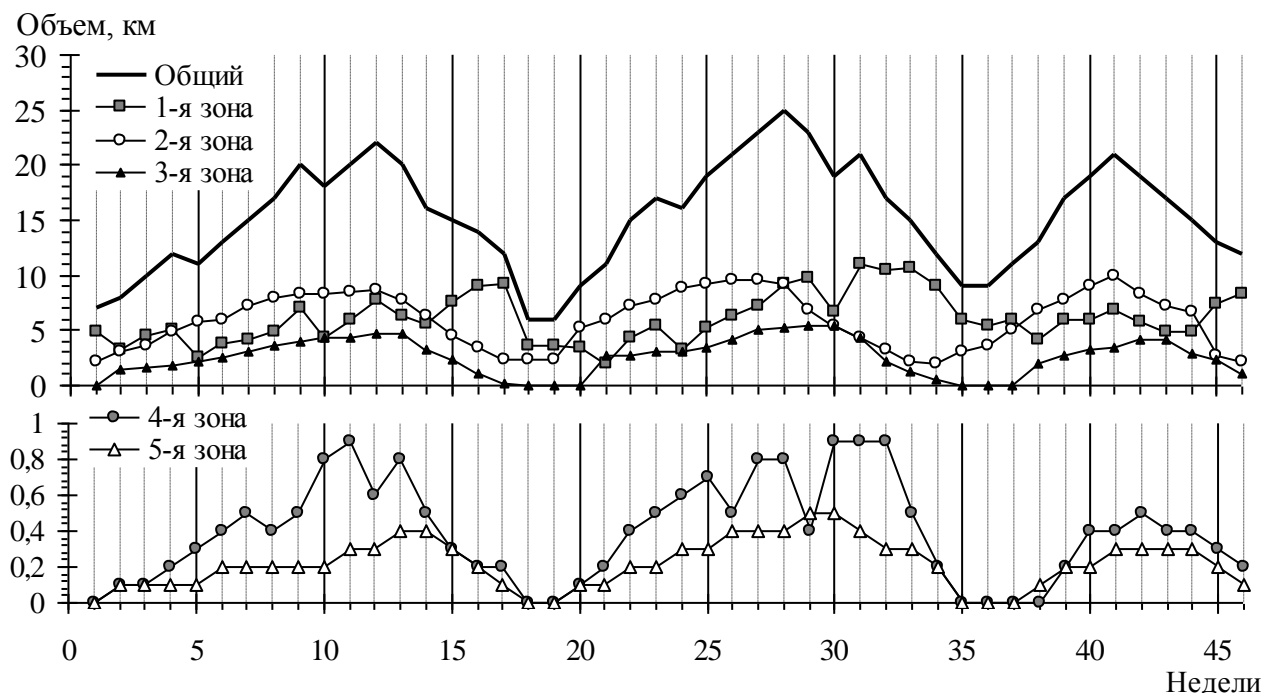
Объем	Подготовительный период										Соревновательный						Переходн.				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Общий	6	7,6	8,6	9,1	9,6	8,6	8,9	9,9	11,3	11,6	11,6	10,3	9,5	8,5	8,1	7,6	7,6	0	0	4	
1-я зона	3,6	4,9	5,1	5	5,1	5	2,9	3,1	4,7	4,3	3,9	3,4	3,7	3,7	4,6	4,9	5,3	0	0	0,8	
2-я зона	2,4	2,6	2,8	3,2	3,6	2,9	4,9	5,4	5	5,9	5,9	4,9	3,9	3,2	1,9	1,5	1,4	0	0	2,5	
3-я зона	0	0	0,6	0,7	0,7	0,5	0,9	1,1	1,3	1,1	1,5	1,5	1,4	1,1	1	0,9	0,7	0	0	0,6	
4-я зона	0	0	0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0	0	0	
5-я зона	0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,1	0,3	0,3	0,3	0,4	0,2	0,1	0	0	0,1	
Объем	Подготовительный период								Соревноват.					Подготовительный							
	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	
Общий	7,7	9	10,1	10,9	9,5	10,7	11,5	12,2	12,5	10,1	8,6	8,2	7,7	7	7	8,5	10	10,6	11,1	11,3	
1-я зона	4,2	4,5	4,3	6,4	2,7	2,9	3,8	4,1	5,7	4,8	4,6	5,5	5,4	3,9	3,2	4	5,6	5,8	6	5,7	
2-я зона	2,7	3,5	4,6	3,6	5,4	6,1	6,2	6,2	4,7	3,4	2,4	1,4	1,3	2,3	2,9	3,4	3,3	3,1	3,9	4,2	
3-я зона	0,7	0,7	0,9	0,8	1,1	1,4	1,1	1,4	1,4	1,3	1,1	1	0,8	0,7	0,8	0,9	0,9	1,3	1,1	1,2	
4-я зона	0	0,2	0,2	0	0,1	0,1	0,3	0,2	0,4	0,2	0,1	0,1	0,1	0	0	0,1	0,1	0,3	0	0,1	
5-я зона	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,1	0,3	0,3	0,4	0,4	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	
Объем	Соревноват.						Перех.		Всего	%											
	41	42	43	44	45	46															
Общий	10,2	8,2	7,7	7,3	7	7			400	100,0											
1-я зона	5,9	4,6	4,6	5	5,4	5,4			198	49,5											
2-я зона	2,9	2,4	1,9	1,3	1,5	1,5			150	37,5											
3-я зона	1,1	0,9	1	0,8	0	0			40	10,0											
4-я зона	0,1	0,1	0,1	0,1	0	0			5	1,3											
5-я зона	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1			7	1,8											



План-график тренировочной нагрузки учебно-тренировочной группы 3-го года обучения (мальчики)

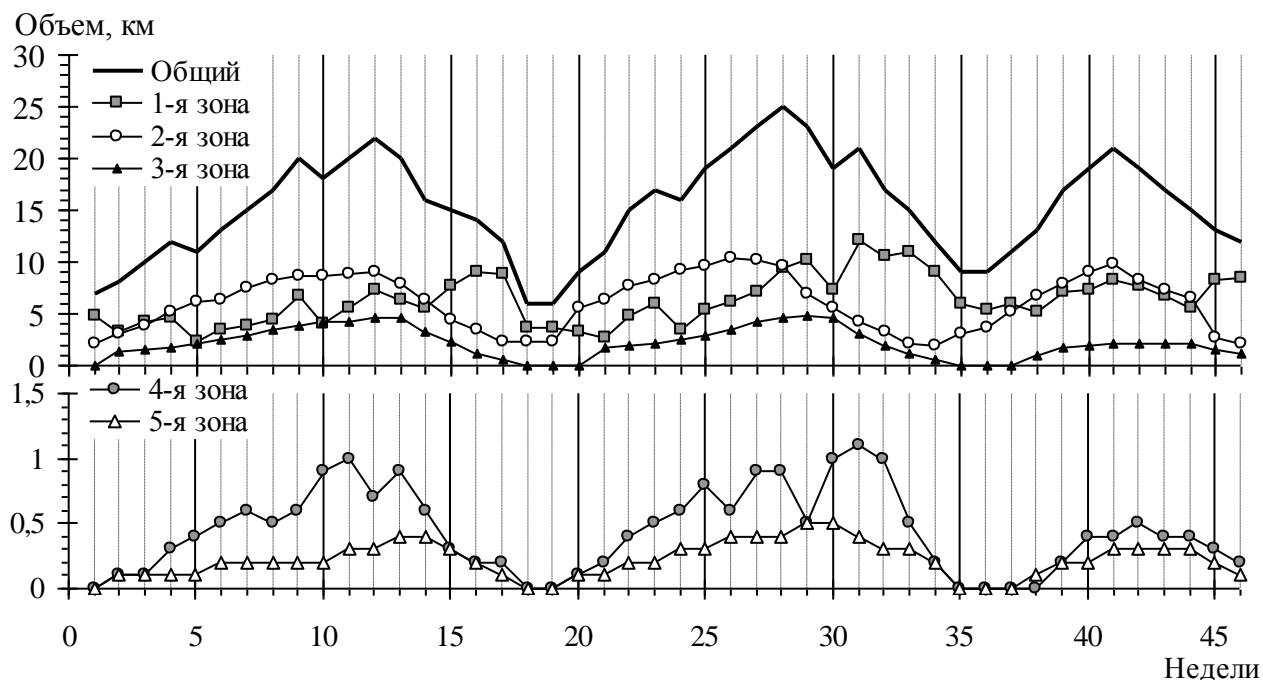
Объем нагрузки (км) по неделям годового цикла

