

Министерство спорта и туризма Республики Беларусь
Учреждение образования
«Белорусский государственный университет физической культуры»

ГОДОВОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ СПЕЦИАЛЬНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ СПОРТСМЕНОВ В ГРЕБЛЕ АКАДЕМИЧЕСКОЙ

*Рекомендовано УМО по образованию в области физической культуры
в качестве пособия*

Минск
БГУФК
2020

УДК 797.123.1(075)+796.015.2

ББК 75.717.7я73+75.1

Г59

А в т о р ы:

доцент кафедры водных видов спорта БГУФК,
кандидат педагогических наук, доцент **С. Е. Жуков;**

Заслуженный тренер Республики Беларусь **В. Н. Иванов;**

профессор кафедры водных видов спорта БГУФК,
кандидат педагогических наук, доцент **А. Л. Сируц;**

старший преподаватель кафедры водных видов спорта БГУФК **В. А. Загоровский**

Р е ц е н з е н т ы:

заведующий кафедрой физического воспитания и спорта Белорусского государственного университета, канд. пед. наук, доцент **Ю. И. Масловская;**

старший тренер-преподаватель учреждения «Специализированная детско-юношеская школа олимпийского резерва по водным видам спорта»,

Заслуженный тренер Республики Беларусь **А. И. Квятковский**

Г59 **Годовое** планирование специальной физической подготовки квалифицированных спортсменов в гребле академической : пособие / С. Е. Жуков [и др.] ; Белорус. гос. ун-т физ. культуры. – Минск : БГУФК, 2020. – 67 с. ISBN 978-985-569-496-1.

В пособии изложены современные взгляды на основы планирования специальной физической подготовки квалифицированных спортсменов в гребле академической в годичном цикле. Пособие подготовлено на основе анализа данных зарубежных и отечественных исследований, а также многолетней работы Заслуженного тренера Республики Беларусь В.Н. Иванова по подготовке спортсменов высокого класса к международным и республиканским соревнованиям.

Пособие предназначено для студентов Белорусского государственного университета физической культуры, учащихся училищ олимпийского резерва, слушателей Высшей школы тренеров и курсов повышения квалификации тренеров, а также тренеров-преподавателей специализированных учебно-спортивных учреждений.

УДК 797.123.1(075)+796.015.2

ББК 75.717.7я73+75.1

ISBN 978-985-569-496-1

© Жуков С. Е. и др., 2020

© Оформление. Учреждение образования «Белорусский государственный университет физической культуры», 2020

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
1. Специальная физическая подготовка спортсменов в гребле академической	5
1.1. Структура специальной физической подготовки.....	5
1.2. Характеристика специальных тренировочных нагрузок в гребле академической.....	7
1.3. Основы планирования специальных тренировочных нагрузок в годичном макроцикле подготовки гребцов	11
2. Специальная физическая подготовка гребцов в подготовительном периоде годичного макроцикла с применением гребного тренажера “Concept 2”	16
2.1. Требования к специальным тренировочным нагрузкам, выполняемым на тренажере “Concept 2”	16
2.2. Динамика объема и интенсивности тренировочных нагрузок	18
2.3. Параметры тренировочных нагрузок.....	22
2.4. Контроль уровня специальной физической подготовленности гребцов.....	24
3. Методика планирования специальной подготовки гребцов в годичном макроцикле	30
3.1. Содержание специальной тренировки в подготовительном периоде годичного макроцикла.....	33
3.2. Особенности планирования специальной подготовки в соревновательном периоде.....	36
4. Динамика специальных тренировочных нагрузок при одноцикловом планировании годичного макроцикла	39
4.1. Динамика общего и парциального объемов специальных тренировочных нагрузок в подготовительном периоде годичного макроцикла	39
4.2. Распределение специальных тренировочных упражнений в микроциклах разной направленности годичного макроцикла	43
4.3. Модельные значения спортивных результатов на дистанциях разной длины в условиях тренировочной деятельности в лодке на воде.....	50
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	64
СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	65

ВВЕДЕНИЕ

Плотность результатов на крупнейших международных соревнованиях и их значительный рост формируют целевые установки на достижение каждым спортсменом максимально возможного для него результата [16]. Поэтому большое значение имеет повышение эффективности специальной физической подготовленности спортсменов [8].

Специальная физическая подготовка – основа поддержания спортивной формы, быстрого овладения техникой упражнений вида спорта, достижения высокого уровня функциональных возможностей спортсмена и способности переносить большие тренировочные, а также соревновательные нагрузки [30]. Средствами специальной физической подготовки являются упражнения из «своего» вида спорта, сходные по структуре с соревновательными действиями [18].

Специальная физическая подготовка может быть эффективной только в том случае, если ее содержание и организация во времени способны вызвать в организме спортсмена существенные и адекватные требованиям соревновательной деятельности приспособительные реакции [1].

Внедрение в тренировочном процессе тренажерных устройств с высоким уровнем совпадения выполняемой спортсменом двигательной деятельности с соревновательной, позволяют повысить эффективность специальной физической подготовки гребцов на суше. В качестве такого средства многие специалисты рекомендуют использовать тренажер “Concept 2” [8, 13, 24, 25].

Тенденция к постоянному расширению календаря спортивных соревнований, в числе которых достаточно много ответственных, распределенных более или менее равномерно в течение 5–6 месяцев (с апреля по октябрь), сохраняет относительную сезонность подготовки гребцов с ярко выраженным подготовительным и соревновательным периодами.

Увеличение длительности соревновательного периода и вынужденное сокращение продолжительности подготовительного периода предъявляет повышенные требования к качеству специальных тренировочных нагрузок в этих периодах. На методику планирования соревновательного периода оказывает влияние продолжительность основных соревнований, число стартов в них, географическое положение места предполагаемых соревнований, планируемый результат и уровень функционального состояния, достигнутого в подготовительном периоде.

Поэтому очень сложно разработать единую схему построения специальной подготовки квалифицированных гребцов в годичном цикле для всех случаев. Но, учитывая, что в последнее время наметились определенные тенденции стабилизации календаря республиканских и международных соревнований, мы сочли целесообразным подготовить данное пособие, в котором отражаются результаты многолетней исследовательской работы авторов.

1. СПЕЦИАЛЬНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА СПОРТСМЕНОВ В ГРЕБЛЕ АКАДЕМИЧЕСКОЙ

1.1. Структура специальной физической подготовки

Современный спорт предъявляет высокие требования к физической подготовленности спортсменов. Рост спортивных достижений всегда требует нового уровня развития физических способностей спортсмена. Физическая подготовка необходима спортсмену любого возраста, квалификации и вида спорта [16].

Физическая подготовка спортсмена как одна из важнейших составных частей спортивной тренировки представляет собой строго планируемый педагогический процесс, направленный на воспитание физических качеств, всестороннее развитие организма и укрепление здоровья спортсмена, с целью создания прочной функциональной базы для всех остальных видов подготовки к наивысшим достижениям в избранном виде спорта [23].

Однако каждый вид спорта предъявляет свои специфические требования к физической подготовленности спортсменов – уровню развития отдельных качеств, функциональным возможностям и телосложению. Поэтому имеются определенные различия в содержании и методике физической подготовки в том или ином виде спорта у спортсменов различного возраста и квалификации.

Специальная физическая подготовка (СФП) направлена на развитие физических способностей, отвечающих специфике избранного вида спорта. При этом она ориентирована на максимально возможную степень их развития [21].

Основными задачами СФП являются:

1. Совершенствование физических качеств, наиболее необходимых и характерных для данного вида спорта.
2. Преимущественное развитие тех видов двигательных навыков, которые наиболее необходимы для успешного технико-тактического совершенствования в своем виде спорта.
3. Избирательное развитие отдельных мышц и групп мышц, несущих основную нагрузку при выполнении специализируемого упражнения [22].

Основными средствами специальной физической подготовки являются соревновательное упражнение «своего» вида спорта, а также некоторые дополнительные упражнения, сходные по своей двигательной структуре и характеру нервно-мышечных усилий с движениями специализируемого упражнения [29].

Специальная физическая подготовка может быть эффективной только в том случае, если ее содержание и организация во времени способны вызвать в организме спортсмена существенные и адекватные требованиям соревновательной деятельности приспособительные реакции. Особое значение это имеет для

спортсменов высокой квалификации, поскольку далеко не все средства и методы, которые они использовали на предыдущих этапах подготовки, могут обеспечить тренирующие воздействия, необходимые для дальнейшего повышения уровня их специальной работоспособности. В таких случаях тренеры обычно прибегают к увеличению объема нагрузки, рассматривая его как единственную или наиболее доступную возможность для повышения эффективности СФП. Но практика свидетельствует, что количественным критерием нельзя компенсировать низкий тренирующий потенциал системы СФП [2].

Специфичность тренировочной нагрузки характеризуется переносом результата тренировки с одного задания (выполнения вспомогательного упражнения) на другое (основное упражнение). Обычно тренеры используют широкий набор упражнений, большинство из которых может быть разделено на две группы:

- упражнения для совершенствования двигательных способностей (силы, выносливости и др.);
- упражнения для совершенствования технических навыков.

Конечно, эти упражнения могут быть скомбинированы, чтобы улучшить взаимодействие между двигательными способностями и техническими навыками. В любом случае полезность каждого упражнения зависит от того, как оно влияет на выполнение главного (соревновательного) упражнения. Другими словами, перенос двигательных способностей и технических навыков с тренировочного упражнения на соревновательное определяет, насколько полезными являются эти вспомогательные упражнения [30].

Особенно интересны две важные особенности переноса тренировочного эффекта:

- перенос технических навыков значительно более ограничен, чем перенос двигательных способностей;
- оба вида переноса очень зависят от квалификации спортсменов; спортсмены низкого и среднего уровня более чувствительны к любому виду упражнений, включая неспецифические, в то время как перенос тренировочного результата у высококвалифицированных спортсменов существенно ограничен специфичностью вспомогательных упражнений [18].

В академической гребле, как и в других видах спорта, при тренировке спортсмена необходимо придерживаться следующих закономерностей спортивной тренировки.

- постепенность повышения нагрузки (объем, интенсивность);
- комплексное развитие физических качеств;
- адекватность нагрузки и адаптационная периодичность;
- положительная динамика результатов и систематический контроль (тестирование) уровня общей и специальной подготовленности.

Из практики хорошо известно, что ни одно средство СФП не может считаться универсальным или абсолютно эффективным. Каждое из них может (и должно) иметь преимущественное значение на том или ином этапе тренировки в зависимости от уровня подготовленности спортсмена, характера предшествующей тренировки, конкретных задач ее текущего этапа и т. п. Поэтому, если говорить

об абсолютном эффекте СФП, то его следует связывать с системным принципом, предусматривающим такую организацию средств СФП во времени, которая обеспечивает планируемый результат при оптимальных затратах времени и энергии спортсмена [2].

1.2. Характеристика специальных тренировочных нагрузок в гребле академической

Тренировочные нагрузки, используемые при подготовке гребцов, могут быть систематизированы по 6 основным признакам [22]:

1. По направленности нагрузки.
2. По величине воздействия.
3. По суммарному ее объему.
4. По интенсивности.
5. По преимущественному ее энергообеспечению.
6. По специфичности.

По направленности тренировочные нагрузки делятся на следующие группы:

Группа 1. Тренировочные нагрузки, направленные на развитие основных физических качеств (силы, выносливости, скорости, гибкости и координации движений).

Группа 2. Тренировочные нагрузки, направленные на развитие специальных физических качеств (силовой выносливости, скоростно-силовых, скоростной выносливости и т. д.).

Группа 3. Тренировочные нагрузки, направленные на совершенствование отдельных сторон подготовленности (теоретической, технической, физической, тактической, психологической и интегральной).

По величине воздействия тренировочные нагрузки подразделяются с учетом степени утомления после выполнения физических нагрузок:

1. Малая величина воздействия связана с наступлением скрытого утомления на уровне 40–60 % максимальных возможностей спортсмена.

2. Среднее воздействие связано с моментом достижения первых признаков явного утомления на уровне 61–85 % от максимальных возможностей спортсмена.

3. Значительная величина воздействия характеризуется длительным выполнением тренировочных нагрузок при явных признаках утомления, что составляет 86–95 % от максимальных возможностей спортсмена.

4. Большое воздействие нагрузки достигается при наступлении непреодолимого утомления на уровне отказа организма выполнять данную работу.

По суммарному объему тренировочные нагрузки подразделяются с учетом величины ее измерения:

1. С учетом времени выполнения в часах, минутах или секундах.
2. С учетом преодолеваемого расстояния в километрах, метрах, сантиметрах.
3. С учетом преодолеваемых сопротивлений в кг, центнерах или тоннах.
4. С учетом количества движений (кол-во раз).
5. С учетом интегральных показателей выполняемой механической работы (кг/м) или мощности работы (Вт).

По интенсивности тренировочные нагрузки чаще всего рассчитываются от предельных, соревновательных, строго фиксированных или индивидуальных биологических характеристик в процентах. С учетом максимальных возможностей выделяют 5 зон интенсивности [3]:

1. Максимальная зона интенсивности определяется, как 100–96 % возможности спортсмена.

2. Субмаксимальная зона интенсивности находится в диапазоне 95–85 % от максимальных.

3. Большая зона интенсивности в диапазоне 84–70 % от максимальных возможностей.

4. Умеренная зона интенсивности характеризуется диапазоном от 69 до 50 % максимальных возможностей спортсменов.

5. Малая зона интенсивности определяется величиной менее 50 % возможностей спортсмена.

По преимущественному энергообеспечению различают:

1. Аэробная нагрузка на уровне аэробного порога с преимущественным использованием в энергообеспечении липидов (жиров) при работе более 120 минут с лактатом в крови 1,5–2,5 мм/л и ЧСС 110–130 уд/мин.

2. Аэробная нагрузка на уровне анаэробного порога с использованием аэробного окисления углеводов при работе с лактатом от 2,6 до 4,0 мм/л и ЧСС в 131–15 уд/мин.

3. Смешанная аэробно-анаэробная работа с использованием смешанного окисления углеводов при работе от 3 до 15 минут с лактатом на уровне 4,1–6,0 мм/л и ЧСС от 151 до 165 уд/мин.

4. Анаэробно-гликолитическая работа с анаэробным гликолизом до 3 минут с лактатом в 6,1–12 мм/л и ЧСС от 166 до максимума.

5. Анаэробно-алактатная нагрузка с использованием фосфатных соединений КрФ при длительности до 20 секунд. Биологические показатели лактата и ЧСС не учитываются.

По специфичности – тренировочные нагрузки делятся на локального и общего воздействия или специфические и неспецифические.

При локальном воздействии в работе участвуют менее 1/4 части мышечных групп человека, а при общем воздействии – более 1/4 части мышечных групп. Специфические тренировочные нагрузки по своим кинематическим и динамическим характеристикам близки к соревновательным, а неспецифические нагрузки могут не совпадать по своим характеристикам с соревновательными [1].

С учетом всех признаков, характеризующих тренировочные нагрузки в гребном спорте, их специфичность более выражена при учете скорости выполнения основного соревновательного упражнения. Эти особенности позволяют разделить все специальные тренировочные нагрузки гребцов по их интенсивности.

Более интенсивные упражнения вызывают более явную реакцию в организме спортсменов. Следовательно, интенсивность нагрузки оценивается как показателями внешней нагрузки (скоростью, мощностью, поднятыми весами), так и посредством индикаторов реакции организма. Частота сердечных сокращений

(ЧСС), например, является одним из широко распространенных индикаторов физиологической реакции. ЧСС обеспечивает достаточную индикацию уровня интенсивности широкого спектра упражнений [17].

В последние годы зоны интенсивности (ЗИ) стали широко использоваться во многих видах спорта и для планирования, и для посттренировочной оценки. В соответствии с этим подходом весь диапазон интенсивности подразделяется на зоны (обычно пять). Каждая ЗИ описывается рядом значимых индикаторов, каждый из которых отражает диапазон показателей, соответствующих этой зоне. Обычно для характеристики определенной зоны интенсивности используются лактат крови, ЧСС, скорость (или время работы, или мощность) и темп движений. За прошедшее десятилетие в связи с развитием новых спортивных технологий (таких, как мониторы ЧСС, портативные анализаторы лактата крови и хроноэлектронные измерительные системы) этот подход был существенно усовершенствован [10].

В академической гребле применяются 5+1 зоны интенсивности с учетом их скорости выполнения [8]:

1-я зона интенсивности характеризуется скоростью гребли менее 60 % от соревновательной.

2-я зона интенсивности определяется диапазоном скоростей от 60 до 79 % от соревновательной.

3-я зона интенсивности находится в диапазоне скоростей 80–95 % от соревновательной.

4-я зона интенсивности на уровне 96–100 % соревновательной.

5-я зона интенсивности при скорости гребли от 101 до 115 % от соревновательной.

Максимальная зона интенсивности характеризуется скоростями более 116 % от соревновательной.

Тренировочные упражнения могут состоять из нескольких компонентов [21]:

1. Величина однократной нагрузки.
2. Длительность и характер интервала отдыха между нагрузками.
3. Количество повторений в серии.
4. Время отдыха между сериями.
5. Общее количество серий.
6. Суммарный объем и интенсивность тренировочного упражнения.

Величина однократной нагрузки задается с учетом 6 основных признаков тренировочных нагрузок:

- направленность нагрузки;
- величина воздействия нагрузки;
- суммарный объем нагрузки;
- интенсивность нагрузки;
- преимущественное энергообеспечение нагрузки;
- специфичность нагрузки.

Для краткой записи величины однократной нагрузки в практике тренировочного процесса вводятся следующие обозначения: объем нагрузки – время, расстояние, количество повторений, величина сопротивления, суммарная величина выполненной механической работы или мощности, энергетическая стоимость (энергозатраты); интенсивность – процентная величина от фиксированных величин: максимальных, соревновательных или условных (скорость, усилие, количество движений и т. д.).

Длительность и характер интервала отдыха между нагрузками. Длительность интервала отдыха наиболее полно характеризуется временем, однако могут использоваться и условные величины, зависящие от характера отдыха. По характеру отдых может быть пассивным или активным, полным или неполным. При пассивном отдыхе спортсмен не выполняет двигательные действия и отдыхает стоя, лежа или при обычной ходьбе. В активном отдыхе предусматривается строго дозированная по интенсивности двигательная деятельность на 30–40 % ниже, чем во время выполнения нагрузки. Полный отдых по своей длительности совпадает с необходимым временем восстановления до близкого к исходному до нагрузки состоянию. Неполный отдых (или частичный) предусматривает меньший отрезок времени, чем при полном отдыхе.

Количество повторений в серии – очень важный показатель повторного или интервального методов тренировки. Если в повторном методе тренировки каждое повторение оказывает минимальное воздействие на последующую нагрузку, то в интервальном методе каждое последующее повторение происходит при неполном отдыхе.

Время отдыха между сериями характеризуется теми же показателями, что и интервал отдыха между нагрузками. Этот отдых более длительный и чаще всего пассивный. Он записывается после описания одной серии, взятой в скобки.

Общее количество серий чаще всего используется при описании сложных комбинированных упражнений с применением различных сочетаний методов тренировки (повторно-интервального, интервально-контрольного, повторно-игрового, переменного-повторного и т. д.).

Суммарный объем и интенсивность тренировочного упражнения рассчитываются с помощью простых и сложных методов. При простом методе определения (но не всегда отражающем суть упражнения) объем определяется при сложении показателей нагрузок и отдыхов (например, по времени), а интенсивность – с помощью среднеарифметических значений (интенсивности отдельных нагрузок).

Сложные методы позволяют использовать один интегральный показатель:

- энергозатраты всего упражнения в ккал;
- суммарной механической работой в кг/м (Дж);
- суммарной пульсовой стоимостью в ударах (уд.);
- введением специальных коэффициентов сложности упражнения;
- условных расчетных величин с учетом времени и характера восстановительных процессов после выполнения данного упражнения.

1.3. Основы планирования специальных тренировочных нагрузок в годичном макроцикле подготовки гребцов

Планирование – это действия (операции), объединяющие в системную структуру задачи, средства, методы и условия предстоящей подготовки спортсменов. Оно является основной функцией организации учебно-тренировочного процесса и строится на основе учета объективных закономерностей спортивной тренировки, законов управления и общих принципов обучения и воспитания [11].

Сущность планирования состоит в том, чтобы определить и отразить в соответствующих документах последовательность применения основных средств подготовки спортсмена, динамику тренировочных нагрузок, участие в соревнованиях, прогнозируемые достижения, другие развернутые во времени параметры спортивного совершенствования, обеспечивающие выполнение поставленных задач [5].

Реальное и своевременное планирование позволяет видеть перспективу роста спортивного мастерства, целеустремленно применять формы, средства и методы тренировки, обеспечивать полноценную подготовку к соревнованиям. При правильном планировании создаются предпосылки для рационального использования бюджета времени спортсменов и тренера, времени тренировок, тренировочной базы, реабилитационных средств, научного обеспечения [14].

Тренировочный процесс состоит из относительно законченных структурных единиц, в рамках которых и происходит построение спортивной тренировки в любом виде спорта [22].

Построение тренировки на основе различных структур позволяет систематизировать задачи, средства, методы тренировки; величину тренировочных воздействий, восстановительные процедуры и наилучшим образом обеспечить рост спортивной работоспособности того или иного спортсмена в избранном виде спорта [10].

Наиболее оптимальным для гребного спорта является годичный макроцикл. Он максимально учитывает сезонную подготовку гребцов и позволяет целенаправленно готовиться к главному соревнованию года.

Длительность макроцикла зависит от выбора главного для спортсмена соревнования, и оптимальной длительности подготовки к нему. Минимальный по продолжительности макроцикл, включающий все периоды подготовки в гребном спорте, планируется от 6 до 8 месяцев.

Годичная тренировка подразделяется на три периода: подготовительный, соревновательный и заключительный, которые представляют собой один непрерывный цикл. Цикличность планирования тренировки позволяет подготовиться к спортивному сезону и к участию в соревнованиях, а также хорошо увязывать тренировку с занятостью спортсмена по работе или учебе. Периоды тренировки, в свою очередь, делятся на этапы, позволяющие более целенаправленно проводить тренировочный процесс [5].