Объем	Подготовительный период												Соревновательный				Перех.		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Общий	6,5	7,9	8,6	9,5	10	8,9	11,2	13,7	14,7	15,2	15,5	15,9	13,7	12	10	9	8	4	4
1-я зона	4,7	5,4	5,2	4,6	2,3	1,7	2,6	3,4	3,7	3,6	3,8	4,1	3,1	3,4	3,2	4,2	5,1	3	3
2-я зона	1,8	2	2,5	3,8	6,1	5	7	7,2	7,2	7,5	7,5	7,4	6,4	4,9	3,7	2,5	1,8	1	1
3-я зона	0	0,4	0,7	0,9	1,3	1,9	1,4	2,6	3,1	3,4	3,6	3,7	3,4	3	2,5	1,8	0,8	0	0
4-я зона	0	0	0,1	0,1	0,2	0,3	0,1	0,3	0,4	0,5	0,3	0,4	0,5	0,3	0,2	0,2	0,1	0	0
5-я зона	0	0,1	0,1	0,1	0,1	0	0,1	0,2	0,3	0,2	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,3	0,2	0	0
Объем	Подготовительный период								Соревновательный						Перех				
	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36		
Общий	7	9	10,6	12,1	13,6	12,6	14,6	16,5	16,6	16,3	15,3	13,3	11,3	9,8	8	6	6		
1-я зона	3,7	4,6	5	5,4	4,8	5,1	3,9	4,2	4,5	5,3	6,7	6,9	6,4	6,5	5,8	4,3	4,2		
2-я зона	2,2	3,1	4	4,9	6	5	7,3	7,9	7,5	6,6	4,8	3,6	2,9	1,8	1	1,4	1,4		
3-я зона	0,8	0,9	1,2	1,5	2,4	2	2,8	3,8	4	3,7	3	2	1,3	1	0,8	0,3	0,4		
4-я зона	0,2	0,3	0,3	0,2	0,4	0,3	0,4	0,4	0,3	0,5	0,5	0,4	0,3	0,2	0,2	0	0		
5-я зона	0,1	0,1	0,1	0,1	0	0,2	0,2	0,2	0,3	0,2	0,3	0,4	0,4	0,3	0,2	0	0		
Объем	Подготовительный период								Соревн.		Всего	%							
	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46									
Общий	6,6	9,6	11,1	12,6	13,6	13,3	11,3	10	8	7	500	100,0							
1-я зона	3,5	4,9	5,2	5,7	5,9	6,9	6,2	5,7	4,7	4,9	211	42,2							
2-я зона	2	3,1	3,7	4,6	5,4	4,3	3,3	2,8	2,1	1	190	38,0							
3-я зона	0,8	1,3	1,8	2	1,9	1,7	1,3	1,1	0,9	0,8	80	16,0							
4-я зона	0,2	0,2	0,3	0,2	0,3	0,2	0,3	0,2	0,1	0,1	11	2,2							
5-я зона	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	8	1,6							



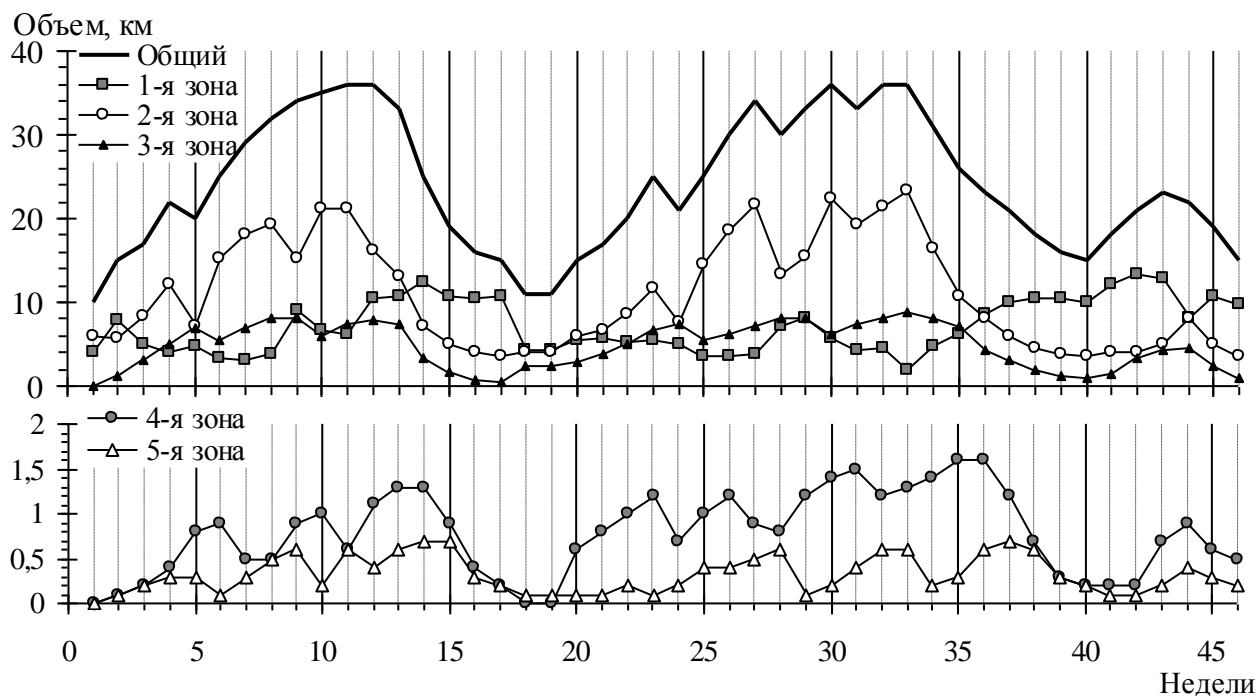
План-график тренировочной нагрузки учебно-тренировочной группы 3-го года обучения (девочки)

Объем	Подготовительный период												Соревновательный				Перех.		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Общий	7	8	10	12	11	13	15	17	20	18	20	22	20	16	15	14	12	6	6
1-я зона	4,9	3,3	4,6	5,1	2,6	3,8	4,1	4,8	7,1	4,3	5,9	7,7	6,3	5,6	7,6	9,1	9,2	3,7	3,7
2-я зона	2,1	3,1	3,6	4,8	5,8	6	7,2	8	8,3	8,4	8,5	8,7	7,8	6,3	4,5	3,4	2,3	2,3	2,3
3-я зона	0	1,4	1,6	1,8	2,2	2,6	3	3,6	3,9	4,3	4,4	4,7	4,7	3,2	2,3	1,1	0,2	0	0
4-я зона	0	0,1	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,4	0,5	0,8	0,9	0,6	0,8	0,5	0,3	0,2	0,2	0	0
5-я зона	0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4	0,4	0,3	0,2	0,1	0	0
Объем	Подготовительный период								Соревновательный						Перех.				
	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36		
Общий	9	11	15	17	16	19	21	23	25	23	19	21	17	15	12	9	9		
1-я зона	3,5	2	4,3	5,4	3,3	5,2	6,3	7,3	9,2	9,7	6,6	11,1	10,4	10,7	9	5,9	5,4		
2-я зона	5,3	6	7,3	7,8	8,8	9,3	9,6	9,5	9,3	6,9	5,5	4,3	3,3	2,2	2	3,1	3,6		
3-я зона	0	2,7	2,8	3,1	3	3,5	4,2	5	5,3	5,5	5,5	4,3	2,1	1,3	0,6	0	0		
4-я зона	0,1	0,2	0,4	0,5	0,6	0,7	0,5	0,8	0,8	0,4	0,9	0,9	0,9	0,5	0,2	0	0		
5-я зона	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,4	0,3	0,3	0,2	0	0		
Объем	Подготовительный период								Соревн.		Всего	%							
	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46									
Общий	11	13	17	19	21	19	17	15	13	12	700	100,0							
1-я зона	5,9	4,1	6	6	6,9	5,8	4,9	4,8	7,5	8,4	279	39,9							
2-я зона	5,1	6,8	7,8	9,1	9,9	8,3	7,3	6,6	2,7	2,2	273	39,0							
3-я зона	0	2	2,8	3,3	3,5	4,1	4,1	2,9	2,3	1,1	120	17,1							
4-я зона	0	0	0,2	0,4	0,4	0,5	0,4	0,4	0,3	0,2	18	2,6							
5-я зона	0	0,1	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	0,1	10	1,4							



План-график тренировочной нагрузки учебно-тренировочной группы 4-го года обучения (мальчики)

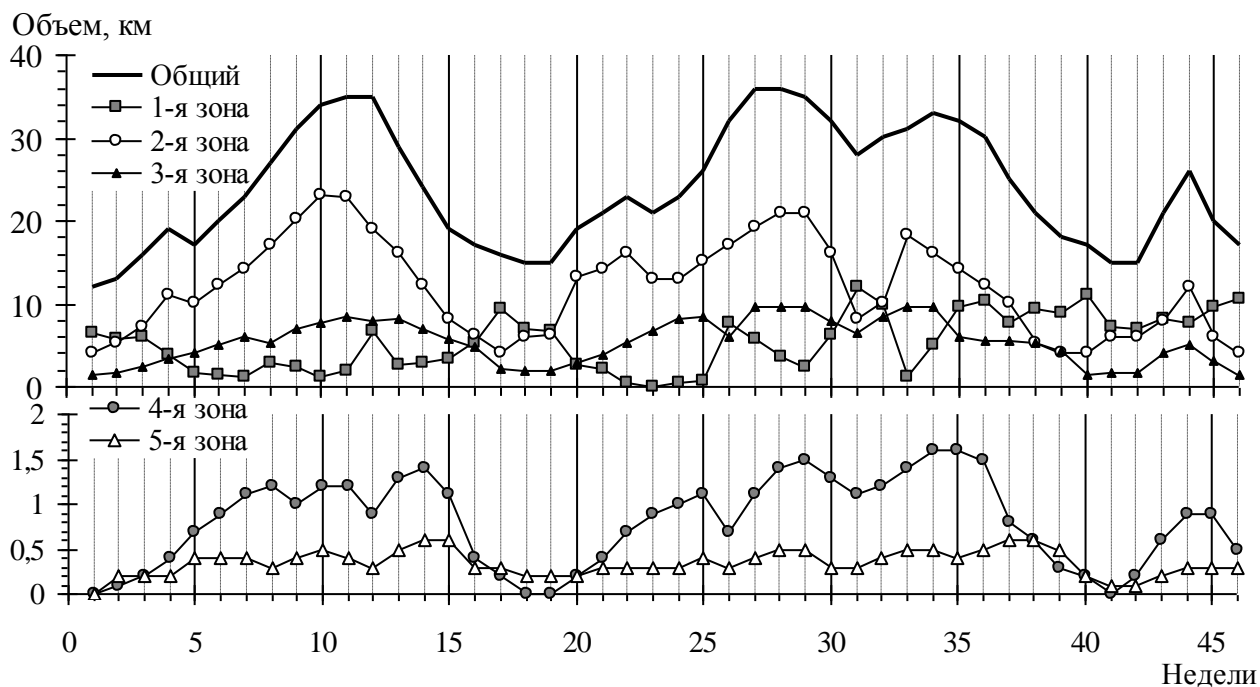
Объем	Подготовительный период											Соревновательный						Перех.	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Общий	7	8	10	12	11	13	15	17	20	18	20	22	20	16	15	14	12	6	6
1-я зона	4,9	2,9	3,9	4,3	1,8	3	3,3	4	6,3	3,5	5,1	6,9	5,8	5,1	7,2	8,7	8,8	3,7	3,7
2-я зона	2,1	3,1	3,9	5,1	6,1	6,3	7,5	8,3	8,6	8,7	8,8	9	7,8	6,3	4,5	3,4	2,3	2,3	2,3
3-я зона	0	1,8	2	2,2	2,6	3	3,4	4	4,3	4,7	4,8	5,1	5,1	3,6	2,7	1,5	0,6	0	0
4-я зона	0	0,1	0,1	0,3	0,4	0,5	0,6	0,5	0,6	0,9	1	0,7	0,9	0,6	0,3	0,2	0,2	0	0
5-я зона	0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4	0,4	0,3	0,2	0,1	0	0
Объем	Подготовительный период								Соревновательный								Перех.		
	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36		
Общий	9	11	15	17	16	19	21	23	25	23	19	21	17	15	12	9	9		
1-я зона	3,3	1,7	3,9	4,9	2,4	4,2	4,9	6	8,2	9	6,1	10,9	10,3	10,7	9	5,9	5,4		
2-я зона	5,5	6,3	7,6	8,2	9,2	9,7	10,4	10,2	9,7	7	5,5	4,3	3,3	2,2	2	3,1	3,6		
3-я зона	0	2,7	2,9	3,2	3,5	4	4,7	5,5	5,8	6	5,9	4,3	2,1	1,3	0,6	0	0		
4-я зона	0,1	0,2	0,4	0,5	0,6	0,8	0,6	0,9	0,9	0,5	1	1,1	1	0,5	0,2	0	0		
5-я зона	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,4	0,3	0,3	0,2	0	0		
Объем	Подготовительный период										Соревн.		Всего	%					
	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46									
Общий	11	13	17	19	21	19	17	15	13	12			700	100,0					
1-я зона	5,9	4,1	6	6	6,9	5,8	4,9	4,8	7,5	8,4			260	37,1					
2-я зона	5,1	6,8	7,8	9,1	9,9	8,3	7,3	6,6	2,7	2,2			280	40,0					
3-я зона	0	2	2,8	3,3	3,5	4,1	4,1	2,9	2,3	1,1			130	18,6					
4-я зона	0	0	0,2	0,4	0,4	0,5	0,4	0,4	0,3	0,2			20	2,9					
5-я зона	0	0,1	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	0,1			10	1,4					



План-график тренировочной нагрузки учебно-тренировочной группы 4-го года обучения (девочки)

Объем нагрузки (км) по неделям годичного цикла

Объем	Подготовительный период												Соревновательный					Перех.	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Общий	10	15	17	22	20	25	29	32	34	35	36	36	33	25	19	16	15	11	11
1-я зона	4	7,9	5,1	4	4,7	3,3	3	3,8	9,1	6,6	6,1	10,5	10,6	12,5	10,7	10,5	10,6	4,4	4,4
2-я зона	6	5,8	8,3	12,2	7,2	15,2	18,2	19,2	15,2	21,2	21,2	16,2	13,2	7,2	5	4	3,5	4	4
3-я зона	0	1,1	3,2	5,1	7	5,5	7	8	8,2	6	7,5	7,8	7,3	3,3	1,7	0,8	0,5	2,5	2,5
4-я зона	0	0,1	0,2	0,4	0,8	0,9	0,5	0,5	0,9	1	0,6	1,1	1,3	1,3	0,9	0,4	0,2	0	0
5-я зона	0	0,1	0,2	0,3	0,3	0,1	0,3	0,5	0,6	0,2	0,6	0,4	0,6	0,7	0,7	0,3	0,2	0,1	0,1
Объем	Подготовительный период												Соревноват.						
	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
Общий	15	17	20	25	21	25	30	34	30	33	36	33	36	36	31	26	23	21	18
1-я зона	5,5	5,6	5,3	5,4	5	3,5	3,5	3,7	7,2	8,2	5,7	4,4	4,6	2	4,8	6,2	8,5	10,1	10,4
2-я зона	6	6,6	8,6	11,6	7,6	14,6	18,6	21,7	13,4	15,4	22,4	19,4	21,4	23,4	16,4	10,7	8	6	4,5
3-я зона	2,8	3,9	4,9	6,7	7,5	5,5	6,3	7,2	8	8,1	6,3	7,3	8,2	8,7	8,2	7,2	4,3	3	1,8
4-я зона	0,6	0,8	1	1,2	0,7	1	1,2	0,9	0,8	1,2	1,4	1,5	1,2	1,3	1,4	1,6	1,6	1,2	0,7
5-я зона	0,1	0,1	0,2	0,1	0,2	0,4	0,4	0,5	0,6	0,1	0,2	0,4	0,6	0,6	0,2	0,3	0,6	0,7	0,6
Объем	Соревн.		Подготовител.				Соревн.		Всего	%									
	39	40	41	42	43	44	45	46											
Общий	16	15	18	21	23	22	19	15	1100	100,0									
1-я зона	10,4	10,1	12,2	13,4	12,9	8,2	10,6	9,8	329	29,9									
2-я зона	3,9	3,5	4	4	5	8	5	3,5	500	45,5									
3-я зона	1,1	1	1,5	3,3	4,2	4,5	2,5	1	220	20,0									
4-я зона	0,3	0,2	0,2	0,2	0,7	0,9	0,6	0,5	36	3,3									
5-я зона	0,3	0,2	0,1	0,1	0,2	0,4	0,3	0,2	15	1,4									



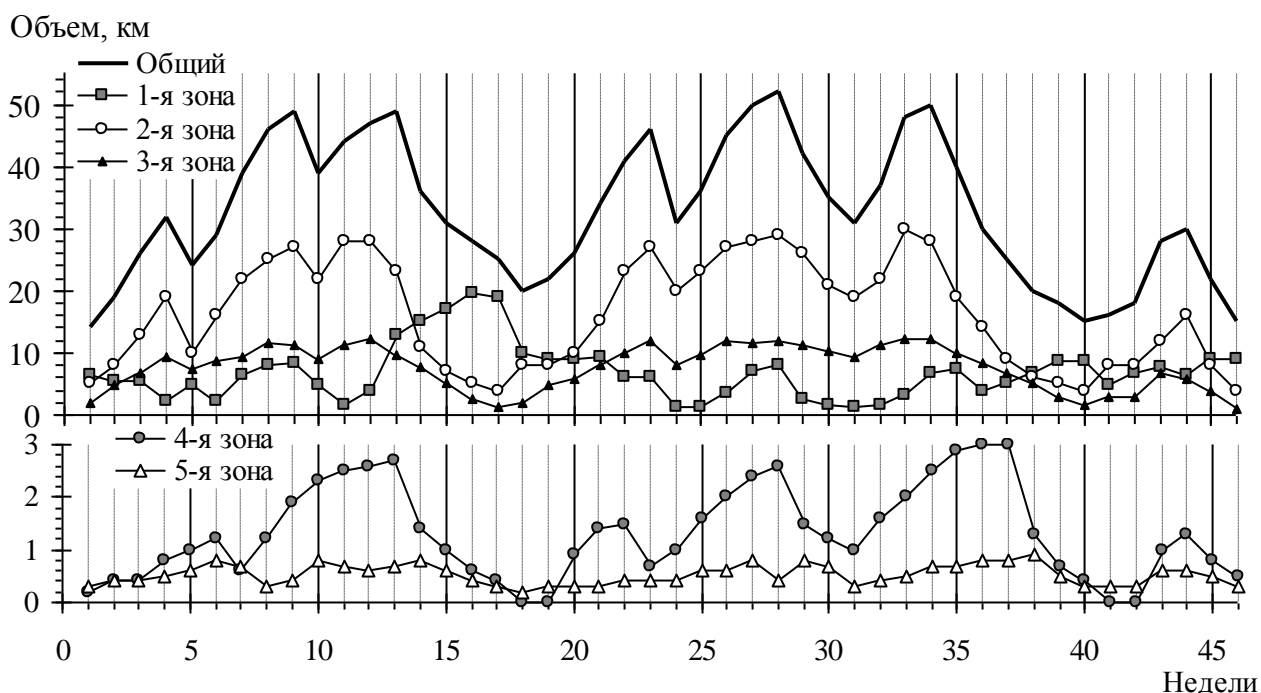
План-график тренировочной нагрузки учебно-тренировочной группы 5-го года обучения (мальчики)