Цель годичной тренировки в гребном спорте – достижение планируемого для данного спортсмена или экипажа спортивного результата (занятое место, выполнение разряда, демонстрация временного результата и т. д.) на главных соревнованиях (с указанием полного названия соревнования) в конкретные сроки (день и месяц) [10].

Задачи планирования:

1. Формирование отдельных элементов структуры соревновательной деятельности (планируемых или модельных).
2. Развитие необходимых для достижения поставленной цели физических качеств.
3. Совершенствование важнейших сторон подготовленности спортсмена.

В подготовительном периоде закладывается технико-тактическая и функциональная основа для успешной подготовки и участия в основных соревнованиях, обеспечивается становление различных сторон подготовленности. Этот период делится на два этапа: общеподготовительный и специально-подготовительный.

В соревновательном периоде происходит дальнейшее совершенствование различных сторон подготовленности, обеспечивается интегральная подготовка, осуществляется непосредственная подготовка и участие в основных соревнованиях.

Для решения поставленных в макроцикле задач необходимо использовать реальные условия подготовки данной категории спортсменов:

- социально-бытовые условия (условия учебы, работы, проживания, питания, использования средств восстановления и т. д.);
- финансовые возможности обеспечения тренировочного процесса;
- целесообразность переездов на соревнования и в места тренировок;
- особенности адаптации спортсменов к смене мест тренировок;
- возможности использования средств контроля и управления тренировочного процесса (медицинский, педагогический, физиологический, биохимический, информационный контроль).

Виды планирования. В зависимости от вышеперечисленных факторов выбирается один из видов планирования макроцикла:

- одноцикловое планирование;
- двухцикловое планирование;
- трехцикловое планирование;
- многоцикловое планирование.

Каждый цикл подготовки предусматривает выход на заранее планируемый уровень развития спортивной формы. Чаще всего достигнутый уровень спортивной формы предполагается реализовывать на соревнованиях или контрольных тренировках.

При одноцикловом планировании достигается устойчивый уровень спортивной формы в течение длительного временного отрезка. Оптимальная продолжительность сохранения уровня спортивной формы в одноцикловом макроцикле соотносится с временем всей подготовки примерно 1:5, т. е. при 2 месяцах соревновательного мезоцикла, продолжительность подготовительного периода не

должна быть меньше 10 месяцев. Учитывая необходимость планирования переходного периода, общая продолжительность одноциклового макроцикла от 10 до 11 месяцев. Одноцикловое планирование предусматривает минимум три периода подготовки: подготовительный (6–8 месяцев), соревновательный (4–5 месяцев), переходный (0,5–1 месяц).

Выбор двухциклового планирования связан с вынужденным уменьшением продолжительности удержания спортивной формы, но с более высокой вероятностью достижения значительных темпов прироста специальной работоспособности. В этом случае соотношение времени удержания уровня спортивной формы и длительности ее приобретения составляет уже 1:4, т. е. для сохранения достигнутого уровня в течение 1 месяца необходимо не менее 4 месяцев общей подготовки. Как правило, с целью минимального форсирования подготовки, первый цикл планируется более продолжительным (от 5 до 7 месяцев), а второй укороченный (от 4 до 6 месяцев). Пример: 1-й цикл – 7 месяцев, 2-й – 4 месяца (7+4), или 6+5, 5+5. В каждом этапе дополнительно планируются подготовительный и соревновательный периоды (за макроцикл по два подготовительных и соревновательных периода, а также один переходный).

Наиболее сложным при планировании является трехциклового макроцикл. Для него характерно достижение наивысшего прироста специальной работоспособности в очень ограниченные временные сроки проведения главного соревнования от 3 до 10 дней. При его использовании в последнем макроцикле соотношение времени приобретения и сохранения спортивной формы достигает 1:3. Для сохранения спортивной формы в течение 10 дней этап непосредственной предсоревновательной подготовки должен быть не менее 30 дней. (при 7 днях микроцикла – 21 день). Соотношение времени приобретения и сохранения спортивной формы в предыдущих циклах необходимо увеличивать: для первого не менее 1:5, для второго 1:4. В общей виде макроцикл может иметь следующую продолжительность циклов в месяцах: 5+4+3, 6+3+2, 7+2+1.

Многоцикловое планирование в гребном спорте используется в виде блокового построения мезоциклов (блоков). Различают традиционный и нетрадиционный варианты блокового построения циклов. Разделить каждый цикл на периоды очень сложно, поэтому используются только мезоциклы и этапы.

Периоды подготовки в годичном цикле определяют границы перехода из одной в другую фаз спортивной формы: приобретения, становления и временной утраты спортивной формы.

С учетом выраженности фаз различают 3 периода:

1. Подготовительный период.
2. Соревновательный период.
3. Переходный период.

Подготовительный период должен соответствовать фазе приобретения спортивной формы.

Основная цель подготовительного периода – формирование фундамента физической подготовки преимущественно тренировочными средствами общей направленности.

Его продолжительность зависит от стратегии планирования пиков спортивной формы в годичном цикле и может изменяться в пределах от 2 до 8 месяцев.

В сезонных видах спорта, к которым относится и гребной спорт, подготовительный период чаще планируется на осень и зиму. Если создаются условия круглогодичной тренировки в лодках на воде, подготовительный период может планироваться и на весну, и даже лето [5].

Соревновательный период обеспечивает достижение пика спортивной формы в фазе ее стабилизации.

Основная цель соревновательного периода – создать условия для демонстрации наилучших спортивных результатов во время участия спортсменов в главных соревнованиях.

Его продолжительность должна соответствовать длительности непосредственной подготовки к соревнованию преимущественно средствами специальной физической подготовки.

В сезонных видах спорта он планируется на весну и лето. При круглогодичной подготовке на воде он может включаться как осенью, так и зимой. Это связано с участием в соревнованиях на специальных тренажерах или по общей физической подготовке.

Подготовительный период при одноцикловом планировании делится на два мезоцикла общеподготовительного и специально-подготовительного. При данном планировании подготовительный период наиболее длительный с октября по май (8 месяцев). В общеподготовительном мезоцикле происходит увеличение доли нагрузок общего воздействия с октября по январь. При этом их процентное превосходство над объемом специальных нагрузок может достигать соотношения ОФП к СФП 80/20 %. По месяцам это выглядит так:

Октябрь – 50/50.

Ноябрь – 60/40.

Декабрь – 70/30.

Январь – 80/20.

В следующем специально-подготовительном мезоцикле происходит обратный процесс замещения объема общих нагрузок специальными на протяжении 4 месяцев:

Февраль – 75/25.

Март – 65/35.

Апрель – 55/45.

Май – 45/55.

Соревновательный период при двухцикловом планировании длится с июня по сентябрь и состоит из 2 или 3 мезоциклов. Для подготовки спортсменов массовых разрядов от II разряда до КМС используется два мезоцикла, предсоревновательный и соревновательный. Если основные соревнования планируются на

август – сентябрь, длительность предсоревновательного мезоцикла с июня по июль, а соревновательного – в течение августа – сентября. Однако чаще всего республиканские соревнования планируются на май, июль и сентябрь. В данном случае используется три мезоцикла: предсоревновательный (май – июнь), соревновательный (июль – август) и непосредственной подготовки к соревнованию в сентябре.

Соотношение объемов нагрузок по ОФП и СФП меняется незначительно на уровне 40/60 или 30/70, так как в основном варьируется интенсивность их выполнения.

Для подготовки квалифицированных спортсменов на уровне КМС – МСМК можно применить и вариант двухциклового планирования. Данный вариант необходим при обязательном условии достижения пика спортивной формы два раза в году. Как правило, это весна (апрель) и лето (июль). Подготовка при двухцикловом планировании предусматривает включение двух подготовительных и двух соревновательных периодов. Каждый цикл имеет разную продолжительность, но соблюдает обязательную преемственность предыдущего [22].

Первый цикл с ноября по апрель имеет следующую продолжительность мезоциклов:

- общеподготовительный (с ноября по декабрь);
- специально-подготовительный (январь – февраль);
- предсоревновательный (в течение марта);
- соревновательный (апрель).

Второй из-за его малой продолжительности нецелесообразно разбивать на мезоциклы с мая по июль, а использовать только периоды:

- подготовительный (май – июнь);
- соревновательный (июль).

Наиболее сложным является годовое планирование с необходимостью выхода 3 раза в год на пик спортивной формы. В данном варианте используется или трехцикловое планирование с тремя подготовительными и соревновательными периодами, что очень сложно в сезонных видах спорта, или многоцикловое. Особенности этих вариантов будут рассматриваться в следующих разделах.

Планируя процесс специальной физической подготовки во всех его формах на тот или иной период, необходимо руководствоваться принципами систематичности, постепенного повышения требований и другими краеугольными положениями методики физического воспитания. Планирование занятий соотносится с конкретными условиями подготовки [11].

2. СПЕЦИАЛЬНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА ГРЕБЦОВ В ПОДГОТОВИТЕЛЬНОМ ПЕРИОДЕ ГОДИЧНОГО МАКРОЦИКЛА С ПРИМЕНЕНИЕМ ГРЕБНОГО ТРЕНАЖЕРА “CONCEPT 2”

2.1. Требования к специальным тренировочным нагрузкам, выполняемым на тренажере “Concept 2”

Скорость адаптационных перестроек в организме спортсменов, их направленность и достигнутый уровень адаптации обуславливаются характером, величиной и направленностью используемых нагрузок [1].

Интенсивность задаваемых спортсмену тренировочных нагрузок во многом определяется степенью напряженности деятельности функциональной системы организма [3].

Особый интерес представляют публикуемые фирмой производителя мировые рекорды (таблица 2.1) и рейтинги временных результатов спортсменов разного возраста, пола и весовых категорий в сети Интернет на веб-сайте www.concept2.com.

Они могут послужить ориентиром для тренера и спортсмена при сопоставлении достигнутого ими уровня спортивных результатов на тренажере “Concept 2” с сильнейшими гребцами мира [12].

Таблица 2.1 – Мировые рекорды на дистанции 2000 метров на тренажерах “Concept 2” спортсменов разного возраста и пола (на 01.12.2019)

Возраст, лет	Женщины		Мужчины	
	легкий вес	без ограничения веса	легкий вес	без ограничения веса
17–18	7:05.7	6:28.2	6:06.5	5:47.0
19–29	6:53.8	6:22.8	5:56.7	5:35.8
30–39	6:56.7	6:25.6	6:06.4	5:36.6
40–49	7:09.6	6:48.2	6:14.0	5:47.8
50–54	7:22.6	6:58.0	6:25.1	6:01.7
55–59	7:30.6	7:10.1	6:29.6	6:12.6
60–64	7:35.5	7:31.0	6:42.5	6:20.7
65–69	7:44.6	7:40.5	6:51.7	6:39.5
70–74	8:12.7	8:00.8	7:08.2	6:52.1
75–79	8:34.7	8:29.6	7:24.1	7:13.2
80–84	9:07.4	8:47.5	7:40.4	7:26.6
85–89	10:23.6	10:34.7	8:13.6	8:10.5
90–94	12:07.5	25:55.2	8:44.9	8:42.4

Специальные тренировочные нагрузки в академической гребле чаще всего дозируются исходя из 5 зон интенсивности (таблица 2.2) [8].

Таблица 2.2 – Характеристика специальных тренировочных нагрузок на тренажере “Concept 2”

Зона интенсивности	Преимущественное энергообеспечение	ЧСС, уд/мин	Темп, гр/мин	Скорость, в % от соревновательной	Объем, в % от общего за мезоцикл
1-я зона	аэробная	менее 140	14–19	менее 79	55–60
2-я зона	аэробная	140–166	20–25	80–86	25–30
3-я зона	аэробная	167–186	26–30	87–95	8–10
4-я зона	анаэробная	180–200	31–35	96–104	5–6
5-я зона	анаэробная	не учитывается	42–50	105–120	2–3

С учетом специфики выполнения спортсменом тренировочных упражнений на тренажере “Concept 2” каждая из зон характеризуется преимущественным энергообеспечением, диапазоном изменения частоты сердечных сокращений (ЧСС, уд/мин), темпом гребли (темп, гр/мин), а также соответствием фиксируемой во время нагрузки скоростью с планируемой для данного спортсмена на соревновании (скорость, в % от планируемого результата). При этом большое значение имеет процентное соотношение объема тренировочных нагрузок каждой из зон к общему объему специальных нагрузок на тренажере “Concept 2” за мезоцикл подготовки (12–16 недель). В своих публикациях ведущий специалист биомеханики гребли академической В. Клешнев предлагает таблицу перерасчета результатов спортсменов на тренажерах “Concept 2” (дистанция 2000 м) во временные показатели прохождения соревновательной дистанции 2000 метров в классе одиночек в академической гребле (таблица 2.3) [13].

Таблица 2.3 – Перерасчет результатов спортсменов в гребле на тренажерах “Concept 2” (дистанция 2000 м) во временные показатели прохождения соревновательной дистанции 2000 метров в классе академических одиночек

Результат на эргометре (мин:с)	Средняя мощность (Вт)	Вес спортсмена (кг)													
		50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	
		Время в лодке одиночке 1х на дистанции 2000 м (мин:с)													
6:00	480	6:21	6:25	6:29	6:32	6:36	6:39	6:42	6:46	6:49	6:52	6:55	6:58	7:01	
6:05	461	6:27	6:30	6:34	6:38	6:41	6:45	6:48	6:51	6:55	6:58	7:01	7:04	7:07	
6:10	442	6:32	6:36	6:40	6:43	6:47	6:50	6:54	6:57	7:00	7:04	7:07	7:10	7:13	
6:15	425	6:37	6:41	6:45	6:49	6:52	6:56	6:59	7:03	7:06	7:09	7:13	7:16	7:19	
6:20	408	6:43	6:47	6:50	6:54	6:58	7:01	7:05	7:08	7:12	7:15	7:18	7:22	7:25	
6:25	393	6:48	6:52	6:56	6:59	7:03	7:07	7:10	7:14	7:17	7:21	7:24	7:27	7:31	
6:30	378	6:53	6:57	7:01	7:05	7:09	7:12	7:16	7:20	7:23	7:26	7:30	7:33	7:37	
6:35	363	6:59	7:03	7:07	7:10	7:14	7:18	7:22	7:25	7:29	7:32	7:36	7:39	7:42	

Окончание таблицы 2.3

Результат на эргометре (мин:с)	Средняя мощность (Вт)	Вес спортсмена (кг)													
		50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	
		Время в лодке одиночке 1х на дистанции 2000 м (мин:с)													
6:40	350	7:04	7:08	7:12	7:16	7:20	7:23	7:27	7:31	7:34	7:38	7:41	7:45	7:48	
6:45	337	7:09	7:13	7:17	7:21	7:25	7:29	7:33	7:36	7:40	7:44	7:47	7:51	7:54	
6:50	325	7:14	7:19	7:23	7:27	7:31	7:35	7:38	7:42	7:46	7:49	7:53	7:56	8:00	
6:55	313	7:20	7:24	7:28	7:32	7:36	7:40	7:44	7:48	7:51	7:55	7:59	8:02	8:06	
7:00	302	7:25	7:29	7:34	7:38	7:42	7:46	7:49	7:53	7:57	8:01	8:04	8:08	8:12	
7:05	292	7:30	7:35	7:39	7:43	7:47	7:51	7:55	7:59	8:03	8:07	8:10	8:14	8:17	
7:10	282	7:36	7:40	7:44	7:49	7:53	7:57	8:01	8:05	8:08	8:12	8:16	8:20	8:23	
7:15	272	7:41	7:45	7:50	7:54	7:58	8:02	8:06	8:10	8:14	8:18	8:22	8:25	8:29	
7:20	263	7:46	7:51	7:55	7:59	8:04	8:08	8:12	8:16	8:20	8:24	8:28	8:31	8:35	
7:25	254	7:52	7:56	8:00	8:05	8:09	8:13	8:17	8:22	8:25	8:29	8:33	8:37	8:41	
7:30	246	7:57	8:01	8:06	8:10	8:15	8:19	8:23	8:27	8:31	8:35	8:39	8:43	8:47	
7:35	238	8:02	8:07	8:11	8:16	8:20	8:24	8:29	8:33	8:37	8:41	8:45	8:49	8:53	
7:40	230	8:07	8:12	8:17	8:21	8:26	8:30	8:34	8:38	8:43	8:47	8:51	8:55	8:58	
7:45	223	8:13	8:17	8:22	8:27	8:31	8:35	8:40	8:44	8:48	8:52	8:56	9:00	9:04	
7:50	216	8:18	8:23	8:27	8:32	8:37	8:41	8:45	8:50	8:54	8:58	9:02	9:06	9:10	
7:55	209	8:23	8:28	8:33	8:38	8:42	8:47	8:51	8:55	9:00	9:04	9:08	9:12	9:16	

2.2. Динамика объема и интенсивности тренировочных нагрузок

Тренировочный процесс состоит из относительно законченных структурных единиц, в рамках которых и происходит планирование спортивной тренировки в любом виде спорта [30].

Под планированием подразумевают, прежде всего, процесс разработки системы планов, рассчитанных на различные промежутки времени, в рамках которых должен быть реализован комплекс взаимосвязанных целей, задач и содержания спортивной тренировки [31].

Планируя тренировку в мезо- или микроциклах подготовки, необходимо, учитывать:

- преимущественную направленность ее (на развитие выносливости, силовых, скоростных или координационных способностей; на техническую подготовку или на комплексное решение нескольких задач);
- характер применяемых средств и методов тренировки;
- закономерности переноса двигательных навыков и физических способностей (переноса тренированности) при определении содержания занятий в каждом микроцикле и серии микроциклов;
- параметры объема и интенсивности тренировочных нагрузок, их соотношение и изменение в процессе тренировки.
- порядок чередования нагрузок различной направленности и величины как в рамках отдельного тренировочного дня, микроцикла, так и мезоцикла;

– контрольные упражнения или показатели, свидетельствующие о правильности развития спортивной формы и др. [22].

При целенаправленном планировании подготовки спортсменов к соревнованиям на тренажере “Concept 2” необходимо исходить из сроков проведения главного старта. Наиболее оптимальной длительностью данной подготовки следует считать 16-недельный мезоцикл. Учитывая, что для сильнейших гребцов страны этими соревнованиями являются чемпионат и первенство Беларуси, обычно планируемые на середину подготовительного периода годовичного макроцикла, целенаправленную подготовку необходимо начинать в середине октября [8].

В начале планирования необходимо:

1. Определить цель подготовки исходя из личного рекорда спортсмена и планируемого результата.

2. Разработать динамику тренировочных нагрузок в мезоцикле (объем, интенсивность).

3. Распределить нагрузки на планируемый период по отдельным микроциклам и тренировочным занятиям.

4. Определить параметры тренировочных нагрузок и стратегию их изменения с учетом планируемой динамики спортивной работоспособности.

5. Разработать систему контроля уровня специальной физической подготовленности (содержание тестирующих нагрузок и сроки их проведения) [6].

Отправной точкой составления программы тренировочного мезоцикла является личный рекорд (лучший результат) спортсмена на тренажере “Concept 2” с возможным его улучшением на соревнованиях, к которым идет целенаправленная подготовка. Наиболее оптимальным является улучшение спортивного результата за 16-недельный мезоцикл не более чем на 1,5–2 % от средней скорости личного рекорда (например, личный рекорд спортсмена составляет 6.10,0 мин, а планируемый на соревновании должен быть на уровне 6.05,0 мин).

В качестве динамики тренировочных нагрузок можно использовать ступенчатую схему (рисунок 2.1), в которой выделяют:

1–2-я неделя – втягивающий этап;

3–6-я неделя – 1-я ступень нагрузки (развивающая);

7–10-я неделя – 2-я ступень нагрузки (развивающая);

11–14-я неделя – 3-я ступень нагрузки (трансформирующая);

15–16-я неделя – этап непосредственной предсоревновательной подготовки.

В каждом рассматриваемом микроцикле большое значение имеет соотношение общих и парциальных объемов специальных тренировочных нагрузок различных зон интенсивности.

В таблице 2.4 представлены объемы тренировочных нагрузок разных зон, рассчитанных в километрах и в процентах от максимальных их объемов за 16-недельный мезоцикл.

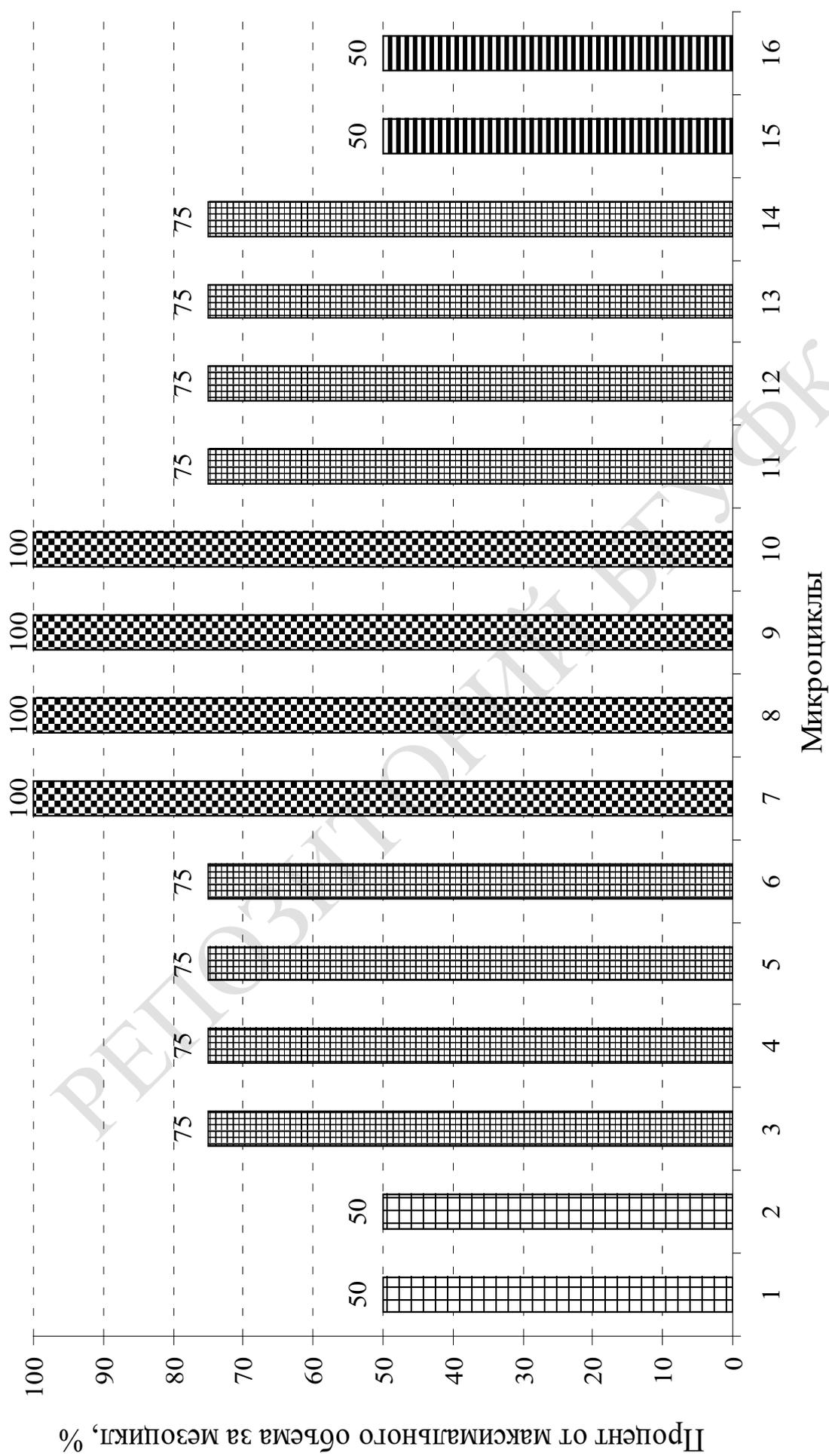


Рисунок 2.1 – Динамика процентного соотношения общих специальных тренировочных нагрузок в микроциклах подготовки к соревнованиям на тренажере “Concept 2”

Таблица 2.4 – Объем специальных тренировочных нагрузок различной интенсивности в отдельных микроциклах подготовки спортсменов к соревнованиям на тренажере “Concept 2”

Микроцикл	1-я зона (км)	2-я зона (км)	3-я зона (км)	4-я зона (км)	5-я зона (км)	Сумма (км)	%
1 МЦ	60	20	0	0	0	80	53,3
2 МЦ	60	20	0	0	0	80	53,3
3 МЦ	82	24	8	4	2	120	80,0
4 МЦ	82	24	8	4	2	120	80,0
5 МЦ	82	24	8	4	2	120	80,0
6 МЦ	82	24	8	4	2	120	80,0
7 МЦ	96	32	12	6	4	150	100,0
8 МЦ	96	32	12	6	4	150	100,0
9 МЦ	96	32	12	6	4	150	100,0
10 МЦ	96	32	12	6	4	150	100,0
11 МЦ	73	40	8	6	3	130	86,7
12 МЦ	73	40	8	6	3	130	86,7
13 МЦ	73	40	8	6	3	130	86,7
14 МЦ	73	40	8	6	3	130	86,7
15 МЦ	52	20	4	2	2	80	53,3
16 МЦ	52	20	4	2	2	80	53,3
Итого (км)	1228	464	120	68	40	1920	
Итого (%)	64,0	24,2	6,3	3,5	2,1	100,0	

Тренировочный процесс в каждом микроцикле не ограничивается выполнением специальных физических нагрузок разной интенсивности, а дополняется разнообразными физическими упражнениями, способствующими комплексному развитию физических качеств.

Особенно важно включение в тренировочные дни упражнений силовой направленности. Они обеспечивают необходимый уровень проявления специальных физических качеств (таблица 2.5).

Таблица 2.5 – Интенсивность специальных физических нагрузок и направленность силовой подготовки в тренировочных микроциклах

Дни недели	Интенсивность специальных тренировочных нагрузок (зоны)		Силовая подготовка	
	1-я тренировка	2-я тренировка	направленность	воздействие на мышечные группы
1–2 микроцикл				
Понедельник	1-я, 2-я зоны	–	–	
Вторник	3-я зона	–	максимальная сила	общее воздействие
Среда	1-я, 2-я зоны	–		
Четверг	1-я зона	–	максимальная сила	общее воздействие
Пятница	1-я, 2-я зоны	–		
Суббота	1-я зона	–	максимальная сила	общее воздействие

Окончание таблицы 2.5

Дни недели	Интенсивность специальных тренировочных нагрузок (зоны)		Силовая подготовка	
	1-я тренировка	2-я тренировка	направленность	воздействие на мышечные группы
1–4 микроцикл				
Понедельник	1-я, 2-я, 1-я зоны	1-я, 5-я зоны	максимальная сила	плечевой пояс, руки
Вторник	1-я, 3-я, 1-я зоны	–	максимальная сила	ноги, туловище
Среда	1-я, 4-я, 2-я зоны	–		
Четверг	1-я, 2-я, 1-я зоны	1-я, 5-я зоны	максимальная сила	плечевой пояс, руки
Пятница	1-я, 3-я, 1-я зоны	–	максимальная сила	ноги, туловище
Суббота	1-я, 4-я, 2-я зоны			

2.3. Параметры тренировочных нагрузок

Величина и направленность тренировочных и соревновательных нагрузок определяются особенностями применения и порядком сочетания следующих компонентов: продолжительностью и характером отдельных упражнений, интенсивностью работы при их выполнении, продолжительностью и характером пауз отдыха между отдельными повторениями, количеством упражнений в структурных образованиях тренировочного процесса (отдельных занятиях и их частях, микроциклах и др.) [22].

Центральным звеном управления специальной физической подготовкой является содержание тренировочных программ.

Тренировочные программы для 3–6-го микроцикла:

1-я зона интенсивности – равномерная гребля с интенсивностью менее 79 % от планируемого результата на соревновании в объеме 12–14 километров (км) за тренировку с темпом 14–15 гребков в минуту (гр/мин), включаемая частями в разминку и заключительную часть занятия (формула краткой записи: 79 % – 12–14 км – Т. 20);

2-я зона – равномерная гребля с интенсивностью 80 % в объеме 6 км с темпом 20 гр/мин, в 4 тренировках микроцикла (формула краткой записи: 80 % – 6 км – Т. 14–15);

3-я зона – повторная гребля 87 % в двух повторениях по 2 км с временем отдыха между повторениями в 5 минуты при темпе гребли 26–28 гр/мин в 2 тренировках микроцикла (формула краткой записи: 87 % – 2×2 км/5 мин – Т. 26–28);

4-я зона – интервальная гребля 95 % в шести повторениях по 1 мин с временем отдыха между повторениями в 1 мин при темпе гребли 31–32 гр/мин в 2 тренировках микроцикла (формула краткой записи: 95 % – 6×1 мин/1 мин – Т. 31–32);

5-я зона – ускорения с максимальной интенсивностью (макс.) в пяти повторениях по 200 м со временем отдыха между повторениями в 2 мин при максимальном темпе гребли (макс.) в 2 тренировках микроцикла (формула: макс. – 5×200 м/2 мин – Т. макс).

Тренировочные формулы для 7–10-го микроцикла:

1-я зона – равномерная гребля менее 79 % в объеме 15–16 км с темпом 15–17 гр/мин (79 % – 12–14 км – Т. 15–17);

2-я зона – равномерная гребля 80–83 % в объеме 8 км с темпом 20–22 гр/мин, в 4 тренировках микроцикла (80–83 % = 8 км – Т. 20–22);

3-я зона – повторная гребля 88–90 % в двух повторениях по 3 км с временем отдыха 5 мин при темпе 29–30 гр/мин в 2 тренировках микроцикла (88–90 % – 2×3 км /5 мин – Т. 26–28);

4-я зона – интервальная гребля 96–98 % в пяти повторениях по 2 мин с временем отдыха 2 мин при темпе 33–34 гр/мин в 2 тренировках микроцикла (формула краткой записи: 96–98 % – 5×2 мин/2 мин – Т. 33–34);

5-я зона – повторно-интервальная гребля в двух повторных нагрузках, из которых в первой с интенсивностью 110–115 % восемь ускорений по 30 секунд с интервалом отдыха в 1 мин, во втором с интенсивностью 104–106 % шесть стартовых ускорений по 250 м с отдыхом 2 мин при 2 таких тренировках в микроцикле (формула: 110–115 % – 8×30 с/1 мин + 104–106 % – 6×250 м/2 мин).

Тренировочные формулы для 11–14-го микроцикла:

1-я зона – равномерная гребля 79 % в объеме 10–11 км с темпом 16–19 гр/мин (79 % – 10–11 км – Т. 16–19);

2-я зона – равномерная и переменная гребля с двумя 10 км отрезками, из которых в первом интенсивность 80 % при темпе 20–22 гр/мин, а во втором первые 4 км при интенсивности 80 % с темпом 20 гр/мин, далее два раза по 3 км с темпом 22 гр/мин и 24 гр/мин при интенсивности 83 и 86 % соответственно (80 % – 10 км – Т. 20–22 + 80 % – 4 км Т. 20 + 83 % – 3 км Т. 22 + 86 % – 3 км Т. 24);

3-я зона – повторная гребля с двумя повторениями по 4 км, из которых в первом интенсивность 88 % и темп 28 гр/мин, во втором интенсивность 90 % и темп 30 гр/мин с временем отдыха между повторениями 5 мин при 2 таких тренировках в микроцикле – $2 \times (88 \% - 4 \text{ км Т. } 28 + 90 \% - 4 \text{ км Т. } 30) / 5 \text{ мин}$;

4-я зона – интервальная гребля с интенсивностью 100 % в 4 повторениях по 2 мин с временем отдыха между повторениями в 2 мин при темпе гребли 33–34 гр/мин в 1 тренировке микроцикла (100 % – 4×2 мин/2 мин – Т. 33–34) или тактическая гребля с 4 повторениями по 500 м, из которых в первом (стартовом) интенсивность 104 % и темп с 44 до 35 гр/мин; во втором и третьем интенсивность 100 % при темпе 35 гр/мин, а в четвертом (финишном) интенсивность 102–103 % при темпе 35–40 гр/мин с одной тренировкой в неделю – $4 \times (104 \% - 500 \text{ м Т. } 44-35 + 100 \% - 500 \text{ м Т. } 35 + 100 \% - 500 \text{ м Т. } 35 + 102-103 \% - 500 \text{ м Т. } 35-40)$;

5-я зона – два упражнения, в первом повторная гребля максимальной интенсивности с шестью ускорениями по 150 м и интервалом отдыха в 2 мин при

максимальном темпе (Макс% – 6×150 м Т. макс/2мин), во втором (тактическом) с интенсивностью 104–106 % четыре стартовых ускорения по 250 м с отдыхом 2 мин (Макс% – 4×250 м Т. макс/2 мин).

Тренировочные программы для 1–2-го микроциклов и этапа непосредственной предсоревновательной подготовки (15–16-й микроцикл) планируются индивидуально, исходя из исходного или достигнутого к 15-му микроциклу уровня специальной физической подготовленности. В двух первых микроциклах необходимо подготовить организм спортсмена к выполнению тренировочных программ 4–7-го микроцикла. В последних двух микроциклах перед соревнованием программа строится с учетом достигнутого и планируемого результата спортсмена. Поэтому большое значение имеет определение текущего уровня специальной подготовленности спортсменов на каждом этапе (ступени) мезоцикла.

2.4. Контроль уровня специальной физической подготовленности гребцов

Весь период подготовки должен контролироваться тестирующими или контрольными упражнениями, включаемыми в последний микроцикл каждой развивающей ступени.

Контрольные упражнения (тесты)

Контрольные упражнения для 3–6-го микроцикла:

- 10000 метров с темпом 20 гр/мин;
- 1000 метров с темпом 31–32 гр/мин;
- 500 метров с темпом 40–42 гр/мин;
- 250 метров с максимальным темпом.

Контрольные упражнения для 7–10-го микроцикла (по второму тестированию определяется прирост скорости на тестируемых отрезках):

- 10000 метров с темпом 22 гр/мин;
- 6000 метров с темпом 30 гр/мин;
- 2000 метров с темпом 33–34 гр/мин;
- 500 метров с темпом 43–45 гр/мин;
- 250 метров с максимальным темпом.

Контрольные упражнения для 11–14-го микроцикла:

- 10000 метров с темпом 24 гр/мин;
- 2000 метров в основном соревновании;
- 500 метров с темпом 45–50 гр/мин;
- 250 метров с максимальным темпом.

Полученные при выполнении контрольных упражнений показатели средней скорости на различных по длине дистанциях позволяют провести сравнительную оценку достигнутого на момент тестирования уровня специальной подготовленности, относительно модельных значений. Модельные значения отражают «запас скорости» на дистанциях различной длины, в процентах от планируемой средней скорости на соревновании (таблица 2.6) [9].

Таблица 2.6 – Модельные значения средней скорости однократного предельного прохождения дистанций различной длины в контрольных упражнениях, в процентах относительно планируемого на соревновании результата (средняя скорость на дистанции 2000 м – 100 %)

Дистанция, м	Допустимый диапазон результатов, %	Средние значения, %
150	121–125	123
250	115–121	118
500	112–114	113
1000	103–105	104
2000	100	
3000	96–97	96,5
5000	93–94	93,5
6000	92–93	92,5
10 000	89–91	90

Данные модельные значения позволяют тренеру на любом этапе (ступеньке) подготовки выявить достигнутый уровень развития специальной подготовленности и внести при необходимости изменения в тренировочные программы разных зон интенсивности с целью устранения выявленных недостатков.

Регрессионный анализ эргометрических зависимостей – один из количественных методов анализа высших спортивных достижений в циклических видах спорта [4]. На основе полученных параметров регрессионных моделей появляется возможность провести процедуру оценивания оперативного, текущего, этапного состояний спортсмена, уровня специальной подготовленности. В ходе собственных исследований проводился математический анализ высших мировых достижений на дистанциях разной длины в диапазоне 500–42 195 м среди мужчин и женщин двух весовых категорий (www.concept2.com).

Полученные в ходе исследований уравнения регрессии кинематических показателей позволили рассчитать модельные значения эргометрических показателей физической работоспособности и кинематических параметров техники гребли при выполнении предельной однократной физической нагрузки в разных зонах энергообеспечения на тренажере “Concept 2”.

Анализ временных рядов динамики высших мировых достижений и многолетней динамики индивидуальных спортивных достижений спортсменов позволяет выявить характерные тенденции развития спорта высших достижений. Они являются выражением предельных адаптационных возможностей организма человека в условиях соревновательной деятельности и содержат много информации о мощности, емкости и эффективности механизмов энергообеспечения мышечной деятельности.

С целью совершенствования системы отбора и подготовки квалифицированных спортсменов по гребле академической, с учетом общих закономерностей становления спортивного мастерства и индивидуальных возможностей разработаны модельные значения эргометрических критериев физической работоспособности и кинематических параметров техники гребли [25].

Таблицы 2.7, 2.8 содержат данные о высших мировых достижениях на дистанциях разной длины среди женщин и мужчин с применением гребного эргометра “Concept 2”.

Таблица 2.7 – Высшие мировые достижения при выполнении предельной однократной физической нагрузки с применением гребного эргометра “Concept 2” среди женщин

Показатели	Дистанция, м					
	500	1000	2000	5000	6000	10000
Время, с	98,8	204,7	392,3	1121,9	1326,4	2279,0
Скорость, м/с	5,061	4,885	5,098	4,457	4,524	4,388
Механическая мощность, Вт	362,9	326,44	371,01	247,85	259,17	236,55
Механическая работа, Дж	35890,8	66822,2	145547,2	278062,9	343763,1	539097,4

Таблица 2.8 – Высшие мировые достижения при выполнении предельной однократной физической нагрузки с применением гребного эргометра “Concept 2” среди мужчин

Показатели	Дистанция, м					
	500	1000	2000	5000	6000	10000
Время, с	79,8	174,4	340,2	911,0	1134,0	1896,5
Скорость, м/с	6,266	5,734	5,879	5,488	5,291	5,273
Механическая мощность, Вт	688,7	527,9	569,9	462,9	414,7	410,4
Механическая работа, Дж	54962	92058,7	193543,9	424372,9	477544	791261,2

В таблицах 2.9, 2.10 приведены рассчитанные модельные значения эргометрических показателей физической работоспособности и кинематические параметры техники гребли в разных зонах энергообеспечения мышечной деятельности для женщин и мужчин.

Таблица 2.9 – Модельные расчетные значения эргометрических показателей при выполнении предельной однократной физической нагрузки на гребном эргометре “Concept 2” для женщин

Показатель	Зона мощности							
	V зона, анаэробная, алактатная							
Дистанция, м	50	100	125	150	175	200	250	293
Время, с	7,491	15,813	20,112	24,480	28,905	33,379	42,455	50,424
Скорость, м/с	6,675	6,324	6,215	6,127	6,054	5,992	5,889	5,816
Мощность, Вт	832,62	708,13	672,24	644,17	621,37	602,32	571,73	550,80
Работа, Дж	6327,2	11197,7	13520,0	15769,2	17980,6	20104,9	24272,8	27773,6
IV зона, анаэробная, гликолитическая								
Дистанция, м	300	400	500	600	800	900	1000	1059
Время, с	51,675	70,460	89,619	109,081	148,736	168,869	189,178	201,315
Скорость, м/с	5,806	5,677	5,579	5,500	5,379	5,330	5,286	5,262
Мощность, Вт	547,87	512,28	486,26	465,98	435,69	423,87	413,57	408,03
Работа, Дж	28311	36095,5	43578,1	50829,2	64803,9	71579,01	78237,8	82143,1
III А зона, анаэробно-аэробная (смешанная)								
Дистанция, м	1060	1250	1500	1750	2000	2500	2750	2942
Время, с	201,441	240,618	292,869	345,807	399,339	507,923	562,877	605,354
Скорость, м/с	5,262	5,195	5,122	5,060	5,008	4,922	4,886	4,860
Мощность, Вт	407,97	392,56	376,19	362,89	351,74	333,88	326,52	321,42
Работа, Дж	82182,6	94456,56	110175,5	125488,7	140463,8	169582,9	183793,1	194570,1
III В зона, анаэробно-аэробная (смешанная)								
Дистанция, м	3000	3250	3500	4000	4250	4500	4750	5057
Время, с	618,223	673,928	729,969	842,970	899,894	957,079	1014,513	1085,499

Окончание таблицы 2.9

Показатель	Зона мощности							
	Скорость, м/с	4,853	4,822	4,795	4,745	4,723	4,702	4,682
Мощность, Вт	319,95	314,03	308,64	299,16	294,95	291,04	287,39	283,2
Работа, Дж	197802,4	211631,9	225295,9	252181,8	265425,2	278547,9	291557,1	307418,5
II А зона, аэробная								
Дистанция, м	5100	5500	6000	6500	7000	7500	8000	8489
Время, с	1095,313	1188,186	1305,014	1422,605	1540,903	1659,861	1779,438	1897,172
Скорость, м/с	4,656	4,629	4,598	4,569	4,543	4,518	4,496	4,475
Мощность, Вт	282,65	277,71	272,12	267,08	262,50	258,30	254,44	250,93
Работа, Дж	309593,7	329972,1	355125,2	379952,6	404484,2	428744,3	452753,9	476053,6
II В зона, аэробная								
Дистанция, м	8500	8600	8700	8800	8900	9000	9100	9192
Время, с	1899,599	1923,699	1947,82	1971,963	1996,127	2020,312	2044,519	2066,742
Скорость, м/с	4,475	4,471	4,467	4,463	4,459	4,455	4,451	4,447
Мощность, Вт	250,86	250,17	249,5	248,83	248,18	247,53	246,89	246,32
Работа, Дж	476530,8	481257,1	485979,7	490691,5	495395,1	500090,6	504777,4	509070,4
I зона, аэробная								
Дистанция, м	9200	10000	11000	12000	13000	14000	15000	17143
Время, с	2068,746	2263,284	2508,158	2754,774	3002,997	3252,714	3503,823	4046,183
Скорость, м/с	4,447	4,418	4,386	4,356	4,329	4,304	4,281	4,237
Мощность, Вт	246,26	241,51	236,20	231,44	227,16	223,26	219,69	212,94
Работа, Дж	509456,6	546612,9	592415,4	637572,9	682147,5	726190,2	769746,1	861597,8

Таблица 2.10 – Модельные расчетные значения эргометрических показателей при выполнении предельной однократной физической нагрузки на гребном эргометре “Сонсерт 2” для мужчин

Показатели	Зоны мощности							
	V зона, анаэробная, алактатная							
Дистанция, м	50	100	125	150	175	200	250	293
Время, с	6,566	13,813	17,549	21,341	25,179	29,057	36,917	43,812
Скорость, м/с	7,615	7,240	7,123	7,029	6,950	6,883	6,772	6,694
Мощность, Вт	1236,42	1062,41	1011,88	972,27	940,06	913,05	869,56	839,71
Работа, Дж	8118,3	14675,1	17757,6	20749,2	23669,8	26530,6	32101,5	36789,3
IV зона, анаэробная, гликолитическая								
Дистанция, м	300	400	500	600	800	900	1000	1059
Время, с	44,893	61,125	77,659	94,437	128,583	145,903	163,364	173,794
Скорость, м/с	6,683	6,544	6,438	6,353	6,222	6,168	6,121	6,096
Мощность, Вт	835,58	784,66	747,3	718,10	674,34	657,19	642,23	634,19
Работа, Дж	37511,5	47962,3	58034,3	67815,3	86708,3	95886,4	104916,9	110218,3
III А зона, анаэробно-аэробная (смешанная)								
Дистанция, м	1060	1250	1500	1750	2000	2500	2750	2942
Время, с	173,902	207,552	252,392	297,783	343,650	436,604	483,61	519,929
Скорость, м·с ⁻¹	6,095	6,023	5,943	5,877	5,820	5,726	5,686	5,659
Мощность, Вт	634,11	611,66	587,77	568,29	551,95	525,67	514,84	507,3
Работа, Дж	110272,3	126950,4	148347,6	169228,1	189677,3	229510,5	248980,6	263758,7

Окончание таблицы 2.10

Показатели	Зоны мощности							
	III В зона, анаэробно-аэробная (смешанная)							
Дистанция, м	3000	3250	3500	4000	4250	4500	4750	5057
Время, с	530,93	578,538	626,414	722,9	771,481	820,271	869,259	929,789
Скорость, м/с	5,650	5,618	5,587	5,533	5,509	5,486	5,464	5,440
Мощность, Вт	505,14	496,38	488,4	474,35	468,11	462,3	456,87	450,65
Работа, Дж	268192,9	287173,5	305942,1	342911,1	361138,9	379210,9	397137,1	419005,8
II А зона, аэробная								
Дистанция, м	5100	5500	6000	6500	7000	7500	8000	8490
Время, с	938,156	1017,318	1116,858	1217,006	1317,717	1418,954	1520,684	1620,815
Скорость, м/с	5,436	5,406	5,372	5,341	5,312	5,286	5,261	5,238
Мощность, Вт	449,82	442,46	434,13	426,6	419,75	413,46	407,67	402,41
Работа, Дж	422005,8	450124,5	484856,8	519173,7	553105,3	586685,3	619940,5	652232,4
II В зона, аэробная								
Дистанция, м	8500	8600	8700	8800	8900	9000	9100	9192
Время, с	1622,879	1643,371	1663,881	1684,408	1704,952	1725,512	1746,090	1764,981
Скорость, м/с	5,238	5,233	5,229	5,224	5,220	5,216	5,212	5,208
Мощность, Вт	402,31	401,28	400,27	399,27	398,28	397,31	396,35	395,49
Работа, Дж	652893,8	659450,4	665995,5	672529,7	679053,1	685566,5	692068,3	698023,9
I зона, аэробная								
Дистанция, м	9200	10000	11000	12000	13000	14000	15000	17143
Время, с	1766,68	1932,0	2140,01	2349,41	2560,08	2771,93	2984,89	3444,62
Скорость, м/с	5,208	5,176	5,140	5,108	5,078	5,051	5,025	4,977
Мощность, Вт	395,41	388,27	380,27	373,1	366,63	360,74	355,34	345,12
Работа, Дж	698563,2	750142,5	813775,3	876565,0	938601,0	999948,5	1060657,4	1188811,5

В таблицах 2.11, 2.12 представлены итоговые количественные значения эргометрических критериев физической работоспособности. Таблицы содержат рассчитанные модельные параметры выполнения предельной однократной физической нагрузки для высококвалифицированных спортсменов. Они характеризуют эргометрические и кинематические критерии тренировочных нагрузок в разных зонах интенсивности. Модельные эргометрические и кинематические критерии позволяют контролировать текущий уровень специальной физической подготовленности гребцов-академистов и на их основе проводить спортивный отбор и комплектование экипажей.