Объем нагрузки (км) по неделям годового цикла

Объем	Подготовительный период												Соревновательный				Перех.		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Общий	12	13	16	19	17	20	23	27	31	34	35	35	29	24	19	17	16	15	15
1-я зона	6,4	5,8	6	3,9	1,7	1,5	1,2	2,9	2,3	1,3	1,9	6,8	2,7	2,8	3,3	5,3	9,4	7	6,8
2-я зона	4,2	5,2	7,2	11,2	10,2	12,2	14,2	17,2	20,2	23,2	23	19	16,2	12,2	8,2	6,2	4	6	6,2
3-я зона	1,4	1,7	2,4	3,3	4	5	6,1	5,4	7,1	7,8	8,5	8	8,3	7	5,8	4,8	2,1	1,8	1,8
4-я зона	0	0,1	0,2	0,4	0,7	0,9	1,1	1,2	1	1,2	1,2	0,9	1,3	1,4	1,1	0,4	0,2	0	0
5-я зона	0	0,2	0,2	0,2	0,4	0,4	0,4	0,3	0,4	0,5	0,4	0,3	0,5	0,6	0,6	0,3	0,3	0,2	0,2
Объем	Подготовительный период														Соревноват.				
	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
Общий	19	21	23	21	23	26	32	36	36	35	32	28	30	31	33	32	30	25	21
1-я зона	2,6	2,2	0,6	0,1	0,6	0,8	7,7	5,7	3,5	2,4	6,2	12	9,8	1,2	5	9,7	10,3	7,8	9,3
2-я зона	13,2	14,2	16,2	13	13	15,2	17,2	19,2	21	21	16,2	8,2	10,2	18,2	16,2	14,2	12,2	10,2	5,2
3-я зона	2,8	3,9	5,2	6,7	8,1	8,5	6,1	9,6	9,6	9,6	8	6,4	8,4	9,7	9,7	6,1	5,5	5,6	5,3
4-я зона	0,2	0,4	0,7	0,9	1	1,1	0,7	1,1	1,4	1,5	1,3	1,1	1,2	1,4	1,6	1,6	1,5	0,8	0,6
5-я зона	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,3	0,4	0,5	0,5	0,3	0,3	0,4	0,5	0,5	0,4	0,5	0,6	0,6
Объем	Соревн.		Подготовител.				Соревн.		Всего	%									
	39	40	41	42	43	44	45	46											
Общий	18	17	15	15	21	26	20	17	1100	100,0									
1-я зона	8,8	11,1	7,3	7,1	8,1	7,7	9,7	10,7	247	22,4									
2-я зона	4	4	6	6	8	12	6	4	550	50,0									
3-я зона	4,4	1,5	1,6	1,6	4,1	5,1	3,1	1,5	250	22,8									
4-я зона	0,3	0,2	0	0,2	0,6	0,9	0,9	0,5	37	3,4									
5-я зона	0,5	0,2	0,1	0,1	0,2	0,3	0,3	0,3	16	1,5									

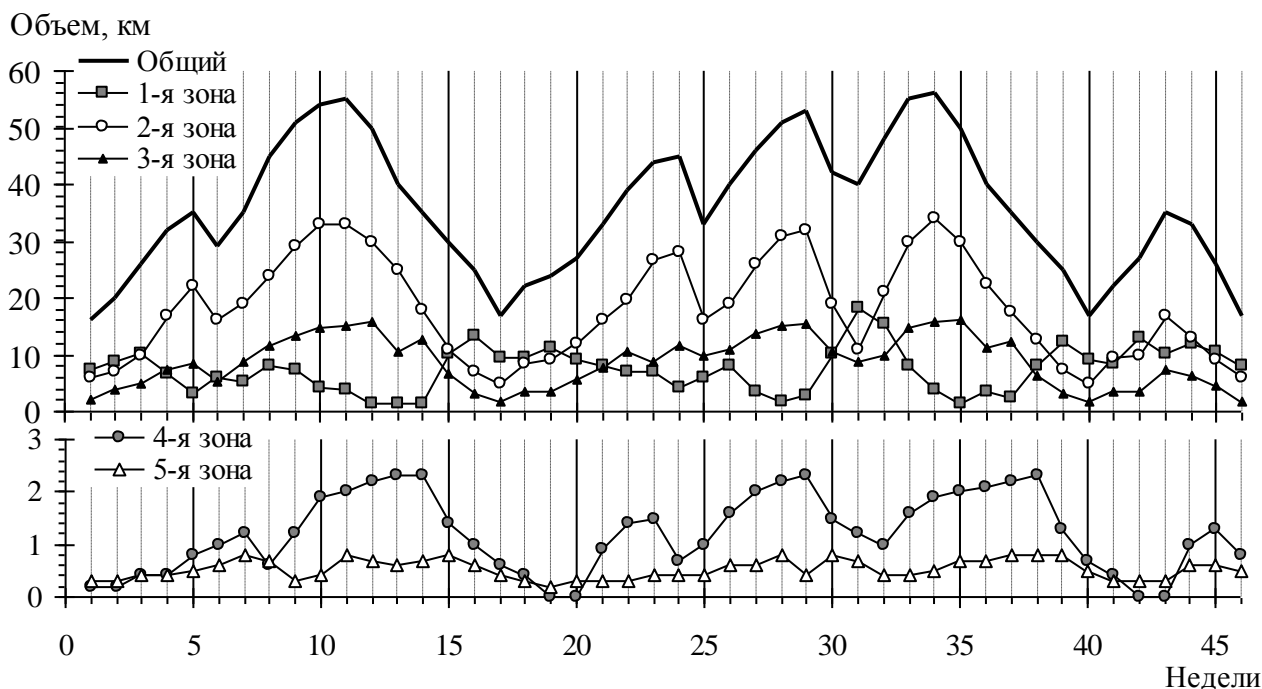
Приложение 7

Примерные годовичные циклы тренировки для групп спортивного совершенствования

План-график тренировочной нагрузки группы спортивного совершенствования
1-го года обучения (спринтеры)

Объем нагрузки (км) по неделям годовичного цикла

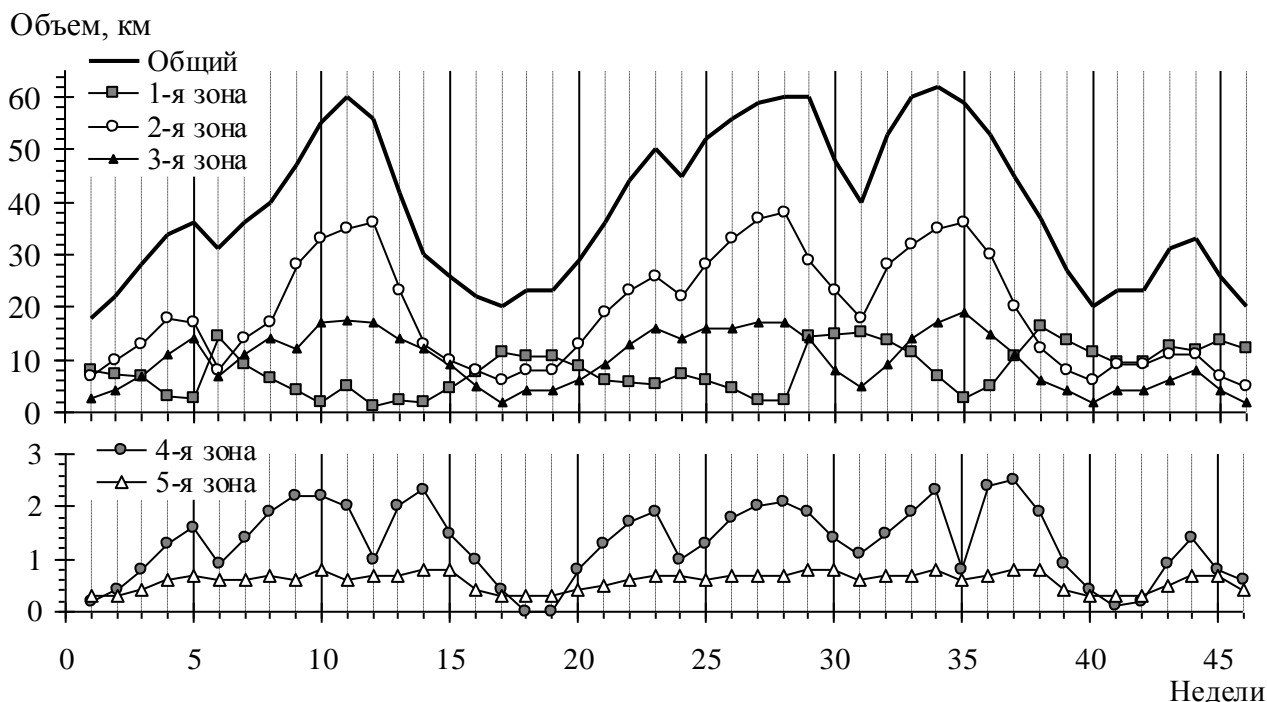
Объем	Подготовительный период												Соревновательный					Перех.	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Общий	14	19	26	32	24	29	39	46	49	39	44	47	49	36	31	28	25	20	22
1-я зона	6,5	5,4	5,5	2,3	4,9	2,4	6,5	7,9	8,3	4,9	1,5	3,7	13	15,2	17,2	19,5	19	10	8,9
2-я зона	5	8	13	19	10	16	22	25	27	22	28	28	23	11	7	5	4	8	8
3-я зона	2	4,8	6,7	9,4	7,5	8,6	9,2	11,6	11,4	9	11,3	12,1	9,6	7,6	5,2	2,5	1,3	1,8	4,8
4-я зона	0,2	0,4	0,4	0,8	1	1,2	0,6	1,2	1,9	2,3	2,5	2,6	2,7	1,4	1	0,6	0,4	0	0
5-я зона	0,3	0,4	0,4	0,5	0,6	0,8	0,7	0,3	0,4	0,8	0,7	0,6	0,7	0,8	0,6	0,4	0,3	0,2	0,3
Объем	Подготовительный период														Соревновател.				
	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
Общий	26	34	41	46	31	36	45	50	52	42	35	31	37	48	50	40	30	25	20
1-я зона	9,1	9,4	6,1	6,1	1,4	1,2	3,6	7,2	8	2,5	1,7	1,4	1,6	3,3	6,6	7,4	3,8	5,3	6,6
2-я зона	10	15	23	27	20	23	27	28	29	26	21	19	22	30	28	19	14	9	6
3-я зона	5,7	7,9	10	11,8	8,2	9,6	11,8	11,6	12	11,2	10,4	9,3	11,4	12,2	12,2	10	8,4	6,9	5,2
4-я зона	0,9	1,4	1,5	0,7	1	1,6	2	2,4	2,6	1,5	1,2	1	1,6	2	2,5	2,9	3	3	1,3
5-я зона	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,6	0,6	0,8	0,4	0,8	0,7	0,3	0,4	0,5	0,7	0,7	0,8	0,8	0,9
Объем	Соревн.		Подготовител.				Соревн.		Всего	%									
	39	40	41	42	43	44	45	46											
Общий	18	15	16	18	28	30	22	15	1500	100,0									
1-я зона	8,8	8,8	4,9	6,7	7,6	6,3	8,9	9,1	316	21,1									
2-я зона	5	4	8	8	12	16	8	4	750	50,0									
3-я зона	3	1,5	2,8	3	6,8	5,8	3,8	1,1	350	23,3									
4-я зона	0,7	0,4	0	0	1	1,3	0,8	0,5	60	4,0									
5-я зона	0,5	0,3	0,3	0,3	0,6	0,6	0,5	0,3	24	1,6									