Таблица 2.11 – Модельные значения эргометрических критериев, характеризующих выполнение предельной однократной физической нагрузки, на гребном эргометре “Concept 2” для женщин

Эргометрические критерии	Зоны мощности						
	V	IV	IIIА	IIIВ	IIА	IIВ	I
Критическая скорость, м/с	5,648	5,064	4,653	4,404	4,227	4,139	4,018
Критическая механическая мощность, Вт	495,08	357,26	277,04	234,7	207,53	194,68	178,25
Критическое время, с	74,346	391,498	1309,2	2967,5	5236,9	7166,7	10446,0
Критическая длина дистанции, м	419,9	1982,5	6091,7	13068,9	22136,2	29662,9	41972,1
Критическая механическая работа, Дж	36807,4	139866,6	362700,8	696472,3	1086813,8	1395213,2	1861999,5
Критическое время 500 м, с	88,528	98,738	107,457	113,533	118,288	120,802	124,440
Критическое усилие, Н	87,96	70,57	59,55	53,29	49,1	47,04	44,37

Таблица 2.12 – Модельные значения эргометрических критериев, характеризующих выполнение предельной однократной физической нагрузки, на гребном эргометре “Concept 2” для мужчин

Эргометрические критерии	Зоны мощности						
	V	IV	IIIА	IIIВ	IIА	IIВ	I
Критическая скорость, м/с	6,512	5,880	5,432	5,160	4,965	4,868	4,735
Критическая механическая мощность, Вт	762,36	560,44	441,78	378,29	337,16	317,58	292,44
Критическое время, с	70,378	367,165	1220,396	2753,53	4845,841	6614,27	9635,39
Критическая длина дистанции, м	458,3	2158,9	6629,2	14208,2	24059,6	32198,3	45623,6
Критическая механическая работа, Дж	53653,3	206773,9	539146,5	1041632,9	1633823,8	2100559,8	2817773,5
Критическое время 500 м, с	76,781	85,035	92,047	96,899	100,704	102,711	105,596
Критическое усилие, Н	117,15	95,34	81,09	73,32	67,90	65,24	61,76

3. МЕТОДИКА ПЛАНИРОВАНИЯ СПЕЦИАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ГРЕБЦОВ В ГОДИЧНОМ МАКРОЦИКЛЕ

Годичный макроцикл как относительно самостоятельная структурная единица тренировочного процесса содержит в методической последовательности все необходимые виды тренировочных и соревновательных воздействий и позволяет перевести спортсмена на новый уровень подготовленности к моменту главных соревнований [16]. В пределах макроцикла необходимо выделить наиболее продолжительные и значимые подготовительный и соревновательный периоды. Каждый из них посвящен решению определенных задач подготовки и по продолжительности должен соответствовать времени, объективно необходимому для решения поставленных задач.

Содержание тренировочного занятия на каждом конкретном этапе годичной подготовки определяется многими факторами: целью и задачами, закономерностями колебания функциональной активности организма спортсмена в процессе более или менее длительной мышечной деятельности, величиной нагрузки, особенностями подбора и сочетания тренировочных упражнений, режимов работы и отдыха и др. [19].

На протяжении подготовительного периода основное внимание уделяется тренировочным нагрузкам, обеспечивающим повышение уровня функционального развития, избирательному воздействию на возможности аэробного и анаэробного ресинтеза АТФ, развитию техники движений, продуктивности дыхания и экономичности работы [17].

В соревновательном периоде преимущественно используются тренировочные нагрузки, близкие по характеру и длительности к основной соревновательной деятельности (таблица 3.2).

На основе анализа литературных источников и результатов собственных исследований можно предложить следующую классификацию тренировочных нагрузок, применяемых в академической гребле (таблица 3.1).

При составлении тренировочных упражнений в педагогических и физиологических границах отдельных зон интенсивности необходимо учитывать условия проведения учебно-тренировочного процесса, а также достигнутый уровень спортивной подготовленности спортсменов. Исходя из этого можно рекомендовать следующие параметры специальных тренировочных нагрузок различной направленности в подготовке квалифицированных гребцов-академистов (таблица 3.2).

Таблица 3.1 – Классификация тренировочных нагрузок, применяемых в годичном цикле подготовки гребцов-академистов

Наименование тренировочных нагрузок	Педагогические характеристики		Физиологические характеристики	
	скорость, % от соревновательной	темп, гребков в минуту	ЧСС, уд/мин	лактат в крови, ммоль/л
1. Зона интенсивности (1-я зона)	менее 70 %	до 24	до 120	до 3
2. Зона интенсивности (2-я зона)	71–84 %	24–26	121–145	от 2 до 4
3. Зона интенсивности (3-я зона)	85–94 %	26–28	146–165	от 5 до 8
4. Зона интенсивности (4-я зона)	95–100 %	38–32	166–180	от 9 до 14
5. Зона интенсивности (5-я зона)	101–100 %	34–38	более 180	более 15
Максимальная зона (МЗ)	более 110 %	свыше 36	не учитывается	не учитывается
Максимальная сила (МС)	не учитывается	22–24	не учитывается	не учитывается
Силовая выносливость в 1-й зоне интенсивности (СВ-1)	не учитывается	24–26	до 165	от 2 до 4
Силовая выносливость во 2-й зоне интенсивности (СВ-2)	не учитывается	26–32	более 166	более 4

Таблица 3.2 – Параметры специальных тренировочных нагрузок различной направленности в подготовке квалифицированных гребцов-академистов

Наименование нагрузок	Метод регламентации	Параметры тренировочных упражнений
1-я зона	равномерный	Бег до 20 минут, гребля в гребном бассейне малой лопастью до 20 мин, занятие на гребном тренажере до 30 мин, хождение на лыжах до 30 мин. Гребля до 40 мин, (15–30 км в произвольном темпе), отработка техники упражнения на гребном и тренажере до 40 мин, легкий бег до 20 мин или гребля 20 мин с темпом 24 гр/мин
	игровой	Спортивные и подвижные игры до 20 мин
2-я зона	равномерный	Бег до 110 мин, гребля малой лопастью до 100 мин, гребля средней лопастью 60 мин, занятия на гребном тренажере до 80 мин, хождение на лыжах до 120 мин, гребля на длинную дистанцию в темпе ниже дистанционного: 25 км в темпе 20–22 гр/мин или 90–120 мин с темпом 22–24 гр/мин; 2×20/5 мин до 28–32 гр/мин, 20 мин в темпе 24 гр/мин; гребля 4×20/5, темп 24–26 гр/мин
	повторный	Циклические нагрузки в режиме: 4 повторения по 20 мин через 5 мин отдыха (краткая запись – 4×20/5), или гребля 3×20/2, темп гребли 20–24 гр/мин
	переменный	Бег по пересеченной местности до 80 мин, гребля малой лопастью до 20 мин с темпом от 18 до 24 гр/мин, занятия на гребном тренажере с различной мощностью до 20 мин, хождение на лыжах по пересеченной местности до 30 мин, гребля 1×60–80 мин, темп 20–21 гр/мин+5 мин, 22–24 гр/мин

Окончание таблицы 3.2

Наименование нагрузок	Метод регламентации	Параметры тренировочных упражнений
3-я зона	равномерный	Гребля 10 мин в темпе 28 гр/мин, 5 мин в темпе 30 гр/мин
	переменный	Бег по пересеченной местности до 20 мин, гребля средней лопастью до 20 мин с темпом от 18 до 24 гр/мин, занятия на гребном тренажере с различной мощностью до 20 мин, хождение на лыжах по пересеченной местности до 20 мин, гребля до 40 мин, темп 22–24, с изменением темпа до 32–34 гр/мин каждые 2–3 мин
	повторный	Циклические нагрузки в режиме: 4×12 мин/15; 6×8/10мин; 8×4/5 темп гребли 25–27 гр/мин, гребля 3×10/10; 4×8/8; 4×7/7 в темпе на 2–4 гребка ниже дистанционного; 5×5/5 темп 26–28 гр/мин
4-я зона	повторный	Гребля 4×(3+4+2+1 мин)/8–10 мин, темп 26–30 гр/мин; 8×3/5; 10×2/8, темп 28×30 гр/мин; 6×2/10 в дистанционном темпе с включением сильных гребков; 3×1000–1500 м/1000 м без стартового ускорения или 2500 м близким к соревновательному темпом
5-я зона	соревновательно-контрольный	2000 м и участие в соревнованиях 2×1000 м; 4×1000 м; 4×500 м; 8×250, темп макс. гребной тренажер: 4×3/10; 6×2/8; 8×1/4; 12×30 с/2 темп 28–30 гр/мин. Выполнение контрольных нормативов по ОФП и СФП
	повторный	3×1 мин в темпе 36 гр/мин; 3×60 с в темпе 38 гр/мин
Максимальная зона (МЗ)	повторный	Гребля большой лопастью или упр. на гребном тренажере с большой мощностью: 4×1/2; 2×4/4; 3×2–4/4 темп выполнения 24–26 гр/мин гребля в облегченных условиях, «фартлек», темп 34–36 гр/мин; 6×40 гр. с места в макс. темпе; 1–3×500 м на время со стартовым ускорением
	интервальный	6×45 с/15 с; 4×1/30 с; 2×2/45 с. темп 26–28 гр/мин
Максимальная сила (МС)	повторный	Гребля большой лопастью, гребной тренажер или упр. с отягощением 80–95 % от максимального 15×(10–15 движений)/1 повтор, гребля с гидротормозом и гребля по номерам, (8–12×10–15 гр.)×2–3 серии
	переменный	Гребля в бассейне с различным темпом или различной площадью лопастью весел, темп 18–24 гр/мин
Силовая выносливость в 1-й зоне (СВ-1)	повторный	Гребля со средней лопастью или гребной тренажер с нагрузкой 70–80 % от макс: 2×8/90 с; 8×2/90 с; 4×3/1, темп 20–24 гр/мин, выполнение упр. с отягощением 6×2/1; 8×1/1; 4×1/30 с
	интервальный	Гребля со средней лопастью или гребной тренажер с нагрузкой 80–90 % от макс: 2×8/90 с; 8×2/90 с; 4×3/1, темп 24×26 гр/мин, выполнение упр. с отягощением 6×2/1; 8×1/1; 4×1/30 с.

Примечание: краткая запись упражнения – 8 повторений по 4 минуты каждое с интервалом отдыха 5 мин при темпе выполнения 25–27 гребков в минуту – 8×4/5 т – 25–27.

3.1. Содержание специальной тренировки в подготовительном периоде годичного макроцикла

В подготовительном периоде целесообразно решить две основные задачи:

1) закрепить достигнутый в предыдущем макроцикле уровень спортивного мастерства;

2) создать предпосылки для дальнейшего роста спортивных достижений в последующем соревновательном периоде.

Подготовительный период (продолжительностью примерно 6–7 месяцев) можно условно разделить на два этапа – общеподготовительный (октябрь – январь) и специально-подготовительный (январь – апрель).

Основная задача первого общеподготовительного этапа – повышение уровня общей физической подготовленности спортсмена на основе увеличения возможностей основных функциональных систем организма с одновременным развитием необходимых спортивно-технических и психических качеств [22].

Изменение соотношения тренировочных нагрузок различной направленности нагрузок в подготовительном периоде во многом определяется целевой направленностью этапов и микроциклов как относительно законченных, самостоятельных и одновременно взаимосвязанных структурных образований тренировочного процесса. На протяжении всего годичного цикла подготовки применяются 6–7-недельные мезоциклы, с соответствующей продолжительностью микроцикла в 7 дней. На этом этапе вначале закрепляется достигнутая в закончившемся сезоне спортивная форма на возможно более высоком уровне, а затем основное внимание уделяется развитию основных двигательных качеств, обеспечивающих непосредственное повышение спортивного результата. В технической подготовке основное внимание уделяется повышению мощности гребка за счет более рационального использования инерции массы тела, стабильности длины гребка и совершенствованию координации движений спортсмена. Характерным признаком двух мезоциклов общеподготовительного этапа является сочетание в них различных по направленности нагрузочных и восстановительных недельных микроциклов (МЦ) в соотношении 2 : 1. Последний микроцикл каждого мезоцикла – контрольный. В первых двух нагрузочных МЦ первого мезоцикла особое внимание уделяется нагрузкам, направленным на развитие максимальной силы и силовой выносливости (МС, СВ) основных мышечных групп. После двух недель комплексного развития этих качеств включается третий восстановительный МЦ, который контрастно изменяет предыдущую направленность нагрузочных МЦ за счет увеличения объема нагрузок, развивающих общую и специальную выносливости (таблица 3.3).

Такая резкая смена характера нагрузок способствует повышению активности анаболических процессов в организме спортсменов.

В последующем четвертом и пятом МЦ сохраняется силовой акцент тренировочных занятий, но с постепенной заменой упражнений, направленных на развитие максимальной силы на нагрузки, развивающие силовую выносливость. Второй мезоцикл общеподготовительного этапа сохраняет последовательность применения нагрузочных и восстановительных микроциклов первого мезоцикла, но увеличивается общий объем тренировочных нагрузок и процентное соотношение нагрузок в сторону их интенсификации (таблица 3.4).

Таблица 3.3. – Процентное соотношение тренировочных нагрузок различной направленности в 1-м мезоцикле общеподготовительного этапа

Наименование нагрузок	Микроциклы						Средний %
	1 МЦ	2 МЦ	3 МЦ	4 МЦ	5 МЦ	6 МЦ	
1-я зона	40,2	52,8	56,6	59,7	84,3	56,6	58,72
2-я зона	19,3	30,9	28,8	38	–	28,8	23,4
3-я зона	1,7	–	–	–	–	–	0,34
4-я зона	0,2	0,6	0,5	–	–	0,5	0,26
5-я зона	–	–	–	–	8,4	–	1,68
МЗ	–	–	–	–	–	–	–
МС	38,6	14,2	–	–	7,3	–	12,02
СВ-1	–	–	11,5	1,6	–	11,5	2,62
СВ-2	–	1,5	2,6	0,7	–	2,6	0,96
Общий объем, %	100	100	100	100	100	100	100
Время работы, мин	1244	777	1113	578	415	Отдых	4127

Таблица 3.4 – Процентное соотношение тренировочных нагрузок различной направленности во 2-м мезоцикле общеподготовительного этапа

Наименование нагрузок	Микроциклы							Средний %
	7 МЦ	8 МЦ	9 МЦ	10 МЦ	11 МЦ	12 МЦ	13 МЦ	
1-я зона	35,7	26,2	46,2	45,9	47,8	50,2	73,9	46,6
2-я зона	23,8	25,7	48,5	30	27	46,5	7,8	29,9
3-я зона	2,8	3,2	–	3,5	3,6	–	–	1,9
4-я зона	0,9	0,6	1,5	0,7	0,7	3,3	–	1,1
5-я зона	–	–	1,8	–	–	–	6,6	1,2
МЗ	0,4	0,3	–	0,9	0,9	–	11,7	2,0
МС	33,7	41,7	–	–	–	–	–	11,1
СВ-1	–	–	–	15,8	16,2	–	–	4,5
СВ-2	0,7	2,3	2,0	3,2	3,8	–	–	1,7
Общий объем, %	100	100	100	100	100	100	100	100
Время работы, мин	1402	1246	454	1138	1110	645	257	6252

Основной задачей специально-подготовительного этапа является постепенная подготовка спортсмена к специфическим требованиям соревновательного периода. Эта задача решается за счет увеличения доли работы, выполняемой в диапазоне средних скоростей специальной работы непосредственно в лодке [16].

Очень важно на этом этапе выявить оптимальные объемы специальной работы, которые, с одной стороны, обеспечивают «положительный» перенос достигнутого за предыдущий период функционального состояния в более специализированную форму, с другой стороны – дают возможность избежать срыва адаптационных возможностей.

Спортивная тренировка на специально-подготовительном этапе направлена на создание определенного фундамента для непосредственного становления спортивной формы в последующем соревновательном периоде. Это достигается увеличением доли специально-подготовительных упражнений, приближенных к соревновательным, а также собственно соревновательных [14].

При тренировке общей выносливости средства ОФП постепенно уступают место гребле. Повторный и переменный методы на этом этапе – основные. Схема распределения величины тренировочных нагрузок в нагрузочных и восстановительных микроциклах остаются без изменения (таблица 3.5). В конце этапа в программу тренировок целесообразно включить ударный микроцикл, последствия воздействия которого должны обеспечить скачкообразный переход функционального состояния спортсмена на новый уровень адаптации, необходимый в следующем периоде.

Таблица 3.5 – Процентное соотношение тренировочных нагрузок различной направленности в 1-м мезоцикле специально-подготовительного этапа

Наименование нагрузок	Микроциклы							Средний %
	14 МЦ	15 МЦ	16 МЦ	17 МЦ	18 МЦ	19 МЦ	20 МЦ	
1-я зона	44,8	36,6	77,3	42,3	45,4	52,7	56,6	50,8
2-я зона	33,8	31,5	14,4	25,0	27,0	21,2	25,0	25,4
3-я зона	2,5	4,1	–	1,6	–	2,6	2,4	1,9
4-я зона	–	–	–	0,8	1,1	0,8	1,2	0,6
5-я зона	–	–	–	–	–	–	0,2	0,03
МЗ	1,2	1,5	1,1	3,6	3,8	1,3	2,0	2,17
МС	–	–	–	21,8	19,5	8,5	7,2	8,1
СВ-1	13,5	20,3	–	–	–	11,5	5,4	7,2
СВ-2	4,2	6,0	7,2	4,9	3,2	1,4	–	3,8
Общий объем, %	100	100	100	100	100	100	100	100
Время работы, мин	1183	985	556	1240	1176	556	839	6535

Последний мезоцикл характеризуется значительным увеличением нагрузок на уровне соревновательных скоростей с использованием интервально-повторных тренировок. Общий объем работы за микроцикл перед ударным микроциклом значительно снижается до 800–900 мин в нагрузочных МЦ и на уровне 600 мин в восстановительном МЦ (таблица 3.6).

Таблица 3.6 – Процентное соотношение тренировочных нагрузок различной направленности во 2-м мезоцикле специально-подготовительного этапа

Наименование нагрузок	Микроциклы							Средний %
	21 МЦ	22 МЦ	23 МЦ	24 МЦ	25 МЦ	26 МЦ	27 МЦ	
1-я зона	53,8	53,8	73,1	42,9	27,3	72,1	50,8	53,4
2-я зона	37,0	28,1	17,3	42,0	36,4	16,3	31,1	30,2
3-я зона	6,4	5,0	1,6	1,9	–	2,6	11,2	4,1
4-я зона	1,6	1,2	1,1	2,0	–	3,1	3,9	1,8
5-я зона	1,2	–	5,2	–	–	5,2	3,0	2,0
МЗ	–	1,7	1,7	11,2	–	0,7	–	2,2
МС	–	10,2	–	–	36,3	–	–	6,3
СВ-1	–	–	–	–	–	–	–	–
СВ-2	–	–	–	–	–	–	–	–
Общий объем, %	100	100	100	100	100	100	100	100
Время работы, мин	1140	1170	582	839	925	590	1000	6246

3.2. Особенности планирования специальной подготовки в соревновательном периоде

Соревновательный период можно условно разделить на 3 основных этапа.

Первый этап – предсоревновательной подготовки (базовый), продолжительностью 2–2,5 месяца.

Второй этап – соревновательный, 1–1,5 месяца.

Третий этап – непосредственно предсоревновательной подготовки, 4–7 недель.

Тренировка на предсоревновательном этапе носит базовый характер и во многом схожа с тренировкой на специально-подготовительном этапе подготовительного периода.

Различием является, то что объем специальной работы стабилизируется на уровне 80–90 % от ее максимальных величин годового цикла (таблица 3.7).

Таблица 3.7 – Процентное соотношение тренировочных нагрузок различной направленности в предсоревновательном этапе

Наименование нагрузок	Микроциклы						Средний %
	28 МЦ	29 МЦ	30 МЦ	31 МЦ	32 МЦ	33 МЦ	
1-я зона	40,2	52,8	56,6	59,7	84,3	56,6	58,72
2-я зона	19,3	30,9	28,8	38	-7,3	28,8	23,4
3-я зона	1,7	–	–	–	–	–	0,34
4-я зона	0,2	0,6	0,5	–	–	0,5	0,26
5-я зона	–	–	–	8,4	–	–	1,68
МЗ	–	–	–	–	–	11,5	1,2
МС	38,6	14,2	–	–	7,3	–	12,2
СВ-1	–	–	11,5	1,6	–	–	1,42
СВ-2	–	1,5	2,6	0,7	–	2,6	0,96
Общий объем, %	100	100	100	100	100	100	100
Время работы, мин	1244	1113	777	778	915	300	5127

Заканчивается этап, как правило, несколькими весенними соревнованиями (апрель – май). Особенность этих соревнований та, что в них спортсмены выступают в мелких лодках и на различных дистанциях.

Соревновательный этап характеризуется резким увеличением количества соревнований, что предполагает увеличение объема интенсивной работы. Тренировочные нагрузки в основном направлены на достижение высокого уровня спортивно-технической и тактической подготовленности, обеспечивающей поступательное совершенствование соревновательной деятельности [3, 4].

Соревновательный этап подготовки можно условно разделить на 3 мезоцикла:

1-й мезоцикл – ударный (переводной) длительностью 3 микроцикла;

2-й мезоцикл – контрольно-подготовительный длительностью 3 микроцикла;

3-й мезоцикл – контрольно-соревновательный длительностью 2–3 микроцикла.

Тренировочные нагрузки в основном направлены на достижение высокого уровня спортивно-технической и тактической подготовленности, обеспечивающей поступательное совершенствование соревновательной деятельности (таблица 3.8).

Таблица 3.8 – Процентное соотношение тренировочных нагрузок различной направленности на соревновательном этапе

Наименование нагрузок	Микроциклы						Средний %
	34 МЦ	35 МЦ	36 МЦ	37 МЦ	38 МЦ	39 МЦ	
1-я зона	41,1	41,1	41,4	55,3	41,4	51,1	45,2
2-я зона	32,4	23,6	30,5	30,1	31,0	34,4	30,3
3-я зона	4,8	22,4	15,5	2,3	8,4	1,5	9,1
4-я зона	0,3	2,9	8,0	2,4	1,5	1,4	2,8
5-я зона	2,1	0,5	1,2	0,2	0,5	2,9	1,2
МЗ	2,1	–	1,0	2,4	0,1	8,7	2,4
МС	5,7	5,2	–	1,0	9,0	–	3,5
СВ-1	2,6	1,0	1,0	2,0	4,9	–	1,9
СВ-2	8,9	3,3	1,4	4,3	3,2	–	3,6
Общий объем, %	100	100	100	100	100	100	100
Время работы, мин	1260	1552	850	560	1690	1085	6997

Этап непосредственной подготовки к основным соревнованиям имеет черты самостоятельного макроцикла с непродолжительными периодами использования общих и вспомогательных средств с достаточно большим объемом специальной подготовки.

При непосредственной подготовке к ответственным соревнованиям необходимо выявить выработанный у спортсменов ритм колебаний специальной работоспособности в течение дня, микроцикла. Это надо учитывать с целью постепенной адаптации организма спортсмена к условиям соревновательной деятельности в дни и часы основных стартов. Если необходима специальная адаптация, то надо строить микроцикл так, чтобы участие в соревнованиях совпало с соответствующими днями цикла [1].

Чаще всего используется 6-недельный этап, который делится на 4 мезоцикла: 1-й нагрузочный мезоцикл длительностью 2 недели; 2-й восстановительный мезоцикл длительностью 1 неделя; 3-й подводящий мезоцикл длительностью 2 недели; 4-й соревновательный мезоцикл длительностью 1 неделя. Общая длительность этапа составляет 42 дня. В первых двух неделях нагрузочного мезоцикла преобладают нагрузки аэробной направленности на уровне анаэробного порога в сочетании с силовыми.

Первая неделя характеризуется самым большим из всех общим объемом выполняемой работы в пределах 30–34 часов с минимальным использованием интенсивных нагрузок (не более 8 %). Она отличается от второй прежде всего содержанием и направленностью использования силовых нагрузок. Если в первой неделе эти нагрузки в основном развивают максимальную силу с применением гидротормоза, то уже во второй неделе при сохранении их общего объема постепенно переходят в другую направленность – силовую выносливость – 2 (СВ2).

Объем нагрузок в 3-й зоне интенсивности постепенно растет и в конце мезоцикла достигает своих наивысших значений (таблица 3.9).

Таблица 3.9 – Процентное соотношение тренировочных нагрузок различной направленности на этапе непосредственной предсоревновательной подготовки

Наименование нагрузок	Микроциклы						
	39 МЦ	40 МЦ	41 МЦ	42 МЦ	43 МЦ	44 МЦ	Средний %
1-я зона	41,1	40,3	51,4	35,5	23,4	52,1	39,6
2-я зона	32,4	30,3	33,5	30,1	31,8	24,4	30,0
3-я зона	8,8	10,4	5,5	14,3	18,4	5,5	11,5
4-я зона	1,0	2,9	1,0	8,4	8,5	6,4	5,4
5-я зона	0,1	0,5	1,2	2,2	9,5	2,9	2,7
МЗ	–	–	1,0	2,0	5,1	8,7	2,8
МС	8,7	5,2	–	1,0	–	–	2,5
СВ-1	2,0	1,0	5,0	2,0	–	–	1,6
СВ-2	5,9	7,4	2,4	4,5	3,2	–	3,9
Общий объем, %	100	100	100	100	100	100	100
Время работы, мин	1800	1638	976	1012	598	495	6519

Однако повышение процентного соотношения тренировочных нагрузок в 3–5-й зонах без необходимого контроля активности гликолитического механизма может существенно повлиять на качество подготовки спортсменов.

Следующий восстановительный мезоцикл характеризуется общим снижением нагрузки и по объему и интенсивности на 30–40 %. Особенно это снижение затрагивает 3-ю зону интенсивности и нагрузки силовой направленности за счет увеличения технической работы над совершенствованием соревновательной структуры движений.

Наиболее ответственным и поэтому очень индивидуализированным для каждого экипажа является предпоследний 3-й мезоцикл – подводящий. В первой неделе мезоцикла достигается наибольший объем нагрузок в 4-й зоне интенсивности при практически сохраненном объеме силовых упражнений, что является необходимым условием для окончательной стабилизации силового компонента гребка.

Вторая неделя отличается от первой заменой силовых нагрузок, нагрузками максимальной интенсивности при снижении общего объема аэробных нагрузок в смешанной зоне интенсивности. Упражнения, применяемые в этом мезоцикле, максимально приближены к соревновательным с использованием облегчающих условий (использование протяжки, попутного ветра и т. д.).

Последний мезоцикл предназначен для полного восстановления спортсменов и получения кумулятивного эффекта на дни соревнований. Если ситуация позволяет, процесс этот может продолжаться и в дни соревнований. Однако суммарная нагрузка в соревновательном мезоцикле и по объему, и по интенсивности должна быть значительно ниже, чем в остальных мезоциклах.

4. ДИНАМИКА СПЕЦИАЛЬНЫХ ТРЕНИРОВОЧНЫХ НАГРУЗОК ПРИ ОДНОЦИКЛОВОМ ПЛАНИРОВАНИИ ГОДИЧНОГО МАКРОЦИКЛА

Структура годичного макроцикла при одноцикловом планировании подготовки традиционна и включает два основных периода: подготовительный (октябрь – февраль) и соревновательный (март – август). Длительность мезоструктурных единиц определяется по календарному месяцу. Продолжительность тренировочных микроциклов, поставленные задачи, их количество, соответствуют годовому плану подготовки национальной команды в условиях централизованной и децентрализованной подготовки, составленному главным тренером команды совместно с представителями комплексной научной группы [27].

Структура годичного макроцикла при одноцикловом планировании подготовки содержит следующие основные положения:

- динамику общего и парциального объемов тренировочной нагрузки в годичном макроцикле;
- примерную схему рационального распределения, сочетания, последовательности основных комбинаций тренировочных воздействий (упражнений) по преимущественному воздействию на различные функции энергообеспечения мышечной деятельности и пластического обмена в микроциклах, мезоциклах;
- классификацию комбинаций основных характеристик тренировочных упражнений по зонам энергообеспечения мышечной деятельности;
- критерии оценки физической работоспособности с применением гребного эргометра “Concept 2”;
- должный уровень спортивных результатов на дистанциях различной длины при планируемом спортивном результате на соревновательной дистанции 2000 м.

4.1. Динамика общего и парциального объемов специальных тренировочных нагрузок в подготовительном периоде годичного макроцикла

Предлагаемый одноцикловый вариант построения годичного макроцикла основывается на следующих подходах планирования тренировочных воздействий специальных тренировочных нагрузок в подготовительном и соревновательном периодах:

- соответствие величины и направленности физической (тренировочной) нагрузки адаптационным возможностям организма спортсмена;
- концентрация тренировочных воздействий согласно задачам, поставленным на этапах годичного макроцикла подготовки;

– разведение по времени и расстановка акцентов на тренировочные нагрузки (воздействия), различные по величине, интенсивности и преимущественному воздействию на энергообеспечение мышечной деятельности организма спортсмена;

– корректировка заданных величин тренировочных воздействий различной физиологической направленности в зависимости от состояния функциональных систем организма спортсмена.

Таблица 4.1 – Динамика общего и парциального объемов специальных тренировочных нагрузок в подготовительном периоде годичного макроцикла

Мезоцикл	Микроцикл	Общий объем	1–2-я зоны	3-я зона	4-я зона	5-я зона
Октябрь	1	45	30,8	11	2,25	0,95
	2	50	34	12,5	2,5	1
Ноябрь	3	57,5	39	14,5	2,9	1,15
	4	65	44	16,5	3,2	1,3
	5	75	50,9	19	3,7	1,45
	6	85	57,7	21,5	4,2	1,65
Декабрь	7	97,5	66,3	24,5	4,8	1,9
	8	110	74,4	28	5,5	2,1
	9	125	84,4	32	6,25	2,4
	10	145	99,3	36	7	2,7
Январь	11	165	113	41	8	3
	12	190	131,6	46	9	3,4
	13	215	154,7	46	10,5	3,8
	14	215	154,7	46	12	4,4
Февраль	15	250	187,6	46	13,5	4,9
	16	250	187,6	40	15,5	5,5
	17	215	156,6	40	17,5	6,25
	18	215	156,6	35	17,5	7
Март	19	190	134	35	20	7
	20	165	110,3	31	20	8
	21	145	90	28	17,5	8
	22	125	75	24,5	17,5	8
Апрель	23	110	64,5	22	15,5	7
	24	95	55,5	19	13,5	7
	25	82,5	48,1	16,5	12	5,88
	26	72,5	42,5	14,5	10,5	5
Май	27	65	39	12,5	9,25	4,5
	28	57	34,8	11	8	3,7
	29	50	30,1	9,5	7,25	3,2
	30	45	27,6	8,5	6,25	2,7
Суммарный объем, км		3772,0	2574,6	787,5	303,1	124,8
Суммарный объем, %		100	68,26	20,88	8,03	3,31



Рисунок 4.1 – Динамика общего и парциального объемов тренировочной нагрузки в подготовительном периоде годичного макроцикла

Таблица 4.2 – Динамика общего и парциального объемов специальных тренировочных нагрузок в соревновательном периоде годичного макроцикла

Мезоцикл	Микроцикл	Общий объем	1–2-я зоны	3-я зона	4-я зона	5-я зона
Май	1	135	94	28,2	9	4,2
	2	155	107	32,4	10,4	4,8
Июнь	3	175	121	36,6	11,7	5,4
	4	195	135	40,8	13,1	6
	5	220	152	46	14,7	6,8
Июль	6	250	173	52,3	16,8	7,7
	7	250	173	52,3	16,8	7,7
	8	210	145	43,8	14,3	6,5
	9	180	125	37,7	12,1	5,5
Август	10	155	107	32,4	10,4	4,8
	11	135	93,5	28,2	9	4,1
	12	120	83,2	25,1	8	3,7
Суммарный объем, км		2180	1508,7	455,8	146,3	67,2
Суммарный объем, %		100,0	69,3	20,9	6,7	3,1

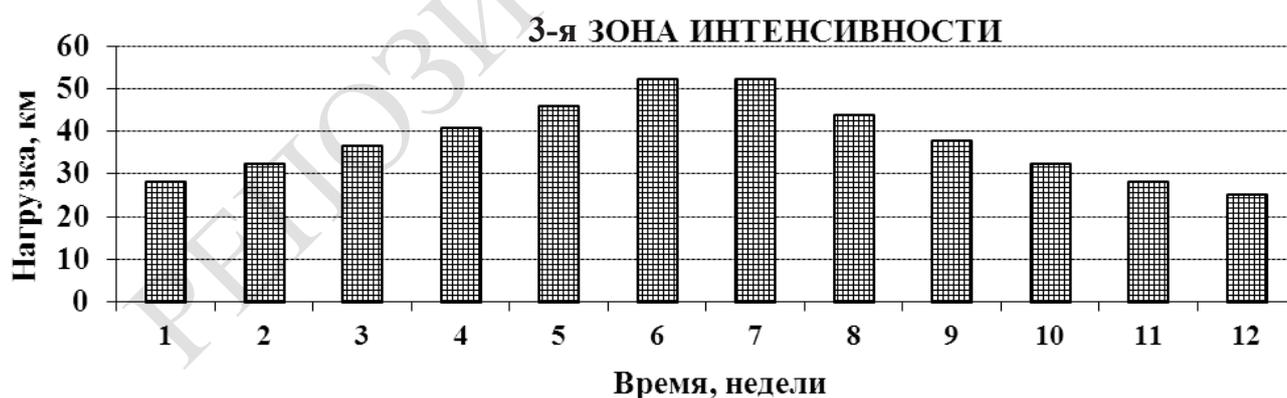




Рисунок 4.2 – Динамика общего и парциального объемов тренировочной нагрузки в соревновательном периоде годичного макроцикла

4.2. Распределение специальных тренировочных упражнений в микроциклах разной направленности годичного макроцикла

Для развития и совершенствования ведущих (основных) двигательных (физических) качеств в циклических видах спорта применяются тренировочные средства и методы комплексного воздействия. Решение поставленных задач по проведению оперативного и текущего планирования тренировочных воздействий на различные функции энергообеспечения мышечной деятельности и пластического обмена основывается на количественном анализе показателей функционального состояния спортсмена.

Основные положения, касающиеся планирования тренировочного процесса (точнее, тренировки в различных микро-, мезо-, макроциклах), базируются на следующих принципах: развитие и совершенствование силовых качеств необходимо сочетать с совершенствованием аэробных способностей (возможностей); скоростно-силовые и спринтерские качества, тренировочные нагрузки, их развивающие, необходимо (целесообразно) объединять с компенсаторными (восстановительными) тренировочными нагрузками.

Силовые нагрузки (воздействия) в неполном (ограниченном) объеме могут иметь положительный эффект и характеризоваться как фоновые; совершенствование специальной (гликолитической) выносливости благоприятно (целесообразно) на фоне выполнения экстенсивных тренировочных воздействий с ограниченным применением силовых, скоростно-силовых воздействий на двигательную функцию спортсмена [20].

Изложенные методические положения определяют эффективное сочетание, распределение, последовательность тренировочных воздействий, апробированы в практике подготовки сильнейших спортсменов в циклических видах спорта. В настоящее время в этих видах спорта намечены главные (основные) пути комплексного развития ведущих двигательных (физических) качеств спортсмена, которые способствуют достижению высоких спортивных результатов [26].

В таблице 4.3 представлено: распределение, направленность, сочетание, последовательность основных комбинаций тренировочных упражнений в микроциклах разной направленности годичного макроцикла.

В таблицах 4.4, 4.5, 4.6, 4.7, 4.8 приведены основные характеристики тренировочных упражнений, их комбинации по преимущественному воздействию на различные функции энергообеспечения мышечной деятельности и пластического обмена. Принцип использования тренировочных воздействий преимущественной направленности на развитие и совершенствование ведущих двигательных качеств распространяется на протяжении всех этапов годичного макроцикла. Реализация этого принципа не исключает одновременного совершенствования других физических (двигательных) качеств или видов подготовленности спортсмена. В соответствии с задачами этапа годичного макроцикла, при выполнении тренировочных упражнений разной физиологической направленности в микро-, мезо-, макроцикле любой временной продолжительности главной задачей остается решение проблемы количественной оценки эффектов тренировочных воздействий и их суммирование (аккумуляция).

Таблица 4.3 – Направленность, сочетание, последовательность основных комбинаций тренировочных упражнений в микроциклах

Время суток	Направленность микроцикла					
	Понедельник	Вторник	Среда	Четверг	Пятница	Суббота
Восстановительный						
Утро	2-я зона	1-я зона	1-я зона	3-я зона	4-я зона	1-я зона
	–	4-я зона	6-я зона	–	1-я зона	5-я зона
Вечер	1-я зона	2-я зона	2-я зона	1-я зона	2-я зона	1-я зона
	6-я зона	–	–	–	–	6-я зона
Аэробный						
Утро	2-я зона	3-я зона	4-я зона	1-я зона	3-я зона	4-я зона
	5-я зона	1-я зона	1-я зона	5-я зона	1-я зона	1-я зона
Вечер	1-я зона	1-я зона	2-я зона	2-я зона	2-я зона	1-я зона
	6-я зона	–	–	6-я зона	–	6-я зона
Анаэробный						
Утро	6-я зона	3-я зона	6-я зона	3-я зона	6-я зона	5-я зона
	1-я зона	–	1-я зона	1-я зона	1-я зона	2-я зона
Вечер	1-я зона	2-я зона	2-я зона	1-я зона	2-я зона	1-я зона
	6-я зона	5-я зона	–	6-я зона	–	6-я зона
Спринтерский						
Утро	5-я зона	4-я зона	3-я зона	5-я зона	3-я зона	5-я зона
	2-я зона	1-я зона	1-я зона	1-я зона	1-я зона	1-я зона
Вечер	1-я зона	1-я зона	2-я зона	1-я зона	2-я зона	1-я зона
	6-я зона	5-я зона	–	–	–	6-я зона

Таблица 4.4 – Комбинации специальных тренировочных упражнений 1-й зоны интенсивности по преимущественному воздействию на различные функции энергообеспечения мышечной деятельности и пластического обмена

Длина, дистанции, м	Количество повторений	Интенсивность, %	Время отдыха, с
150	81–100	82,5	15–30–60–90
	101–133	80	15–30–60–90
250	44–50	86	30–45–60–90
	51–60	85	15–30–60–90
	70–80	82,5	15–30–60–90
500	22–25	87,5	30–45–60–90
	26–32	86	30–45–60–90
	33–40	85	15–30–60–90
750	15–17	88	30–45–60–90
	18–22	87,5	30–45–60–90
	23–27	86	30–45–60–90
	28–32	85	15–30–60–90
1000	11–16	88	30–45–60–90
	17–24	87,5	30–45–60–90
	25–31	86	30–45–60–90
	32–40	85	15–30–60–90
1500	7–9	92	45–60–90–120
	10–15	90	45–60–90–120
	16–18	87,5	30–45–60–90
	19–26	86	30–45–60–90
2000	6	94	45–60–90–120
	7	92,5	45–60–90–120
	8–10	92	45–60–90–120
	11–16	90	30–45–60–90
	17–20	88	30–45–60–90
3000	4	95	60–90–120–150
	5	94	45–60–90–120
	6	92,5	45–60–90–120
	7–8	92	45–60–90–120
	9–10	90	30–45–60–90
	11–13	88	30–45–60–90
4000	3	96–95	60–90–120–150
	4	95–94	60–90–120–150
	5	94–92,5	45–60–90–120
	6	92,5–90	45–60–90–120
	7–8	90–88	45–60–90–120
	9–10	88–87,5	30–45–60–90
5000	2	98	90–120–150–180
	3	97,5	60–90–120–150
	3	96	60–90–120–150
	4	95	60–90–120–150
	5	94	45–60–90–120
	6	92,5	45–60–90–120
	7	92	45–60–90–120
	8	90	45–60–90–120

Окончание таблицы 4.4

Длина, дистанции, м	Количество повторений	Интенсивность, %	Время отдыха, с
10000	2	98	90–120–150–180
	3	96	60–90–120–150
	4	95	60–90–120–150
15000	1	100	90–120–150–180
	2	98	90–120–150–180
	3	96	60–90–120–150
20000	1	100	90–120–150–180
	2	98	90–120–150–180

Таблица 4.5 – Комбинации специальных тренировочных упражнений 2-й зоны интенсивности по преимущественному воздействию на различные функции энергообеспечения мышечной деятельности и пластического обмена