План-график тренировочной нагрузки группы спортивного совершенствования
1-го года обучения (средневики)

Объем нагрузки (км) по неделям годового цикла

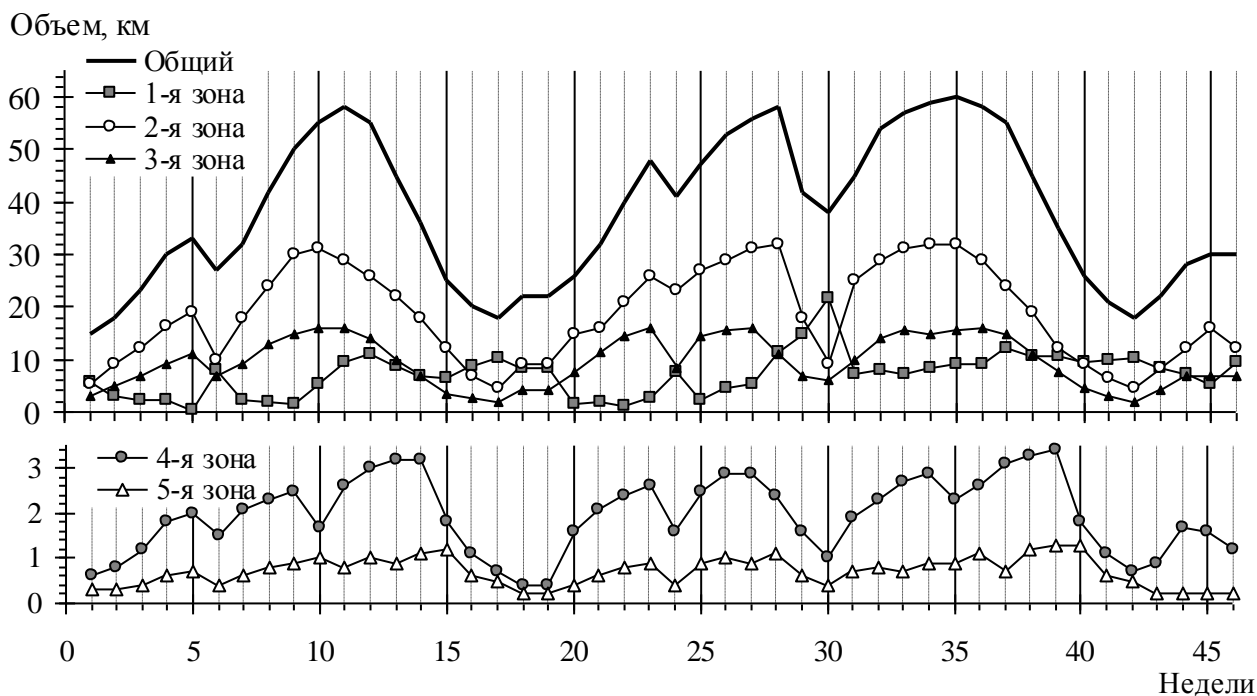
Объем	Подготовительный период												Соревновательный				Перех.		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Общий	16	20	26	32	35	29	35	45	51	54	55	50	40	35	30	25	17	22	24
1-я зона	7,3	8,8	10,2	6,8	3,2	6,1	5,4	8,1	7,2	4,1	4	1,4	1,5	1,4	10,2	13,2	9,3	9,3	11,3
2-я зона	6	7	10	17	22	16	19	24	29	33	33	30	25	18	11	7	5	8,5	9
3-я зона	2,2	3,7	5	7,4	8,5	5,3	8,6	11,6	13,3	14,6	15,2	15,7	10,6	12,6	6,6	3,2	1,7	3,5	3,5
4-я зона	0,2	0,2	0,4	0,4	0,8	1	1,2	0,6	1,2	1,9	2	2,2	2,3	2,3	1,4	1	0,6	0,4	0
5-я зона	0,3	0,3	0,4	0,4	0,5	0,6	0,8	0,7	0,3	0,4	0,8	0,7	0,6	0,7	0,8	0,6	0,4	0,3	0,2
Объем	Подготовительный период														Соревновател.				
	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
Общий	27	33	39	44	45	33	40	46	51	53	42	40	48	55	56	50	40	35	30
1-я зона	9	8,1	7,1	6,9	4,2	5,8	8	3,6	1,8	2,7	10,2	18,3	15,6	8,2	3,7	1,3	3,5	2,3	8,2
2-я зона	12	16	19,5	26,5	28	16	19	26	31	32	19	11	21	30	34	30	22,5	17,5	12,5
3-я зона	5,7	7,7	10,7	8,7	11,7	9,8	10,8	13,8	15,2	15,6	10,5	8,8	10	14,8	15,9	16	11,2	12,2	6,2
4-я зона	0	0,9	1,4	1,5	0,7	1	1,6	2	2,2	2,3	1,5	1,2	1	1,6	1,9	2	2,1	2,2	2,3
5-я зона	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,6	0,6	0,8	0,4	0,8	0,7	0,4	0,4	0,5	0,7	0,7	0,8	0,8
Объем	Соревн.				Подготовител.				Соревн.				Всего	%					
	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50							
Общий	25	17	22	27	35	33	26	17	1650				100,0						
1-я зона	12,2	9,1	8,3	13,1	10,3	12	10,7	8	341				20,7						
2-я зона	7,5	5	9,5	10	17	13	9	6	830				50,3						
3-я зона	3,2	1,7	3,5	3,6	7,4	6,4	4,4	1,7	400				24,2						
4-я зона	1,3	0,7	0,4	0	0	1	1,3	0,8	55				3,3						
5-я зона	0,8	0,5	0,3	0,3	0,3	0,6	0,6	0,5	24				1,5						



План-график тренировочной нагрузки группы спортивного совершенствования
1-го года обучения (стайеры)

Объем нагрузки (км) по неделям годичного цикла

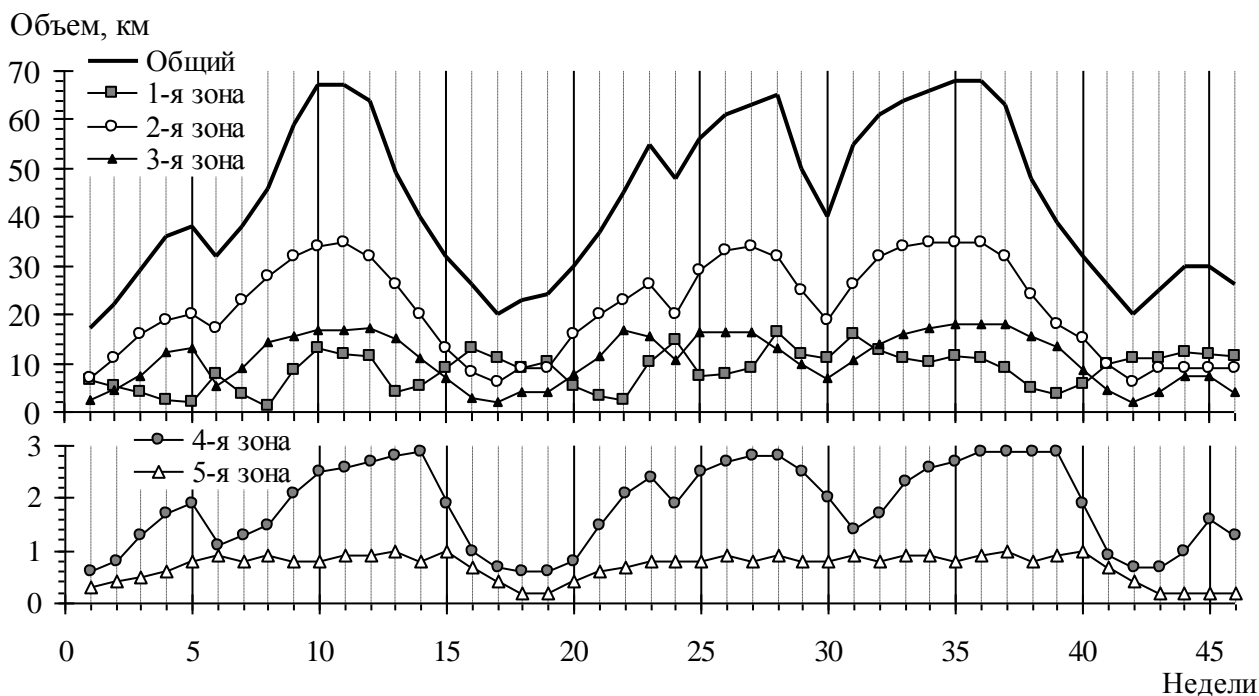
Объем	Подготовительный период												Соревновательный				Перех.		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Общий	18	22	28	34	36	31	36	40	47	55	60	56	42	30	26	22	20	23	23
1-я зона	8	7,3	6,8	3,1	2,7	14,5	9	6,4	4,2	2	4,9	1,3	2,3	1,9	4,7	7,6	11,3	10,7	10,7
2-я зона	7	10	13	18	17	8	14	17	28	33	35	36	23	13	10	8	6	8	8
3-я зона	2,5	4	7	11	14	7	11	14	12	17	17,5	17	14	12	9	5	2	4	4
4-я зона	0,2	0,4	0,8	1,3	1,6	0,9	1,4	1,9	2,2	2,2	2	1	2	2,3	1,5	1	0,4	0	0
5-я зона	0,3	0,3	0,4	0,6	0,7	0,6	0,6	0,7	0,6	0,8	0,6	0,7	0,7	0,8	0,8	0,4	0,3	0,3	0,3
Объем	Подготовительный период														Соревновател.				
	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
Общий	29	36	44	50	45	52	56	59	60	60	48	40	53	60	62	59	53	45	37
1-я зона	8,8	6,2	5,7	5,4	7,3	6,1	4,5	2,3	2,2	14,3	14,8	15,3	13,8	11,4	6,9	2,6	4,9	10,7	16,3
2-я зона	13	19	23	26	22	28	33	37	38	29	23	18	28	32	35	36	30	20	12
3-я зона	6	9	13	16	14	16	16	17	17	14	8	5	9	14	17	19	15	11	6
4-я зона	0,8	1,3	1,7	1,9	1	1,3	1,8	2	2,1	1,9	1,4	1,1	1,5	1,9	2,3	0,8	2,4	2,5	1,9
5-я зона	0,4	0,5	0,6	0,7	0,7	0,6	0,7	0,7	0,7	0,8	0,8	0,6	0,7	0,7	0,8	0,6	0,7	0,8	0,8
Объем	Соревн.				Подготовител.				Соревн.				Всего	%					
	39	40	41	42	43	44	45	46											
Общий	27	20	23	23	31	33	26	20	1800	100,0									
1-я зона	13,7	11,3	9,6	9,5	12,6	11,9	13,5	12	373	20,7									
2-я зона	8	6	9	9	11	11	7	5	880	48,9									
3-я зона	4	2	4	4	6	8	4	2	460	25,6									
4-я зона	0,9	0,4	0,1	0,2	0,9	1,4	0,8	0,6	60	3,3									
5-я зона	0,4	0,3	0,3	0,3	0,5	0,7	0,7	0,4	27	1,5									