Длина, дистанции, м	Количество повторений	Интенсивность, %	Время отдыха, с
100	50–55–60	85	15–30–60–90
	61–66–70	82,5	15–30–60–90
	71–80–100	80	15–30–60–90
125	40–45–50	85	30–45–60–90
	51–60–70	82,5	15–30–60–90
	71–76–80	80	15–30–60–90
150	33–36–40	86	30–45–60–90
	41–45–50	85	15–30–60–90
	51–55–66	82,5	15–30–60–90
250	20–23–26	88	30–45–60–90
	27–29–32	87,5	30–40–60–90
	33–36–40	86	30–45–60–90
500	10–13	90	30–45–60–90
	14–16	88	30–45–60–90
	17–20	87,5	30–45–60–90
750	6–8	92	45–60–90–120
	9–11	90	30–40–60–90
	12–14	88	30–45–60–90
1000	6–7	92,5	45–60–90–120
	8–9	92	45–60–90–120
	10	90	30–45–60–90
1500	4	94	45–60–90–120
	5–6	92,5	45–60–90–120
	7	92	45–60–90–120
2000	3	97,5	60–90–120–150
	4	96	60–90–120–150
	5	95	45–60–90–120
3000	2	98	90–120–150–180
	3	97,5	60–90–120–150
	3	96	60–90–120–150
4000	2	97,5	90–120–150–180
	1	100	90–120–150–180
5000	2	97,5	90–120–150–180
	1	100	90–120–150–180
6000	1	100	90–120–150–180
8000	1	100	90–120–150–180
10000	1	100	90–120–150–180

Таблица 4.6 – Комбинации специальных тренировочных упражнений 3-й зоны интенсивности по преимущественному воздействию на различные функции энергообеспечения мышечной деятельности и пластического обмена

Длина, дистанции, м	Количество повторений	Интенсивность, %	Время отдыха, с
100	13-15-17-19	90	30-45-60-90
	20-22-24-25	88	30-45-60-90
	26-28-30-35	87,5	30-45-60-90
	38-40-42-44	86	15-30-60-90
	46-48-50	85	15-30-60-90
125	13-15-17-20	90	30-45-60-90
	23-25-27	88	30-45-60-90
	29-31-33-35	87,5	30-45-60-90
	36-37-38-40	86	15-30-60-90
150	7-8	92,5	45-60-90-120
	9-10-11-12	92	45-60-90-120
	13-15-17-19	90	30-45-60-90
	20-22-24-26	88	30-45-60-90
	28-30-32-33	87,5	30-40-60-90
250	5-6-7	94	60-90-120-150
	7	92,5	45-60-90-120
	8-9-10-12	92	45-60-90-120
	13-14-15-17	90	30-45-60-90
	18-19-20	88	30-45-60-90
500	3-4	95	60-90-120-150
	3-4	94	45-60-90-120
	5-6	92,5	45-60-90-120
	5-6	92	45-60-90-120
	7-9	90	30-45-60-90
750	2	96	60-90-120-150
	3	95	60-90-120-150
	4	94	45-60-90-120
	5	92,5	45-60-90-120
	6	92	45-60-90-120
1000	2	98	90-120-150-180
	2	97,5	60-90-120-150
	3	96	60-90-120-150
	3	95	60-90-120-150
	4	94	45-60-90-120
1500	1	100	90-120-150-180
	2	98	90-120-150-180
	2	97,5	60-90-120-150
	3	96	60-90-120-150
	3	95	60-90-120-150
	4	94	45-60-90-120
2000	1	100	90-120-150-180
	2	98	90-120-150-180
	3	97,5	60-90-120-150
3000	1	100	90-120-150-180
	2	98	90-120-150-180
4000	1	100	90-120-150-180
5000	1	100	90-120-150-180

Таблица 4.7 – Комбинации специальных тренировочных упражнений 4-й зоны интенсивности по преимущественному воздействию на различные функции энергообеспечения мышечной деятельности и пластического обмена

Длина, дистанции, м	Количество повторений	Интенсивность, %	Время отдыха, с
100	3–4	96	60–90–120–150
	4–5	95	60–90–120–150
	5–6	94	45–60–90–120
	7–10	92,5	45–60–90–120
125	3–4	96	60–90–120–150
	4	95	60–90–120–150
	5–6	94	45–60–90–120
	7	92,5	45–60–90–120
	8	92	45–60–90–120
150	3–4	96	60–90–120–150
	4–5	95	60–90–120–150
	5–7	94	45–60–90–120
250	2–3	98	90–120–150–180
	2–3	97,5	60–90–120–150
	3–4	96	60–90–120–150
500	1	100	90–120–150–180
	1	98	90–120–150–180
	1–2	97,5	60–90–120–150
750	1	100	90–120–150–180
	1	98	90–120–150–180
	1	97,5	60–90–120–150
1000	1	100	90–120–150–180

Таблица 4.8 – Комбинации специальных тренировочных упражнений 5-й зоны интенсивности по преимущественному воздействию на различные функции энергообеспечения мышечной деятельности и пластического обмена

Длина, дистанции, м	Количество повторений	Интенсивность, %	Время отдыха, с
100	1–2	100	90–120–150–180
	2–3	98	90–120–150–180
	2–3	97,5	60–90–120–150
125	1–2	100	90–120–150–180
	2–3	98	90–120–150–180
	2–3	97,5	60–90–120–150
150	1–2	100	90–120–150–180
	2–3	98	90–120–150–180
	2–3	97,5	60–90–120–150
250	1	100	90–120–150–180

Таблица 4.9 – Распределение, направленность, сочетание, последовательность комбинаций специальных тренировочных упражнений в микроцикле для квалифицированных спортсменов в гребле академической

Время суток	Направленность мезоцикла					
	Понедельник	Вторник	Среда	Четверг	Пятница	Суббота
Восстановительный						
Утро	1-я зона	1-я зона	1-я зона	3-я зона	4-я зона	1-я зона
	–	4-я зона	4-я зона	–	1-я зона	5-я зона
Вечер	1-я зона	2-я зона	2-я зона	1-я зона	2-я зона	1-я зона
	6-я зона	–	–	–	–	6-я зона
Аэробный						
Утро	2-я зона	3-я зона	4-я зона	1-я зона	3-я зона	4-я зона
	5-я зона	1-я зона	1-я зона	5-я зона	1-я зона	1-я зона
Вечер	1-я зона	1-я зона	2-я зона	2-я зона	2-я зона	1-я зона
	6-я зона	–	–	6-я зона	–	6-я зона
Анаэробный						
Утро	6-я зона	3-я зона	6-я зона	3-я зона	6-я зона	5-я зона
	1-я зона	–	1-я зона	1-я зона	1-я зона	2-я зона
Вечер	1-я зона	2-я зона	2-я зона	1-я зона	2-я зона	1-я зона
	6-я зона	5-я зона	–	6-я зона	–	6-я зона
Спринтерский						
Утро	5-я зона	4-я зона	3-я зона	5-я зона	3-я зона	5-я зона
	2-я зона	1-я зона	1-я зона	1-я зона	1-я зона	1-я зона
Вечер	1-я зона	1-я зона	2-я зона	1-я зона	2-я зона	1-я зона
	6-я зона	5-я зона	–	–	–	6-я зона

При планировании технической подготовки высококвалифицированных гребных экипажей в годичном макроцикле можно использовать метод сопряженного воздействия специальных тренировочных нагрузок. Для этого на протяжении трех этапов годичной подготовки предлагается поэтапное и последовательное изменение технических параметров (темпа гребли) выполнения нагрузок разной интенсивности (исходя из 100 %).

Именно средняя модельная скорость лодки для достижения поставленной цели и является стопроцентной интенсивностью тренировочных нагрузок (таблица 4.10). Исходя из педагогических и биологических параметров пяти зон интенсивности в академической гребле, формируются диапазоны изменения скорости лодки и технических параметров гребного цикла (темпа гребли). В каждой зоне интенсивности выделяются диапазоны с малой, средней и высокой степенью воздействия специальных тренировочных нагрузок. Для каждого этапа подготовки характерно различное процентное выполнение объемов этих нагрузок (от 25 до 100 %).

Такая последовательность и преемственность позволяют постепенно, по мере улучшения функциональной и технической подготовленности спортсменов, достигать модельной скорости к срокам проведения главных соревнований [7].

Таблица 4.10 – Изменение процентного соотношения тренировочных нагрузок в каждой зоне интенсивности на протяжении трех этапов годичной подготовки

Зона	Характеристика тренировочных нагрузок, % от соревновательной скорости	Темп гребли, гр/мин	Этап годичной подготовки, %		
			1-й	2-й	3-й
1-я	70 (малая)	14–15	100	50	25
	75 (средняя)	16–17	–	50	50
	79 (высокая)	18–19	–	–	25
2-я	80 (малая)	20–22	100	50	25
	85 (средняя)	23–24	–	50	50
	87 (высокая)	25–26	–	–	25
3-я	88 (малая)	27–28	100	50	25
	92 (средняя)	29–30	–	50	50
	95 (высокая)	31–32	–	–	25
4-я	96 (малая)	33–34	100	50	25
	98 (средняя)	35–36	–	50	50
	100–104 (высокая)	37–40	–	–	25
5-я	105 (малая)	41–43	100	50	–
	110 (средняя)	44–46	–	50	50
	120 (высокая)	47–50	–	–	50

Примечание: в программе учитывается постепенное включение нагрузок малой, средней и высокой степени воздействия в рамках одной зоны интенсивности:

- на 1-м этапе с малой ступенью воздействия (100 %);
- на 2-м этапе 50 % с малой, 25 % со средней и 25 % с высокой;
- на 3-м этапе 25 % с малой, 50 % со средней и 25 % с высокой за исключением 5-й зоны, в которой 50 % со средней и 50 % с высокой.

4.3. Модельные значения спортивных результатов на дистанциях разной длины в условиях тренировочной деятельности в лодке на воде

Конечная цель (задача) многолетней подготовки – успешное выступление на крупнейших соревнованиях. Необходимость прогнозирования спортивного результата, мирового модельного достижения в каждом номере программы академической гребли – одна из ключевых задач планирования подготовки высококвалифицированных спортсменов. Индивидуальные спортивные достижения или достижения разных экипажей лодок должны соответствовать наивысшим спортивным достижениям на официальных международных соревнованиях [28].

Наличие прогноза позволяет построить стратегию управления тренировочным процессом с минимизацией отклонения фактического (реального) спортивного результата от прогнозируемого достижения. Появляется возможность при долгосрочном прогнозе найти наиболее вероятный конечный результат для последующего расчета «кривой» развития или траектории спортивных достижений. Точечный или интервальный прогноз в зависимости от двигательных способностей и возраста спортсмена может соответствовать высшим мировым достиже-

ниям или результатам победителей, призеров или финалистов международных соревнований различного ранга. Разница по времени между возрастом наивысших спортивных достижений в конкретном номере программы и возрастом начала спортивной подготовки будет соответствовать «резерву времени» [24].

Планируемый спортивный результат на соревновательной дистанции 2000 метров должен соответствовать диапазону 94–97,25 % относительно мирового модельного времени; указанный диапазон планируемого спортивного результата соответствует средним результатам, показанным в главных финальных заездах на чемпионатах мира в олимпийском цикле подготовки. Для достижения планируемого спортивного результата, прогнозируемого в диапазоне 94–97,25 % относительно мирового модельного времени, необходимо обладать должным уровнем скорости прохождения дистанций различной длины в диапазоне 100–2000 м при выполнении предельной однократной работы.

В таблицах 4.11–4.22 приведены рассчитанные модельные значения времени прохождения дистанций разной длины относительно планируемого достижения на соревновательной дистанции 2000 м для разных отдельных классов лодок гребных экипажей спортсменов до 23 лет в олимпийских классах лодок.

Представленные модельные значения следует использовать в учебно-тренировочном процессе в условиях централизованной подготовки для проведения педагогического контроля технической подготовленности экипажей. Модельные значения следует использовать для оценки специальной физической подготовленности экипажей спортсменов до 23 лет в олимпийских классах лодок в условиях соревновательной деятельности спортсменов.

Таблица 4.11 – Должный уровень спортивных результатов на дистанциях разной длины при планируемом достижении экипажей спортсменов до 23 лет в олимпийских классах лодок. Класс лодок BLM2x. Мировая модель 6:14,98. Скорость 5,334 м/с

Величина, %	Длина дистанции, м							
	100	250	500	750	1000	1250	1500	2000
110	0:17,04	0:42,61	1:25,22	2:07,83	2:50,45	3:33,06	4:15,67	5:40,89
109	0:17,2	0:43	1:26	2:09,01	2:52,01	3:35,01	4:18,01	5:44,02
108	0:17,36	0:43,4	1:26,8	2:10,2	2:53,6	3:37	4:20,4	5:47,2
107	0:17,52	0:43,81	1:27,61	2:11,42	2:55,22	3:39,03	4:22,84	5:50,45
106	0:17,69	0:44,22	1:28,44	2:12,66	2:56,88	3:41,1	4:25,32	5:53,75
105	0:17,86	0:44,64	1:29,28	2:13,92	2:58,56	3:43,2	4:27,84	5:57,12
104	0:18,03	0:45,07	1:30,14	2:15,21	3:00,28	3:45,35	4:30,42	6:00,56
103	0:18,2	0:45,51	1:31,01	2:16,52	3:02,03	3:47,54	4:33,04	6:04,06
102	0:18,38	0:45,95	1:31,91	2:17,86	3:03,81	3:49,77	4:35,72	6:07,63
101	0:18,56	0:46,41	1:32,82	2:19,23	3:05,63	3:52,04	4:38,45	6:11,27
100	0:18,75	0:46,87	1:33,75	2:20,62	3:07,49	3:54,36	4:41,24	6:14,98
99	0:18,94	0:47,35	1:34,69	2:22,04	3:09,38	3:56,73	4:44,08	6:18,77
98	0:19,13	0:47,83	1:35,66	2:23,49	3:11,32	3:59,15	4:46,97	6:22,63
97	0:19,33	0:48,32	1:36,64	2:24,97	3:13,29	4:01,61	4:49,93	6:26,58
96	0:19,53	0:48,83	1:37,65	2:26,48	3:15,3	4:04,13	4:52,95	6:30,6
95	0:19,74	0:49,34	1:38,68	2:28,02	3:17,36	4:06,7	4:56,04	6:34,72
94	0:19,95	0:49,86	1:39,73	2:29,59	3:19,46	4:09,32	4:59,19	6:38,91
93	0:20,16	0:50,4	1:40,8	2:31,2	3:21,6	4:12	5:02,4	6:43,2
92	0:20,38	0:50,95	1:41,9	2:32,85	3:23,79	4:14,74	5:05,69	6:47,59
91	0:20,6	0:51,51	1:43,02	2:34,52	3:26,03	4:17,54	5:09,05	6:52,07
90	0:20,83	0:52,08	1:44,16	2:36,24	3:28,32	4:20,4	5:12,48	6:56,64
89	0:21,07	0:52,67	1:45,33	2:38	3:30,66	4:23,33	5:15,99	7:01,33
88	0:21,31	0:53,26	1:46,53	2:39,79	3:33,06	4:26,32	5:19,59	7:06,11
87	0:21,55	0:53,88	1:47,75	2:41,63	3:35,51	4:29,38	5:23,26	7:11,01
86	0:21,8	0:54,5	1:49,01	2:43,51	3:38,01	4:32,51	5:27,02	7:16,02
85	0:22,06	0:55,14	1:50,29	2:45,43	3:40,58	4:35,72	5:30,86	7:21,15
84	0:22,32	0:55,8	1:51,6	2:47,4	3:43,2	4:39	5:34,8	7:26,4
83	0:22,59	0:56,47	1:52,95	2:49,42	3:45,89	4:42,36	5:38,84	7:31,78
82	0:22,86	0:57,16	1:54,32	2:51,48	3:48,65	4:45,81	5:42,97	7:37,29
81	0:23,15	0:57,87	1:55,73	2:53,6	3:51,47	4:49,34	5:47,2	7:42,94
80	0:23,44	0:58,59	1:57,18	2:55,77	3:54,36	4:52,95	5:51,54	7:48,73
79	0:23,73	0:59,33	1:58,66	2:58	3:57,33	4:56,66	5:55,99	7:54,66
78	0:24,04	1:00,09	2:00,19	3:00,28	4:00,37	5:00,46	6:00,56	8:00,74
77	0:24,35	1:00,87	2:01,75	3:02,62	4:03,49	5:04,37	6:05,24	8:06,99
76	0:24,67	1:01,67	2:03,35	3:05,02	4:06,7	5:08,37	6:10,05	8:13,39
75	0:25	1:02,5	2:04,99	3:07,49	4:09,99	5:12,48	6:14,98	8:19,97
74	0:25,34	1:03,34	2:06,68	3:10,02	4:13,36	5:16,71	6:20,05	8:26,73
73	0:25,68	1:04,21	2:08,42	3:12,63	4:16,84	5:21,04	6:25,25	8:33,67
72	0:26,04	1:05,1	2:10,2	3:15,3	4:20,4	5:25,5	6:30,6	8:40,81
71	0:26,41	1:06,02	2:12,04	3:18,05	4:24,07	5:30,09	6:36,11	8:48,14
70	0:26,78	1:06,96	2:13,92	3:20,88	4:27,84	5:34,8	6:41,76	8:55,69

Таблица 4.12 – Должный уровень спортивных результатов на дистанциях разной длины при планируемом достижении экипажей спортсменов до 23 лет в олимпийских классах лодок. Класс лодок BW1x. Мировая модель 7:27,23. Скорость 4,472 м/с

Величина, %	Длина дистанции, м							
	100	250	500	750	1000	1250	1500	2000
110	0:20,33	0:50,82	1:41,64	2:32,46	3:23,29	4:14,11	5:04,93	6:46,57
109	0:20,52	0:51,29	1:42,58	2:33,86	3:25,15	4:16,44	5:07,73	6:50,3
108	0:20,71	0:51,76	1:43,53	2:35,29	3:27,05	4:18,81	5:10,58	6:54,1
107	0:20,9	0:52,25	1:44,49	2:36,74	3:28,99	4:21,23	5:13,48	6:57,97
106	0:21,1	0:52,74	1:45,48	2:38,22	3:30,96	4:23,7	5:16,44	7:01,92
105	0:21,3	0:53,24	1:46,48	2:39,73	3:32,97	4:26,21	5:19,45	7:05,93
104	0:21,5	0:53,75	1:47,51	2:41,26	3:35,01	4:28,77	5:22,52	7:10,03
103	0:21,71	0:54,28	1:48,55	2:42,83	3:37,1	4:31,38	5:25,65	7:14,2
102	0:21,92	0:54,81	1:49,62	2:44,42	3:39,23	4:34,04	5:28,85	7:18,46
101	0:22,14	0:55,35	1:50,7	2:46,05	3:41,4	4:36,75	5:32,1	7:22,8
100	0:22,36	0:55,9	1:51,81	2:47,71	3:43,62	4:39,52	5:35,42	7:27,23
99	0:22,59	0:56,47	1:52,94	2:49,41	3:45,87	4:42,34	5:38,81	7:31,75
98	0:22,82	0:57,04	1:54,09	2:51,13	3:48,18	4:45,22	5:42,27	7:36,36
97	0:23,05	0:57,63	1:55,27	2:52,9	3:50,53	4:48,16	5:45,8	7:41,06
96	0:23,29	0:58,23	1:56,47	2:54,7	3:52,93	4:51,17	5:49,4	7:45,86
95	0:23,54	0:58,85	1:57,69	2:56,54	3:55,38	4:54,23	5:53,08	7:50,77
94	0:23,79	0:59,47	1:58,94	2:58,42	3:57,89	4:57,36	5:56,83	7:55,78
93	0:24,04	1:00,11	2:00,22	3:00,33	4:00,45	5:00,56	6:00,67	8:00,89
92	0:24,31	1:00,76	2:01,53	3:02,29	4:03,06	5:03,82	6:04,59	8:06,12
91	0:24,57	1:01,43	2:02,87	3:04,3	4:05,73	5:07,16	6:08,6	8:11,46
90	0:24,85	1:02,12	2:04,23	3:06,35	4:08,46	5:10,58	6:12,69	8:16,92
89	0:25,13	1:02,81	2:05,63	3:08,44	4:11,25	5:14,07	6:16,88	8:22,51
88	0:25,41	1:03,53	2:07,05	3:10,58	4:14,11	5:17,63	6:21,16	8:28,22
87	0:25,7	1:04,26	2:08,51	3:12,77	4:17,03	5:21,29	6:25,54	8:34,06
86	0:26	1:05	2:10,01	3:15,01	4:20,02	5:25,02	6:30,03	8:40,03
85	0:26,31	1:05,77	2:11,54	3:17,31	4:23,08	5:28,85	6:34,61	8:46,15
84	0:26,62	1:06,55	2:13,1	3:19,66	4:26,21	5:32,76	6:39,31	8:52,42
83	0:26,94	1:07,35	2:14,71	3:22,06	4:29,42	5:36,77	6:44,12	8:58,83
82	0:27,27	1:08,18	2:16,35	3:24,53	4:32,7	5:40,88	6:49,05	9:05,4
81	0:27,61	1:09,02	2:18,03	3:27,05	4:36,07	5:45,08	6:54,1	9:12,14
80	0:27,95	1:09,88	2:19,76	3:29,64	4:39,52	5:49,4	6:59,28	9:19,04
79	0:28,31	1:10,76	2:21,53	3:32,29	4:43,06	5:53,82	7:04,59	9:26,11
78	0:28,67	1:11,67	2:23,34	3:35,01	4:46,69	5:58,36	7:10,03	9:33,37
77	0:29,04	1:12,6	2:25,2	3:37,81	4:50,41	6:03,01	7:15,61	9:40,82
76	0:29,42	1:13,56	2:27,12	3:40,67	4:54,23	6:07,79	7:21,35	9:48,46
75	0:29,82	1:14,54	2:29,08	3:43,62	4:58,15	6:12,69	7:27,23	9:56,31
74	0:30,22	1:15,55	2:31,09	3:46,64	5:02,18	6:17,73	7:33,27	10:04,36
73	0:30,63	1:16,58	2:33,16	3:49,74	5:06,32	6:22,9	7:39,48	10:12,64
72	0:31,06	1:17,64	2:35,29	3:52,93	5:10,58	6:28,22	7:45,86	10:21,15
71	0:31,5	1:18,74	2:37,48	3:56,21	5:14,95	6:33,69	7:52,43	10:29,9
70	0:31,95	1:19,86	2:39,73	3:59,59	5:19,45	6:39,31	7:59,18	10:38,9