План-график тренировочной нагрузки группы спортивного совершенствования
2-го года обучения (спринтеры)

Объем нагрузки (км) по неделям годичного цикла

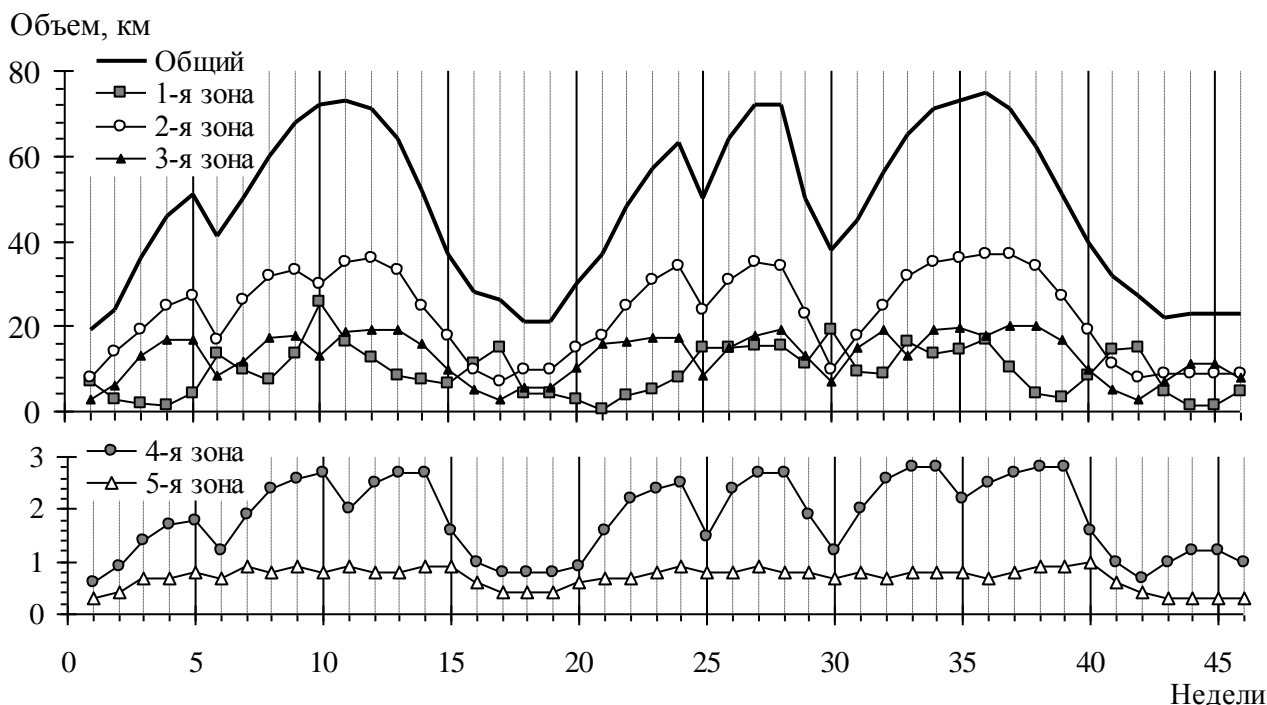
Объем	Подготовительный период												Соревновательный				Перех.		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Общий	15	18	23	30	33	27	32	42	50	55	58	55	45	36	25	20	18	22	22
1-я зона	5,6	2,9	2,4	2,1	0,3	8,1	2,3	1,9	1,6	5,3	9,6	11	8,9	6,7	6,5	8,8	10,3	8,4	8,4
2-я зона	5,5	9	12	16,5	19	10	18	24	30	31	29	26	22	18	12	7	4,5	9	9
3-я зона	3	5	7	9	11	7	9	13	15	16	16	14	10	7	3,5	2,5	2	4	4
4-я зона	0,6	0,8	1,2	1,8	2	1,5	2,1	2,3	2,5	1,7	2,6	3	3,2	3,2	1,8	1,1	0,7	0,4	0,4
5-я зона	0,3	0,3	0,4	0,6	0,7	0,4	0,6	0,8	0,9	1	0,8	1	0,9	1,1	1,2	0,6	0,5	0,2	0,2
Объем	Подготовительный период																Соревн.		
	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
Общий	26	32	40	48	41	47	53	56	58	42	38	45	54	57	59	60	58	55	45
1-я зона	1,5	1,8	1,3	2,5	7,5	2,1	4,6	5,2	11,5	14,8	21,6	7,4	7,9	7,1	8,2	9,3	9,3	12,2	10,5
2-я зона	15	16	21	26	23	27	29	31	32	18	9	25	29	31	32	32	29	24	19
3-я зона	7,5	11,5	14,5	16	8,5	14,5	15,5	16	11	7	6	10	14	15,5	15	15,5	16	15	11
4-я зона	1,6	2,1	2,4	2,6	1,6	2,5	2,9	2,9	2,4	1,6	1	1,9	2,3	2,7	2,9	2,3	2,6	3,1	3,3
5-я зона	0,4	0,6	0,8	0,9	0,4	0,9	1	0,9	1,1	0,6	0,4	0,7	0,8	0,7	0,9	0,9	1,1	0,7	1,2
Объем	Соревновател.				Переходный				Всего	%									
	39	40	41	42	43	44	45	46											
Общий	35	26	21	18	22	28	30	30	1750	100,0									
1-я зона	10,8	9,4	9,8	10,3	8,4	7,1	5,2	9,6	328	18,7									
2-я зона	12	9	6,5	4,5	8,5	12	16	12	860	49,1									
3-я зона	7,5	4,5	3	2	4	7	7	7	440	25,1									
4-я зона	3,4	1,8	1,1	0,7	0,9	1,7	1,6	1,2	90	5,1									
5-я зона	1,3	1,3	0,6	0,5	0,2	0,2	0,2	0,2	32	1,8									



План-график тренировочной нагрузки группы спортивного совершенствования
 2-го года обучения (средневики)

Объем нагрузки (км) по неделям годичного цикла

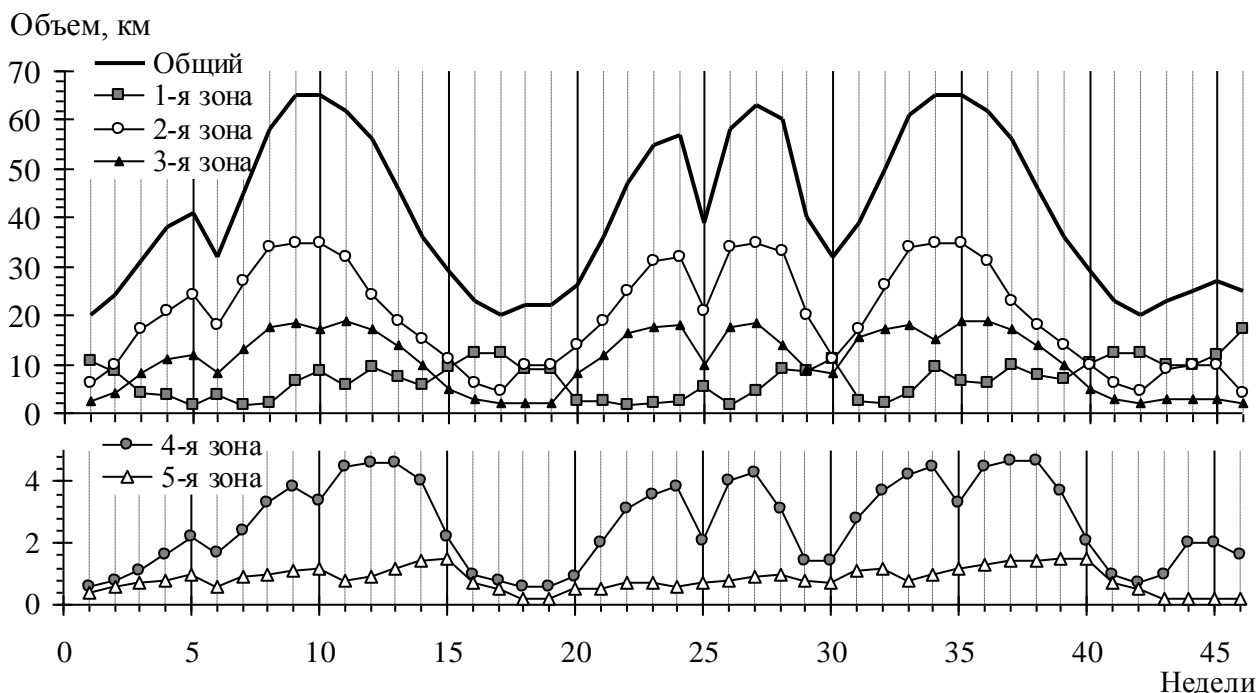
Объем	Подготовительный период												Соревновательный				Перех.		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Общий	17	22	29	36	38	32	38	46	59	67	67	64	49	40	32	26	20	23	24
1-я зона	6,6	5,5	3,9	2,4	2	7,8	3,7	1,4	8,4	13	11,8	11,4	4,2	5,3	9,1	13,3	10,9	9,2	10,2
2-я зона	7	11	16	19	20	17	23	28	32	34	35	32	26	20	13	8	6	9	9
3-я зона	2,5	4,3	7,3	12,3	13,3	5,2	9,2	14,2	15,7	16,7	16,7	17	15	11	7	3	2	4	4
4-я зона	0,6	0,8	1,3	1,7	1,9	1,1	1,3	1,5	2,1	2,5	2,6	2,7	2,8	2,9	1,9	1	0,7	0,6	0,6
5-я зона	0,3	0,4	0,5	0,6	0,8	0,9	0,8	0,9	0,8	0,8	0,9	0,9	1	0,8	1	0,7	0,4	0,2	0,2
Объем	Подготовительный период																Соревн.		
	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
Общий	30	37	45	55	48	56	61	63	65	50	40	55	61	64	66	68	68	63	48
1-я зона	5,2	3,3	2,6	10,2	14,7	7,4	7,9	8,9	16,3	11,7	11,2	15,9	12,7	11	10,2	11,5	11,2	9,1	4,9
2-я зона	16	20	23	26	20	29	33	34	32	25	19	26	32	34	35	35	35	32	24
3-я зона	7,6	11,6	16,6	15,6	10,6	16,3	16,5	16,5	13	10	7	10,8	13,8	15,8	17,3	18	18	18	15,4
4-я зона	0,8	1,5	2,1	2,4	1,9	2,5	2,7	2,8	2,8	2,5	2	1,4	1,7	2,3	2,6	2,7	2,9	2,9	2,9
5-я зона	0,4	0,6	0,7	0,8	0,8	0,8	0,9	0,8	0,9	0,8	0,8	0,9	0,8	0,9	0,9	0,8	0,9	1	0,8
Объем	Соревновател.				Переходный				Всего	%									
	39	40	41	42	43	44	45	46											
Общий	39	32	26	20	25	30	30	26	2000	100,0									
1-я зона	3,8	5,7	10	10,9	11,1	12,3	11,7	11,5	403	20,2									
2-я зона	18	15	10	6	9	9	9	9	980	49,0									
3-я зона	13,4	8,4	4,4	2	4	7,5	7,5	4	500	25,0									
4-я зона	2,9	1,9	0,9	0,7	0,7	1	1,6	1,3	85	4,3									
5-я зона	0,9	1	0,7	0,4	0,2	0,2	0,2	0,2	32	1,6									



План-график тренировочной нагрузки группы спортивного совершенствования
2-го года обучения (стайеры)

Объем нагрузки (км) по неделям годового цикла

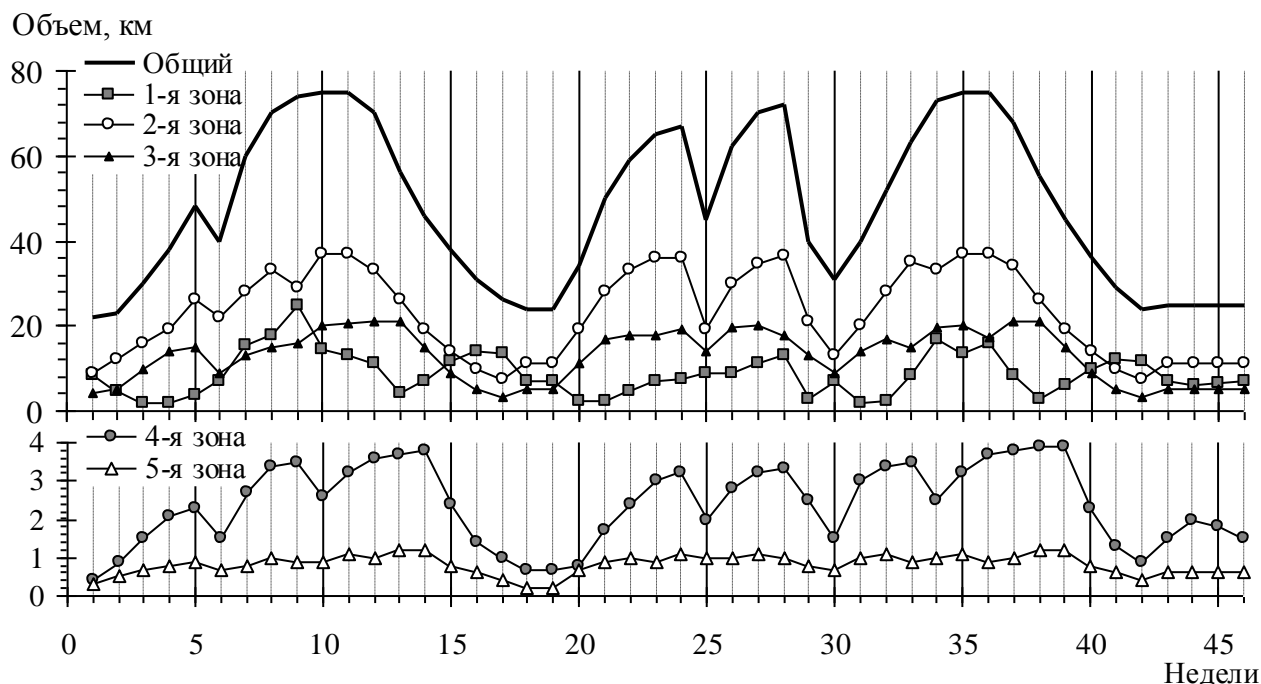
Объем	Подготовительный период												Соревновательный			Перех.			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Общий	19	24	36	46	51	41	50	60	68	72	73	71	64	52	37	28	26	21	21
1-я зона	7,1	2,7	1,9	1,6	4,4	13,6	9,7	7,3	13,5	25,5	16,6	12,7	8,5	7,4	6,5	11,4	14,8	4,3	4,3
2-я зона	8	14	19	25	27	17	26	32	33	30	35	36	33	25	18	10	7	10	10
3-я зона	3	6	13	17	17	8,5	11,5	17,5	18	13	18,5	19	19	16	10	5	3	5,5	5,5
4-я зона	0,6	0,9	1,4	1,7	1,8	1,2	1,9	2,4	2,6	2,7	2	2,5	2,7	2,7	1,6	1	0,8	0,8	0,8
5-я зона	0,3	0,4	0,7	0,7	0,8	0,7	0,9	0,8	0,9	0,8	0,9	0,8	0,8	0,9	0,9	0,6	0,4	0,4	0,4
Объем	Подготовительный период															Соревн.			
	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
Общий	30	37	48	57	63	50	64	72	72	50	38	45	56	65	71	73	75	71	62
1-я зона	3	0,7	3,6	5,3	8,1	15,2	14,8	15,4	15,5	11,3	19,1	9,2	8,7	16,4	13,4	14,5	16,8	10,5	4,3
2-я зона	15	18	25	31	34	24	31	35	34	23	10	18	25	32	35	36	37	37	34
3-я зона	10,5	16	16,5	17,5	17,5	8,5	15	18	19	13	7	15	19	13	19	19,5	18	20	20
4-я зона	0,9	1,6	2,2	2,4	2,5	1,5	2,4	2,7	2,7	1,9	1,2	2	2,6	2,8	2,8	2,2	2,5	2,7	2,8
5-я зона	0,6	0,7	0,7	0,8	0,9	0,8	0,8	0,9	0,8	0,8	0,7	0,8	0,7	0,8	0,8	0,8	0,7	0,8	0,9
Объем	Соревновател.				Переходный				Всего	%									
	39	40	41	42	43	44	45	46											
Общий	51	40	32	27	22	23	23	23	2200	100,0									
1-я зона	3,3	8,4	14,4	14,9	4,7	1,5	1,5	4,7	433	19,7									
2-я зона	27	19	11	8	9	9	9	9	1050	47,7									
3-я зона	17	10	5	3	7	11	11	8	600	27,3									
4-я зона	2,8	1,6	1	0,7	1	1,2	1,2	1	85	3,9									
5-я зона	0,9	1	0,6	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	32	1,5									



План-график тренировочной нагрузки группы спортивного совершенствования
 3-го года обучения (спринтеры)