Таблица 4.13 – Должный уровень спортивных результатов на дистанциях разной длины при планируемом достижении экипажей спортсменов до 23 лет в олимпийских классах лодок. Класс лодок BW2x. Мировая модель 6:51,58. Скорость 4,859 м/с

Величина, %	Длина дистанции, м							
	100	250	500	750	1000	1250	1500	2000
110	0:18,71	0:46,77	1:33,54	2:20,31	3:07,08	3:53,85	4:40,62	6:14,16
109	0:18,88	0:47,2	1:34,4	2:21,6	3:08,8	3:56	4:43,2	6:17,6
108	0:19,05	0:47,64	1:35,27	2:22,91	3:10,55	3:58,18	4:45,82	6:21,09
107	0:19,23	0:48,08	1:36,16	2:24,25	3:12,33	4:00,41	4:48,49	6:24,65
106	0:19,41	0:48,54	1:37,07	2:25,61	3:14,14	4:02,68	4:51,21	6:28,28
105	0:19,6	0:49	1:38	2:26,99	3:15,99	4:04,99	4:53,99	6:31,98
104	0:19,79	0:49,47	1:38,94	2:28,41	3:17,88	4:07,34	4:56,81	6:35,75
103	0:19,98	0:49,95	1:39,9	2:29,85	3:19,8	4:09,75	4:59,69	6:39,59
102	0:20,18	0:50,44	1:40,88	2:31,32	3:21,75	4:12,19	5:02,63	6:43,51
101	0:20,38	0:50,94	1:41,88	2:32,81	3:23,75	4:14,69	5:05,63	6:47,5
100	0:20,58	0:51,45	1:42,9	2:34,34	3:25,79	4:17,24	5:08,69	6:51,58
99	0:20,79	0:51,97	1:43,93	2:35,9	3:27,87	4:19,84	5:11,8	6:55,74
98	0:21	0:52,5	1:44,99	2:37,49	3:29,99	4:22,49	5:14,98	6:59,98
97	0:21,22	0:53,04	1:46,08	2:39,12	3:32,15	4:25,19	5:18,23	7:04,31
96	0:21,44	0:53,59	1:47,18	2:40,77	3:34,36	4:27,96	5:21,55	7:08,73
95	0:21,66	0:54,16	1:48,31	2:42,47	3:36,62	4:30,78	5:24,93	7:13,24
94	0:21,89	0:54,73	1:49,46	2:44,19	3:38,93	4:33,66	5:28,39	7:17,85
93	0:22,13	0:55,32	1:50,64	2:45,96	3:41,28	4:36,6	5:31,92	7:22,56
92	0:22,37	0:55,92	1:51,84	2:47,76	3:43,68	4:39,61	5:35,53	7:27,37
91	0:22,61	0:56,54	1:53,07	2:49,61	3:46,14	4:42,68	5:39,21	7:32,29
90	0:22,87	0:57,16	1:54,33	2:51,49	3:48,66	4:45,82	5:42,98	7:37,31
89	0:23,12	0:57,81	1:55,61	2:53,42	3:51,22	4:49,03	5:46,84	7:42,45
88	0:23,39	0:58,46	1:56,93	2:55,39	3:53,85	4:52,32	5:50,78	7:47,7
87	0:23,65	0:59,14	1:58,27	2:57,41	3:56,54	4:55,68	5:54,81	7:53,08
86	0:23,93	0:59,82	1:59,65	2:59,47	3:59,29	4:59,11	5:58,94	7:58,58
85	0:24,21	1:00,53	2:01,05	3:01,58	4:02,11	5:02,63	6:03,16	8:04,21
84	0:24,5	1:01,25	2:02,49	3:03,74	4:04,99	5:06,24	6:07,48	8:09,98
83	0:24,79	1:01,98	2:03,97	3:05,95	4:07,94	5:09,92	6:11,91	8:15,88
82	0:25,1	1:02,74	2:05,48	3:08,22	4:10,96	5:13,7	6:16,45	8:21,93
81	0:25,41	1:03,52	2:07,03	3:10,55	4:14,06	5:17,58	6:21,09	8:28,12
80	0:25,72	1:04,31	2:08,62	3:12,93	4:17,24	5:21,55	6:25,86	8:34,48
79	0:26,05	1:05,12	2:10,25	3:15,37	4:20,49	5:25,62	6:30,74	8:40,99
78	0:26,38	1:05,96	2:11,92	3:17,88	4:23,83	5:29,79	6:35,75	8:47,67
77	0:26,73	1:06,81	2:13,63	3:20,44	4:27,26	5:34,07	6:40,89	8:54,52
76	0:27,08	1:07,69	2:15,39	3:23,08	4:30,78	5:38,47	6:46,16	9:01,55
75	0:27,44	1:08,6	2:17,19	3:25,79	4:34,39	5:42,98	6:51,58	9:08,77
74	0:27,81	1:09,52	2:19,05	3:28,57	4:38,09	5:47,62	6:57,14	9:16,19
73	0:28,19	1:10,48	2:20,95	3:31,43	4:41,9	5:52,38	7:02,86	9:23,81
72	0:28,58	1:11,45	2:22,91	3:34,36	4:45,82	5:57,27	7:08,73	9:31,64
71	0:28,98	1:12,46	2:24,92	3:37,38	4:49,85	6:02,31	7:14,77	9:39,69
70	0:29,4	1:13,5	2:26,99	3:40,49	4:53,99	6:07,48	7:20,98	9:47,97

Таблица 4.14 – Должный уровень спортивных результатов на дистанциях разной длины при планируемом достижении экипажей спортсменов до 23 лет в олимпийских классах лодок. Класс лодок BW4x. Мировая модель 6:22,11. Скорость 5,234 м/с

Величина, %	Длина дистанции, м							
	100	250	500	750	1000	1250	1500	2000
110	0:17,37	0:43,42	1:26,84	2:10,26	2:53,69	3:37,11	4:20,53	5:47,37
109	0:17,53	0:43,82	1:27,64	2:11,46	2:55,28	3:39,1	4:22,92	5:50,56
108	0:17,69	0:44,23	1:28,45	2:12,68	2:56,9	3:41,13	4:25,35	5:53,81
107	0:17,86	0:44,64	1:29,28	2:13,92	2:58,56	3:43,2	4:27,83	5:57,11
106	0:18,02	0:45,06	1:30,12	2:15,18	3:00,24	3:45,3	4:30,36	6:00,48
105	0:18,2	0:45,49	1:30,98	2:16,47	3:01,96	3:47,45	4:32,94	6:03,91
104	0:18,37	0:45,93	1:31,85	2:17,78	3:03,71	3:49,63	4:35,56	6:07,41
103	0:18,55	0:46,37	1:32,75	2:19,12	3:05,49	3:51,86	4:38,24	6:10,98
102	0:18,73	0:46,83	1:33,65	2:20,48	3:07,31	3:54,14	4:40,96	6:14,62
101	0:18,92	0:47,29	1:34,58	2:21,87	3:09,16	3:56,45	4:43,75	6:18,33
100	0:19,11	0:47,76	1:35,53	2:23,29	3:11,06	3:58,82	4:46,58	6:22,11
99	0:19,3	0:48,25	1:36,49	2:24,74	3:12,98	4:01,23	4:49,48	6:25,97
98	0:19,5	0:48,74	1:37,48	2:26,22	3:14,95	4:03,69	4:52,43	6:29,91
97	0:19,7	0:49,24	1:38,48	2:27,72	3:16,96	4:06,2	4:55,45	6:33,93
96	0:19,9	0:49,75	1:39,51	2:29,26	3:19,02	4:08,77	4:58,52	6:38,03
95	0:20,11	0:50,28	1:40,56	2:30,83	3:21,11	4:11,39	5:01,67	6:42,22
94	0:20,33	0:50,81	1:41,63	2:32,44	3:23,25	4:14,06	5:04,88	6:46,5
93	0:20,54	0:51,36	1:42,72	2:34,08	3:25,44	4:16,79	5:08,15	6:50,87
92	0:20,77	0:51,92	1:43,83	2:35,75	3:27,67	4:19,59	5:11,5	6:55,34
91	0:21	0:52,49	1:44,98	2:37,46	3:29,95	4:22,44	5:14,93	6:59,9
90	0:21,23	0:53,07	1:46,14	2:39,21	3:32,28	4:25,35	5:18,43	7:04,57
89	0:21,47	0:53,67	1:47,33	2:41	3:34,67	4:28,34	5:22	7:09,34
88	0:21,71	0:54,28	1:48,55	2:42,83	3:37,11	4:31,38	5:25,66	7:14,22
87	0:21,96	0:54,9	1:49,8	2:44,7	3:39,6	4:34,5	5:29,41	7:19,21
86	0:22,22	0:55,54	1:51,08	2:46,62	3:42,16	4:37,7	5:33,24	7:24,31
85	0:22,48	0:56,19	1:52,39	2:48,58	3:44,77	4:40,96	5:37,16	7:29,54
84	0:22,74	0:56,86	1:53,72	2:50,58	3:47,45	4:44,31	5:41,17	7:34,89
83	0:23,02	0:57,55	1:55,09	2:52,64	3:50,19	4:47,73	5:45,28	7:40,37
82	0:23,3	0:58,25	1:56,5	2:54,75	3:52,99	4:51,24	5:49,49	7:45,99
81	0:23,59	0:58,97	1:57,94	2:56,9	3:55,87	4:54,84	5:53,81	7:51,74
80	0:23,88	0:59,7	1:59,41	2:59,11	3:58,82	4:58,52	5:58,23	7:57,64
79	0:24,18	1:00,46	2:00,92	3:01,38	4:01,84	5:02,3	6:02,76	8:03,68
78	0:24,49	1:01,24	2:02,47	3:03,71	4:04,94	5:06,18	6:07,41	8:09,88
77	0:24,81	1:02,03	2:04,06	3:06,09	4:08,12	5:10,15	6:12,19	8:16,25
76	0:25,14	1:02,85	2:05,69	3:08,54	4:11,39	5:14,24	6:17,08	8:22,78
75	0:25,47	1:03,69	2:07,37	3:11,06	4:14,74	5:18,43	6:22,11	8:29,48
74	0:25,82	1:04,55	2:09,09	3:13,64	4:18,18	5:22,73	6:27,27	8:36,36
73	0:26,17	1:05,43	2:10,86	3:16,29	4:21,72	5:27,15	6:32,58	8:43,44
72	0:26,54	1:06,34	2:12,68	3:19,02	4:25,35	5:31,69	6:38,03	8:50,71
71	0:26,91	1:07,27	2:14,55	3:21,82	4:29,09	5:36,36	6:43,64	8:58,18
70	0:27,29	1:08,23	2:16,47	3:24,7	4:32,94	5:41,17	6:49,4	9:05,87

Таблица 4.15 – Должный уровень спортивных результатов на дистанциях разной длины при планируемом достижении экипажей спортсменов до 23 лет в олимпийских классах лодок. Класс лодок BW4-. Мирровая модель 6:35,0. Скорость 5,063 м/с

Величина, %	Длина дистанции, м							
	100	250	500	750	1000	1250	1500	2000
110	0:17,95	0:44,89	1:29,77	2:14,66	2:59,55	3:44,43	4:29,32	5:59,09
109	0:18,12	0:45,3	1:30,6	2:15,89	3:01,19	3:46,49	4:31,79	6:02,39
108	0:18,29	0:45,72	1:31,44	2:17,15	3:02,87	3:48,59	4:34,31	6:05,74
107	0:18,46	0:46,14	1:32,29	2:18,43	3:04,58	3:50,72	4:36,87	6:09,16
106	0:18,63	0:46,58	1:33,16	2:19,74	3:06,32	3:52,9	4:39,48	6:12,64
105	0:18,81	0:47,02	1:34,05	2:21,07	3:08,1	3:55,12	4:42,14	6:16,19
104	0:18,99	0:47,48	1:34,95	2:22,43	3:09,9	3:57,38	4:44,86	6:19,81
103	0:19,17	0:47,94	1:35,87	2:23,81	3:11,75	3:59,68	4:47,62	6:23,5
102	0:19,36	0:48,41	1:36,81	2:25,22	3:13,63	4:02,03	4:50,44	6:27,25
101	0:19,55	0:48,89	1:37,77	2:26,66	3:15,54	4:04,43	4:53,32	6:31,09
100	0:19,75	0:49,38	1:38,75	2:28,13	3:17,5	4:06,87	4:56,25	6:35
99	0:19,95	0:49,87	1:39,75	2:29,62	3:19,49	4:09,37	4:59,24	6:38,99
98	0:20,15	0:50,38	1:40,77	2:31,15	3:21,53	4:11,91	5:02,3	6:43,06
97	0:20,36	0:50,9	1:41,8	2:32,71	3:23,61	4:14,51	5:05,41	6:47,22
96	0:20,57	0:51,43	1:42,86	2:34,3	3:25,73	4:17,16	5:08,59	6:51,46
95	0:20,79	0:51,97	1:43,95	2:35,92	3:27,89	4:19,87	5:11,84	6:55,79
94	0:21,01	0:52,53	1:45,05	2:37,58	3:30,11	4:22,63	5:15,16	7:00,21
93	0:21,24	0:53,09	1:46,18	2:39,27	3:32,37	4:25,46	5:18,55	7:04,73
92	0:21,47	0:53,67	1:47,34	2:41,01	3:34,67	4:28,34	5:22,01	7:09,35
91	0:21,7	0:54,26	1:48,52	2:42,77	3:37,03	4:31,29	5:25,55	7:14,07
90	0:21,94	0:54,86	1:49,72	2:44,58	3:39,44	4:34,31	5:29,17	7:18,89
89	0:22,19	0:55,48	1:50,96	2:46,43	3:41,91	4:37,39	5:32,87	7:23,82
88	0:22,44	0:56,11	1:52,22	2:48,32	3:44,43	4:40,54	5:36,65	7:28,86
87	0:22,7	0:56,75	1:53,51	2:50,26	3:47,01	4:43,76	5:40,52	7:34,02
86	0:22,97	0:57,41	1:54,83	2:52,24	3:49,65	4:47,06	5:44,48	7:39,3
85	0:23,24	0:58,09	1:56,18	2:54,26	3:52,35	4:50,44	5:48,53	7:44,71
84	0:23,51	0:58,78	1:57,56	2:56,34	3:55,12	4:53,9	5:52,68	7:50,24
83	0:23,8	0:59,49	1:58,98	2:58,46	3:57,95	4:57,44	5:56,93	7:55,9
82	0:24,09	1:00,21	2:00,43	3:00,64	4:00,85	5:01,07	6:01,28	8:01,71
81	0:24,38	1:00,96	2:01,91	3:02,87	4:03,83	5:04,78	6:05,74	8:07,65
80	0:24,69	1:01,72	2:03,44	3:05,16	4:06,88	5:08,59	6:10,31	8:13,75
79	0:25	1:02,5	2:05	3:07,5	4:10	5:12,5	6:15	8:20
78	0:25,32	1:03,3	2:06,6	3:09,9	4:13,21	5:16,51	6:19,81	8:26,41
77	0:25,65	1:04,12	2:08,25	3:12,37	4:16,49	5:20,62	6:24,74	8:32,99
76	0:25,99	1:04,97	2:09,93	3:14,9	4:19,87	5:24,84	6:29,8	8:39,74
75	0:26,33	1:05,83	2:11,67	3:17,5	4:23,33	5:29,17	6:35	8:46,67
74	0:26,69	1:06,72	2:13,45	3:20,17	4:26,89	5:33,61	6:40,34	8:53,78
73	0:27,05	1:07,64	2:15,27	3:22,91	4:30,55	5:38,18	6:45,82	9:01,1
72	0:27,43	1:08,58	2:17,15	3:25,73	4:34,31	5:42,88	6:51,46	9:08,61
71	0:27,82	1:09,54	2:19,08	3:28,63	4:38,17	5:47,71	6:57,25	9:16,34
70	0:28,21	1:10,54	2:21,07	3:31,61	4:42,14	5:52,68	7:03,21	9:24,29

Таблица 4.16 – Должный уровень спортивных результатов на дистанциях разной длины при планируемом достижении экипажей спортсменов до 23 лет в олимпийских классах лодок. Класс лодок BW8+. Мировая модель 6:03,23. Скорость 5,506 м/с

Величина, %	Длина дистанции, м							
	100	250	500	750	1000	1250	1500	2000
110	0:16,51	0:41,28	1:22,55	2:03,83	2:45,1	3:26,38	4:07,66	5:30,21
109	0:16,66	0:41,65	1:23,31	2:04,96	2:46,62	3:28,27	4:09,93	5:33,24
108	0:16,82	0:42,04	1:24,08	2:06,12	2:48,16	3:30,2	4:12,24	5:36,32
107	0:16,97	0:42,43	1:24,87	2:07,3	2:49,73	3:32,17	4:14,6	5:39,47
106	0:17,13	0:42,83	1:25,67	2:08,5	2:51,33	3:34,17	4:17	5:42,67
105	0:17,3	0:43,24	1:26,48	2:09,73	2:52,97	3:36,21	4:19,45	5:45,93
104	0:17,46	0:43,66	1:27,31	2:10,97	2:54,63	3:38,29	4:21,94	5:49,26
103	0:17,63	0:44,08	1:28,16	2:12,24	2:56,33	3:40,41	4:24,49	5:52,65
102	0:17,81	0:44,51	1:29,03	2:13,54	2:58,05	3:42,57	4:27,08	5:56,11
101	0:17,98	0:44,95	1:29,91	2:14,86	2:59,82	3:44,77	4:29,73	5:59,63
100	0:18,16	0:45,4	1:30,81	2:16,21	3:01,62	3:47,02	4:32,42	6:03,23
99	0:18,34	0:45,86	1:31,72	2:17,59	3:03,45	3:49,31	4:35,17	6:06,9
98	0:18,53	0:46,33	1:32,66	2:18,99	3:05,32	3:51,65	4:37,98	6:10,64
97	0:18,72	0:46,81	1:33,62	2:20,42	3:07,23	3:54,04	4:40,85	6:14,46
96	0:18,92	0:47,3	1:34,59	2:21,89	3:09,18	3:56,48	4:43,77	6:18,36
95	0:19,12	0:47,79	1:35,59	2:23,38	3:11,17	3:58,97	4:46,76	6:22,35
94	0:19,32	0:48,3	1:36,6	2:24,91	3:13,21	4:01,51	4:49,81	6:26,41
93	0:19,53	0:48,82	1:37,64	2:26,46	3:15,28	4:04,11	4:52,93	6:30,57
92	0:19,74	0:49,35	1:38,7	2:28,06	3:17,41	4:06,76	4:56,11	6:34,82
91	0:19,96	0:49,89	1:39,79	2:29,68	3:19,58	4:09,47	4:59,37	6:39,15
90	0:20,18	0:50,45	1:40,9	2:31,35	3:21,79	4:12,24	5:02,69	6:43,59
89	0:20,41	0:51,02	1:42,03	2:33,05	3:24,06	4:15,08	5:06,09	6:48,12
88	0:20,64	0:51,6	1:43,19	2:34,79	3:26,38	4:17,98	5:09,57	6:52,76
87	0:20,88	0:52,19	1:44,38	2:36,56	3:28,75	4:20,94	5:13,13	6:57,51
86	0:21,12	0:52,8	1:45,59	2:38,39	3:31,18	4:23,98	5:16,77	7:02,36
85	0:21,37	0:53,42	1:46,83	2:40,25	3:33,66	4:27,08	5:20,5	7:07,33
84	0:21,62	0:54,05	1:48,1	2:42,16	3:36,21	4:30,26	5:24,31	7:12,42
83	0:21,88	0:54,7	1:49,41	2:44,11	3:38,81	4:33,52	5:28,22	7:17,63
82	0:22,15	0:55,37	1:50,74	2:46,11	3:41,48	4:36,85	5:32,22	7:22,96
81	0:22,42	0:56,05	1:52,11	2:48,16	3:44,22	4:40,27	5:36,32	7:28,43
80	0:22,7	0:56,75	1:53,51	2:50,26	3:47,02	4:43,77	5:40,53	7:34,04
79	0:22,99	0:57,47	1:54,95	2:52,42	3:49,89	4:47,37	5:44,84	7:39,78
78	0:23,28	0:58,21	1:56,42	2:54,63	3:52,84	4:51,05	5:49,26	7:45,68
77	0:23,59	0:58,97	1:57,93	2:56,9	3:55,86	4:54,83	5:53,8	7:51,73
76	0:23,9	0:59,74	1:59,48	2:59,23	3:58,97	4:58,71	5:58,45	7:57,93
75	0:24,22	1:00,54	2:01,08	3:01,62	4:02,15	5:02,69	6:03,23	8:04,31
74	0:24,54	1:01,36	2:02,71	3:04,07	4:05,43	5:06,78	6:08,14	8:10,85
73	0:24,88	1:02,2	2:04,39	3:06,59	4:08,79	5:10,98	6:13,18	8:17,58
72	0:25,22	1:03,06	2:06,12	3:09,18	4:12,24	5:15,3	6:18,36	8:24,49
71	0:25,58	1:03,95	2:07,9	3:11,85	4:15,8	5:19,74	6:23,69	8:31,59
70	0:25,95	1:04,86	2:09,73	3:14,59	4:19,45	5:24,31	6:29,18	8:38,9

Таблица 4.17 – Должный уровень спортивных результатов на дистанциях разной длины при планируемом достижении экипажей спортсменов до 23 лет в олимпийских классах лодок. Класс лодок VM1x. Мировая модель 6:46,61. Скорость 4,919 м/с