Объем нагрузки (км) по неделям годичного цикла

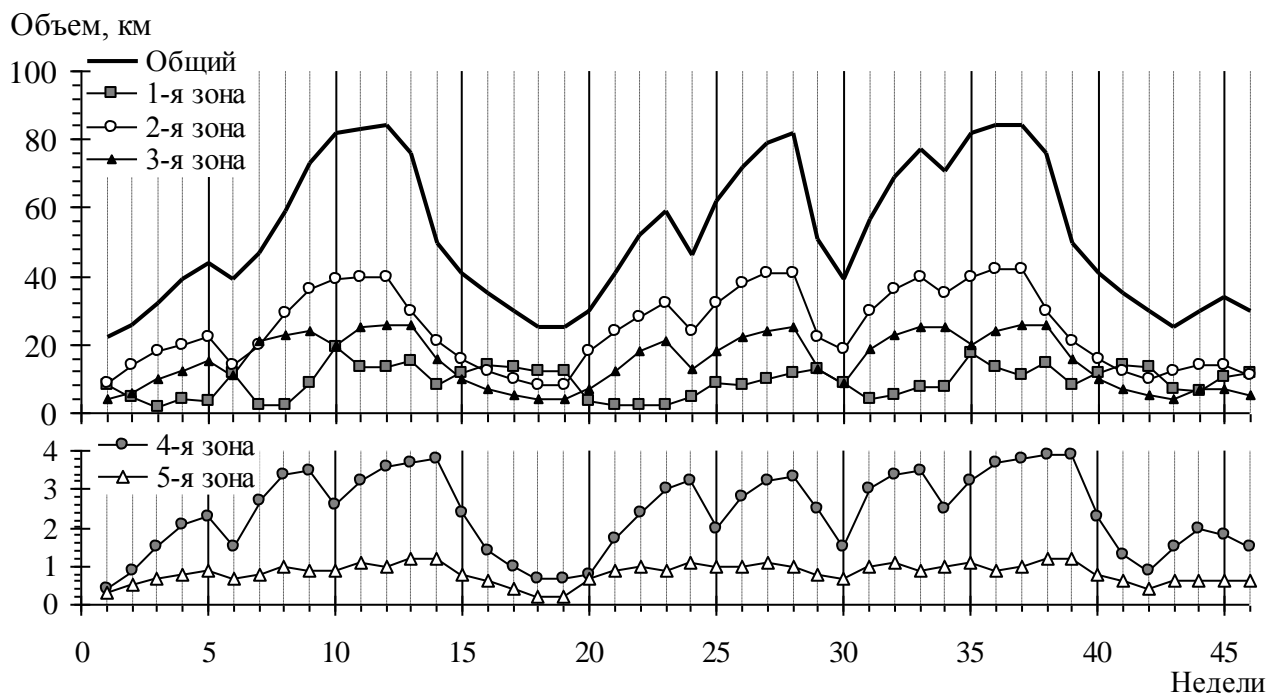
Объем	Подготовительный период												Соревновательный					Перех.	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Общий	20	24	31	38	41	32	45	58	65	65	62	56	46	36	29	23	20	22	22
1-я зона	10,5	8,6	4,2	3,6	1,8	3,7	1,7	2,2	6,6	8,4	5,7	9,5	7,2	5,6	9,3	12,3	12,2	9,2	9,2
2-я зона	6	10	17	21	24	18	27	34	35	35	32	24	19	15	11	6	4,5	10	10
3-я зона	2,5	4	8	11	12	8	13	17,5	18,5	17	19	17	14	10	5	3	2	2	2
4-я зона	0,6	0,8	1,1	1,6	2,2	1,7	2,4	3,3	3,8	3,4	4,5	4,6	4,6	4	2,2	1	0,8	0,6	0,6
5-я зона	0,4	0,6	0,7	0,8	1	0,6	0,9	1	1,1	1,2	0,8	0,9	1,2	1,4	1,5	0,7	0,5	0,2	0,2
Объем	Подготовительный период												Соревн.						
	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
Общий	26	36	47	55	57	39	58	63	60	40	32	39	50	61	65	65	62	56	46
1-я зона	2,6	2,5	1,7	2,2	2,6	5,2	1,7	4,3	8,9	8,8	10,9	2,6	2,1	4	9,5	6,5	6,2	9,9	7,9
2-я зона	14	19	25	31	32	21	34	35	33	20	11	17	26	34	35	35	31	23	18
3-я зона	8	12	16,5	17,5	18	10	17,5	18,5	14	9	8	15,5	17	18	15	19	19	17	14
4-я зона	0,9	2	3,1	3,6	3,8	2,1	4	4,3	3,1	1,4	1,4	2,8	3,7	4,2	4,5	3,3	4,5	4,7	4,7
5-я зона	0,5	0,5	0,7	0,7	0,6	0,7	0,8	0,9	1	0,8	0,7	1,1	1,2	0,8	1	1,2	1,3	1,4	1,4
Объем	Соревновател.				Переходный				Всего	%									
	39	40	41	42	43	44	45	46											
Общий	36	29	23	20	23	25	27	25	1900	100,0									
1-я зона	6,8	10,4	12,3	12,3	9,8	9,8	11,8	17,2	322	16,9									
2-я зона	14	10	6	4,5	9	10	10	4	920	48,4									
3-я зона	10	5	3	2	3	3	3	2	500	26,3									
4-я зона	3,7	2,1	1	0,7	1	2	2	1,6	120	6,3									
5-я зона	1,5	1,5	0,7	0,5	0,2	0,2	0,2	0,2	38	2,0									



План-график тренировочной нагрузки группы спортивного совершенствования
3-го года обучения (средневики)

Объем нагрузки (км) по неделям годового цикла

Объем	Подготовительный период												Соревновательный					Перех.	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Общий	22	23	30	38	48	40	60	70	74	75	75	70	56	46	38	31	26	24	24
1-я зона	8,3	4,6	1,8	2,1	3,8	6,8	15,5	17,6	24,6	14,5	13,2	11,4	4,1	7	11,8	14	13,8	7,1	7,1
2-я зона	9	12	16	19	26	22	28	33	29	37	37	33	26	19	14	10	7,5	11	11
3-я зона	4	5	10	14	15	9	13	15	16	20	20,5	21	21	15	9	5	3,3	5	5
4-я зона	0,4	0,9	1,5	2,1	2,3	1,5	2,7	3,4	3,5	2,6	3,2	3,6	3,7	3,8	2,4	1,4	1	0,7	0,7
5-я зона	0,3	0,5	0,7	0,8	0,9	0,7	0,8	1	0,9	0,9	1,1	1	1,2	1,2	0,8	0,6	0,4	0,2	0,2
Объем	Подготовительный период																Соревн.		
	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
Общий	34	50	59	65	67	45	62	70	72	40	31	40	52	63	73	75	75	68	55
1-я зона	2,5	2,4	4,6	7,1	7,7	9	8,7	11,2	13,2	2,7	6,8	2	2,5	8,6	17	13,7	15,9	8,2	2,9
2-я зона	19	28	33	36	36	19	30	34,5	36,5	21	13	20	28	35	33	37	37	34	26
3-я зона	11	17	18	18	19	14	19,5	20	18	13	9	14	17	15	19,5	20	17,5	21	21
4-я зона	0,8	1,7	2,4	3	3,2	2	2,8	3,2	3,3	2,5	1,5	3	3,4	3,5	2,5	3,2	3,7	3,8	3,9
5-я зона	0,7	0,9	1	0,9	1,1	1	1	1,1	1	0,8	0,7	1	1,1	0,9	1	1,1	0,9	1	1,2
Объем	Соревновател.				Переходный				Всего	%									
	39	40	41	42	43	44	45	46											
Общий	45	36	29	24	25	25	25	25	2200	100,0									
1-я зона	5,9	9,9	12,1	11,9	6,9	6,2	6,4	6,9	402	18,3									
2-я зона	19	14	10	7,5	11	11	11	11	1050	47,7									
3-я зона	15	9	5	3,3	5	5,2	5,2	5	600	27,3									
4-я зона	3,9	2,3	1,3	0,9	1,5	2	1,8	1,5	110	5,0									
5-я зона	1,2	0,8	0,6	0,4	0,6	0,6	0,6	0,6	38	1,7									



План-график тренировочной нагрузки группы спортивного совершенствования
3-го года обучения (стайеры)

Объем нагрузки (км) по неделям годичного цикла

Объем	Подготовительный период												Соревновательный				Перех.		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Общий	22	26	32	39	44	39	47	59	73	82	83	84	76	50	41	35	30	25	25
1-я зона	8,3	4,6	1,8	4,1	3,8	11,8	2,5	2,6	8,6	19,5	13,7	13,4	15,1	8	11,8	14	13,6	12,1	12,1
2-я зона	9	14	18	20	22	14	20	29	36	39	40	40	30	21	16	12	10	8	8
3-я зона	4	6	10	12	15	11	21	23	24	20	25	26	26	16	10	7	5	4	4
4-я зона	0,4	0,9	1,5	2,1	2,3	1,5	2,7	3,4	3,5	2,6	3,2	3,6	3,7	3,8	2,4	1,4	1	0,7	0,7
5-я зона	0,3	0,5	0,7	0,8	0,9	0,7	0,8	1	0,9	0,9	1,1	1	1,2	1,2	0,8	0,6	0,4	0,2	0,2
Объем	Подготовительный период												Соревн.						
	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
Общий	30	41	52	59	46	62	72	79	82	51	39	57	69	77	71	82	84	84	76
1-я зона	3,5	2,4	2,6	2,1	4,7	9	8,2	9,7	11,7	12,7	8,8	4	5,5	7,6	7,5	17,7	13,4	11,2	14,9
2-я зона	18	24	28	32	24	32	38	41	41	22	19	30	36	40	35	40	42	42	30
3-я зона	7	12	18	21	13	18	22	24	25	13	9	19	23	25	25	20	24	26	26
4-я зона	0,8	1,7	2,4	3	3,2	2	2,8	3,2	3,3	2,5	1,5	3	3,4	3,5	2,5	3,2	3,7	3,8	3,9
5-я зона	0,7	0,9	1	0,9	1,1	1	1	1,1	1	0,8	0,7	1	1,1	0,9	1	1,1	0,9	1	1,2
Объем	Соревновател.				Переходный				Всего	%									
	39	40	41	42	43	44	45	46											
Общий	50	41	35	30	25	30	34	30	2400	100,0									
1-я зона	7,9	11,9	14,1	13,7	6,9	6,4	10,6	11,9	422	17,6									
2-я зона	21	16	12	10	12	14	14	11	1130	47,1									
3-я зона	16	10	7	5	4	7	7	5	700	29,2									
4-я зона	3,9	2,3	1,3	0,9	1,5	2	1,8	1,5	110	4,6									
5-я зона	1,2	0,8	0,6	0,4	0,6	0,6	0,6	0,6	38	1,6									