Величина, %	Длина дистанции, м							
	100	250	500	750	1000	1250	1500	2000
110	0:18,48	0:46,21	1:32,41	2:18,62	3:04,82	3:51,03	4:37,23	6:09,65
109	0:18,65	0:46,63	1:33,26	2:19,89	3:06,52	3:53,15	4:39,78	6:13,04
108	0:18,82	0:47,06	1:34,12	2:21,18	3:08,25	3:55,31	4:42,37	6:16,49
107	0:19	0:47,5	1:35	2:22,5	3:10	3:57,51	4:45,01	6:20,01
106	0:19,18	0:47,95	1:35,9	2:23,85	3:11,8	3:59,75	4:47,7	6:23,59
105	0:19,36	0:48,41	1:36,81	2:25,22	3:13,62	4:02,03	4:50,44	6:27,25
104	0:19,55	0:48,87	1:37,74	2:26,61	3:15,49	4:04,36	4:53,23	6:30,97
103	0:19,74	0:49,35	1:38,69	2:28,04	3:17,38	4:06,73	4:56,08	6:34,77
102	0:19,93	0:49,83	1:39,66	2:29,49	3:19,32	4:09,15	4:58,98	6:38,64
101	0:20,13	0:50,32	1:40,65	2:30,97	3:21,29	4:11,62	5:01,94	6:42,58
100	0:20,33	0:50,83	1:41,65	2:32,48	3:23,31	4:14,13	5:04,96	6:46,61
99	0:20,54	0:51,34	1:42,68	2:34,02	3:25,36	4:16,7	5:08,04	6:50,72
98	0:20,75	0:51,86	1:43,73	2:35,59	3:27,45	4:19,32	5:11,18	6:54,91
97	0:20,96	0:52,4	1:44,8	2:37,19	3:29,59	4:21,99	5:14,39	6:59,19
96	0:21,18	0:52,94	1:45,89	2:38,83	3:31,78	4:24,72	5:17,66	7:03,55
95	0:21,4	0:53,5	1:47	2:40,5	3:34,01	4:27,51	5:21,01	7:08,01
94	0:21,63	0:54,07	1:48,14	2:42,21	3:36,28	4:30,35	5:24,42	7:12,56
93	0:21,86	0:54,65	1:49,3	2:43,96	3:38,61	4:33,26	5:27,91	7:17,22
92	0:22,1	0:55,25	1:50,49	2:45,74	3:40,98	4:36,23	5:31,48	7:21,97
91	0:22,34	0:55,85	1:51,71	2:47,56	3:43,41	4:39,27	5:35,12	7:26,82
90	0:22,59	0:56,47	1:52,95	2:49,42	3:45,89	4:42,37	5:38,84	7:31,79
89	0:22,84	0:57,11	1:54,22	2:51,32	3:48,43	4:45,54	5:42,65	7:36,87
88	0:23,1	0:57,76	1:55,51	2:53,27	3:51,03	4:48,79	5:46,54	7:42,06
87	0:23,37	0:58,42	1:56,84	2:55,26	3:53,68	4:52,1	5:50,53	7:47,37
86	0:23,64	0:59,1	1:58,2	2:57,3	3:56,4	4:55,5	5:54,6	7:52,8
85	0:23,92	0:59,8	1:59,59	2:59,39	3:59,18	4:58,98	5:58,77	7:58,36
84	0:24,2	1:00,51	2:01,01	3:01,52	4:02,03	5:02,54	6:03,04	8:04,06
83	0:24,49	1:01,24	2:02,47	3:03,71	4:04,95	5:06,18	6:07,42	8:09,89
82	0:24,79	1:01,98	2:03,97	3:05,95	4:07,93	5:09,92	6:11,9	8:15,87
81	0:25,1	1:02,75	2:05,5	3:08,25	4:10,99	5:13,74	6:16,49	8:21,99
80	0:25,41	1:03,53	2:07,07	3:10,6	4:14,13	5:17,66	6:21,2	8:28,26
79	0:25,73	1:04,34	2:08,67	3:13,01	4:17,35	5:21,69	6:26,02	8:34,7
78	0:26,06	1:05,16	2:10,32	3:15,49	4:20,65	5:25,81	6:30,97	8:41,29
77	0:26,4	1:06,01	2:12,02	3:18,02	4:24,03	5:30,04	6:36,05	8:48,06
76	0:26,75	1:06,88	2:13,75	3:20,63	4:27,51	5:34,38	6:41,26	8:55,01
75	0:27,11	1:07,77	2:15,54	3:23,31	4:31,07	5:38,84	6:46,61	9:02,15
74	0:27,47	1:08,68	2:17,37	3:26,05	4:34,74	5:43,42	6:52,1	9:09,47
73	0:27,85	1:09,63	2:19,25	3:28,88	4:38,5	5:48,13	6:57,75	9:17
72	0:28,24	1:10,59	2:21,18	3:31,78	4:42,37	5:52,96	7:03,55	9:24,74
71	0:28,63	1:11,59	2:23,17	3:34,76	4:46,35	5:57,93	7:09,52	9:32,69
70	0:29,04	1:12,61	2:25,22	3:37,83	4:50,44	6:03,04	7:15,65	9:40,87

Таблица 4.18 – Должный уровень спортивных результатов на дистанциях разной длины при планируемом достижении экипажей спортсменов до 23 лет в олимпийских классах лодок. Класс лодок ВМ2–. Мировая модель 6:20,43. Скорость 5,257 м/с

Величина, %	Длина дистанции, м							
	100	250	500	750	1000	1250	1500	2000
110	0:17,29	0:43,23	1:26,46	2:09,69	2:52,92	3:36,15	4:19,38	5:45,85
109	0:17,45	0:43,63	1:27,25	2:10,88	2:54,51	3:38,14	4:21,76	5:49,02
108	0:17,61	0:44,03	1:28,06	2:12,09	2:56,13	3:40,16	4:24,19	5:52,25
107	0:17,78	0:44,44	1:28,89	2:13,33	2:57,77	3:42,21	4:26,66	5:55,54
106	0:17,94	0:44,86	1:29,72	2:14,59	2:59,45	3:44,31	4:29,17	5:58,9
105	0:18,12	0:45,29	1:30,58	2:15,87	3:01,16	3:46,45	4:31,74	6:02,31
104	0:18,29	0:45,72	1:31,45	2:17,17	3:02,9	3:48,62	4:34,35	6:05,8
103	0:18,47	0:46,17	1:32,34	2:18,51	3:04,67	3:50,84	4:37,01	6:09,35
102	0:18,65	0:46,62	1:33,24	2:19,86	3:06,49	3:53,11	4:39,73	6:12,97
101	0:18,83	0:47,08	1:34,17	2:21,25	3:08,33	3:55,41	4:42,5	6:16,66
100	0:19,02	0:47,55	1:35,11	2:22,66	3:10,22	3:57,77	4:45,32	6:20,43
99	0:19,21	0:48,03	1:36,07	2:24,1	3:12,14	4:00,17	4:48,2	6:24,27
98	0:19,41	0:48,52	1:37,05	2:25,57	3:14,1	4:02,62	4:51,15	6:28,19
97	0:19,61	0:49,02	1:38,05	2:27,07	3:16,1	4:05,12	4:54,15	6:32,2
96	0:19,81	0:49,54	1:39,07	2:28,61	3:18,14	4:07,68	4:57,21	6:36,28
95	0:20,02	0:50,06	1:40,11	2:30,17	3:20,23	4:10,28	5:00,34	6:40,45
94	0:20,24	0:50,59	1:41,18	2:31,77	3:22,36	4:12,95	5:03,53	6:44,71
93	0:20,45	0:51,13	1:42,27	2:33,4	3:24,53	4:15,67	5:06,8	6:49,06
92	0:20,68	0:51,69	1:43,38	2:35,07	3:26,76	4:18,44	5:10,13	6:53,51
91	0:20,9	0:52,26	1:44,51	2:36,77	3:29,03	4:21,28	5:13,54	6:58,05
90	0:21,14	0:52,84	1:45,68	2:38,51	3:31,35	4:24,19	5:17,03	7:02,7
89	0:21,37	0:53,43	1:46,86	2:40,29	3:33,72	4:27,16	5:20,59	7:07,45
88	0:21,62	0:54,04	1:48,08	2:42,12	3:36,15	4:30,19	5:24,23	7:12,31
87	0:21,86	0:54,66	1:49,32	2:43,98	3:38,64	4:33,3	5:27,96	7:17,28
86	0:22,12	0:55,3	1:50,59	2:45,89	3:41,18	4:36,48	5:31,77	7:22,36
85	0:22,38	0:55,95	1:51,89	2:47,84	3:43,78	4:39,73	5:35,67	7:27,56
84	0:22,64	0:56,61	1:53,22	2:49,83	3:46,45	4:43,06	5:39,67	7:32,89
83	0:22,92	0:57,29	1:54,59	2:51,88	3:49,17	4:46,47	5:43,76	7:38,35
82	0:23,2	0:57,99	1:55,98	2:53,98	3:51,97	4:49,96	5:47,95	7:43,94
81	0:23,48	0:58,71	1:57,42	2:56,13	3:54,83	4:53,54	5:52,25	7:49,67
80	0:23,78	0:59,44	1:58,88	2:58,33	3:57,77	4:57,21	5:56,65	7:55,54
79	0:24,08	1:00,19	2:00,39	3:00,58	4:00,78	5:00,97	6:01,17	8:01,56
78	0:24,39	1:00,97	2:01,93	3:02,9	4:03,87	5:04,83	6:05,8	8:07,73
77	0:24,7	1:01,76	2:03,52	3:05,27	4:07,03	5:08,79	6:10,55	8:14,06
76	0:25,03	1:02,57	2:05,14	3:07,71	4:10,28	5:12,85	6:15,42	8:20,57
75	0:25,36	1:03,4	2:06,81	3:10,22	4:13,62	5:17,03	6:20,43	8:27,24
74	0:25,7	1:04,26	2:08,52	3:12,79	4:17,05	5:21,31	6:25,57	8:34,09
73	0:26,06	1:05,14	2:10,28	3:15,43	4:20,57	5:25,71	6:30,85	8:41,14
72	0:26,42	1:06,05	2:12,09	3:18,14	4:24,19	5:30,23	6:36,28	8:48,38
71	0:26,79	1:06,98	2:13,95	3:20,93	4:27,91	5:34,89	6:41,86	8:55,82
70	0:27,17	1:07,93	2:15,87	3:23,8	4:31,74	5:39,67	6:47,6	9:03,47

Таблица 4.19 – Должный уровень спортивных результатов на дистанциях разной длины при планируемом достижении экипажей спортсменов до 23 лет в олимпийских классах лодок. Класс лодок ВМ2х. Мировая модель 6:08,43. Скорость 5,428 м/с

Величина, %	Длина дистанции, м							
	100	250	500	750	1000	1250	1500	2000
110	0:16,75	0:41,87	1:23,73	2:05,6	2:47,47	3:29,34	4:11,2	5:34,94
109	0:16,9	0:42,25	1:24,5	2:06,75	2:49	3:31,26	4:13,51	5:38,01
108	0:17,06	0:42,64	1:25,28	2:07,93	2:50,57	3:33,21	4:15,85	5:41,14
107	0:17,22	0:43,04	1:26,08	2:09,12	2:52,16	3:35,2	4:18,25	5:44,33
106	0:17,38	0:43,45	1:26,89	2:10,34	2:53,79	3:37,23	4:20,68	5:47,58
105	0:17,54	0:43,86	1:27,72	2:11,58	2:55,44	3:39,3	4:23,16	5:50,89
104	0:17,71	0:44,28	1:28,56	2:12,85	2:57,13	3:41,41	4:25,69	5:54,26
103	0:17,88	0:44,71	1:29,42	2:14,14	2:58,85	3:43,56	4:28,27	5:57,7
102	0:18,06	0:45,15	1:30,3	2:15,45	3:00,6	3:45,75	4:30,9	6:01,21
101	0:18,24	0:45,6	1:31,2	2:16,79	3:02,39	3:47,99	4:33,59	6:04,78
100	0:18,42	0:46,05	1:32,11	2:18,16	3:04,22	3:50,27	4:36,32	6:08,43
99	0:18,61	0:46,52	1:33,04	2:19,56	3:06,08	3:52,59	4:39,11	6:12,15
98	0:18,8	0:46,99	1:33,99	2:20,98	3:07,97	3:54,97	4:41,96	6:15,95
97	0:18,99	0:47,48	1:34,96	2:22,43	3:09,91	3:57,39	4:44,87	6:19,82
96	0:19,19	0:47,97	1:35,95	2:23,92	3:11,89	3:59,86	4:47,84	6:23,78
95	0:19,39	0:48,48	1:36,96	2:25,43	3:13,91	4:02,39	4:50,87	6:27,82
94	0:19,6	0:48,99	1:37,99	2:26,98	3:15,97	4:04,97	4:53,96	6:31,95
93	0:19,81	0:49,52	1:39,04	2:28,56	3:18,08	4:07,6	4:57,12	6:36,16
92	0:20,02	0:50,06	1:40,12	2:30,18	3:20,23	4:10,29	5:00,35	6:40,47
91	0:20,24	0:50,61	1:41,22	2:31,83	3:22,43	4:13,04	5:03,65	6:44,87
90	0:20,47	0:51,17	1:42,34	2:33,51	3:24,68	4:15,85	5:07,02	6:49,37
89	0:20,7	0:51,75	1:43,49	2:35,24	3:26,98	4:18,73	5:10,47	6:53,97
88	0:20,93	0:52,33	1:44,67	2:37	3:29,34	4:21,67	5:14	6:58,67
87	0:21,17	0:52,94	1:45,87	2:38,81	3:31,74	4:24,68	5:17,61	7:03,48
86	0:21,42	0:53,55	1:47,1	2:40,65	3:34,2	4:27,75	5:21,31	7:08,41
85	0:21,67	0:54,18	1:48,36	2:42,54	3:36,72	4:30,9	5:25,09	7:13,45
84	0:21,93	0:54,83	1:49,65	2:44,48	3:39,3	4:34,13	5:28,96	7:18,61
83	0:22,19	0:55,49	1:50,97	2:46,46	3:41,95	4:37,43	5:32,92	7:23,89
82	0:22,47	0:56,16	1:52,33	2:48,49	3:44,65	4:40,82	5:36,98	7:29,3
81	0:22,74	0:56,86	1:53,71	2:50,57	3:47,43	4:44,28	5:41,14	7:34,85
80	0:23,03	0:57,57	1:55,13	2:52,7	3:50,27	4:47,84	5:45,4	7:40,54
79	0:23,32	0:58,3	1:56,59	2:54,89	3:53,18	4:51,48	5:49,78	7:46,37
78	0:23,62	0:59,04	1:58,09	2:57,13	3:56,17	4:55,22	5:54,26	7:52,35
77	0:23,92	0:59,81	1:59,62	2:59,43	3:59,24	4:59,05	5:58,86	7:58,48
76	0:24,24	1:00,6	2:01,19	3:01,79	4:02,39	5:02,99	6:03,58	8:04,78
75	0:24,56	1:01,41	2:02,81	3:04,22	4:05,62	5:07,02	6:08,43	8:11,24
74	0:24,89	1:02,23	2:04,47	3:06,7	4:08,94	5:11,17	6:13,41	8:17,88
73	0:25,23	1:03,09	2:06,17	3:09,26	4:12,35	5:15,44	6:18,52	8:24,7
72	0:25,59	1:03,96	2:07,93	3:11,89	4:15,85	5:19,82	6:23,78	8:31,71
71	0:25,95	1:04,86	2:09,73	3:14,59	4:19,46	5:24,32	6:29,19	8:38,92
70	0:26,32	1:05,79	2:11,58	3:17,37	4:23,16	5:28,96	6:34,75	8:46,33

Таблица 4.20 – Должный уровень спортивных результатов на дистанциях разной длины при планируемом достижении экипажей спортсменов до 23 лет в олимпийских классах лодок. Класс лодок ВМ4х. Мировая модель 5:39,62. Скорость 5,889 м/с

Величина, %	Длина дистанции, м							
	100	250	500	750	1000	1250	1500	2000
110	0:15,44	0:38,59	1:17,19	1:55,78	2:34,37	3:12,97	3:51,56	5:08,75
109	0:15,58	0:38,95	1:17,89	1:56,84	2:35,79	3:14,74	3:53,68	5:11,58
108	0:15,72	0:39,31	1:18,62	1:57,92	2:37,23	3:16,54	3:55,85	5:14,46
107	0:15,87	0:39,68	1:19,35	1:59,03	2:38,7	3:18,38	3:58,05	5:17,4
106	0:16,02	0:40,05	1:20,1	2:00,15	2:40,2	3:20,25	4:00,3	5:20,4
105	0:16,17	0:40,43	1:20,86	2:01,29	2:41,72	3:22,15	4:02,59	5:23,45
104	0:16,33	0:40,82	1:21,64	2:02,46	2:43,28	3:24,1	4:04,92	5:26,56
103	0:16,49	0:41,22	1:22,43	2:03,65	2:44,86	3:26,08	4:07,3	5:29,73
102	0:16,65	0:41,62	1:23,24	2:04,86	2:46,48	3:28,1	4:09,72	5:32,96
101	0:16,81	0:42,03	1:24,06	2:06,1	2:48,13	3:30,16	4:12,19	5:36,26
100	0:16,98	0:42,45	1:24,91	2:07,36	2:49,81	3:32,26	4:14,72	5:39,62
99	0:17,15	0:42,88	1:25,76	2:08,64	2:51,53	3:34,41	4:17,29	5:43,05
98	0:17,33	0:43,32	1:26,64	2:09,96	2:53,28	3:36,59	4:19,91	5:46,55
97	0:17,51	0:43,77	1:27,53	2:11,3	2:55,06	3:38,83	4:22,59	5:50,12
96	0:17,69	0:44,22	1:28,44	2:12,66	2:56,89	3:41,11	4:25,33	5:53,77
95	0:17,87	0:44,69	1:29,37	2:14,06	2:58,75	3:43,43	4:28,12	5:57,49
94	0:18,06	0:45,16	1:30,32	2:15,49	3:00,65	3:45,81	4:30,97	6:01,3
93	0:18,26	0:45,65	1:31,3	2:16,94	3:02,59	3:48,24	4:33,89	6:05,18
92	0:18,46	0:46,14	1:32,29	2:18,43	3:04,58	3:50,72	4:36,86	6:09,15
91	0:18,66	0:46,65	1:33,3	2:19,95	3:06,6	3:53,26	4:39,91	6:13,21
90	0:18,87	0:47,17	1:34,34	2:21,51	3:08,68	3:55,85	4:43,02	6:17,36
89	0:19,08	0:47,7	1:35,4	2:23,1	3:10,8	3:58,5	4:46,2	6:21,6
88	0:19,3	0:48,24	1:36,48	2:24,72	3:12,97	4:01,21	4:49,45	6:25,93
87	0:19,52	0:48,8	1:37,59	2:26,39	3:15,18	4:03,98	4:52,78	6:30,37
86	0:19,75	0:49,36	1:38,73	2:28,09	3:17,45	4:06,82	4:56,18	6:34,91
85	0:19,98	0:49,94	1:39,89	2:29,83	3:19,78	4:09,72	4:59,66	6:39,55
84	0:20,22	0:50,54	1:41,08	2:31,62	3:22,15	4:12,69	5:03,23	6:44,31
83	0:20,46	0:51,15	1:42,3	2:33,44	3:24,59	4:15,74	5:06,89	6:49,18
82	0:20,71	0:51,77	1:43,54	2:35,31	3:27,09	4:18,86	5:10,63	6:54,17
81	0:20,96	0:52,41	1:44,82	2:37,23	3:29,64	4:22,05	5:14,46	6:59,28
80	0:21,23	0:53,07	1:46,13	2:39,2	3:32,26	4:25,33	5:18,39	7:04,53
79	0:21,49	0:53,74	1:47,47	2:41,21	3:34,95	4:28,69	5:22,42	7:09,9
78	0:21,77	0:54,43	1:48,85	2:43,28	3:37,71	4:32,13	5:26,56	7:15,41
77	0:22,05	0:55,13	1:50,27	2:45,4	3:40,53	4:35,67	5:30,8	7:21,06
76	0:22,34	0:55,86	1:51,72	2:47,58	3:43,43	4:39,29	5:35,15	7:26,87
75	0:22,64	0:56,6	1:53,21	2:49,81	3:46,41	4:43,02	5:39,62	7:32,83
74	0:22,95	0:57,37	1:54,74	2:52,1	3:49,47	4:46,84	5:44,21	7:38,95
73	0:23,26	0:58,15	1:56,31	2:54,46	3:52,62	4:50,77	5:48,92	7:45,23
72	0:23,58	0:58,96	1:57,92	2:56,89	3:55,85	4:54,81	5:53,77	7:51,69
71	0:23,92	0:59,79	1:59,58	2:59,38	3:59,17	4:58,96	5:58,75	7:58,34
70	0:24,26	1:00,65	2:01,29	3:01,94	4:02,59	5:03,23	6:03,88	8:05,17

Таблица 4.21 – Должный уровень спортивных результатов на дистанциях разной длины при планируемом достижении экипажей спортсменов до 23 лет в олимпийских классах лодок. Класс лодок ВМ4–. Мировая модель 5:48,12. Скорость 5,745 м/с

Величина, %	Длина дистанции, м							
	100	250	500	750	1000	1250	1500	2000
110	0:15,82	0:39,56	1:19,12	1:58,68	2:38,24	3:17,8	3:57,35	5:16,47
109	0:15,97	0:39,92	1:19,84	1:59,77	2:39,69	3:19,61	3:59,53	5:19,38
108	0:16,12	0:40,29	1:20,58	2:00,88	2:41,17	3:21,46	4:01,75	5:22,33
107	0:16,27	0:40,67	1:21,34	2:02	2:42,67	3:23,34	4:04,01	5:25,35
106	0:16,42	0:41,05	1:22,1	2:03,16	2:44,21	3:25,26	4:06,31	5:28,42
105	0:16,58	0:41,44	1:22,89	2:04,33	2:45,77	3:27,21	4:08,66	5:31,54
104	0:16,74	0:41,84	1:23,68	2:05,52	2:47,37	3:29,21	4:11,05	5:34,73
103	0:16,9	0:42,25	1:24,5	2:06,74	2:48,99	3:31,24	4:13,49	5:37,98
102	0:17,06	0:42,66	1:25,32	2:07,99	2:50,65	3:33,31	4:15,97	5:41,29
101	0:17,23	0:43,08	1:26,17	2:09,25	2:52,34	3:35,42	4:18,5	5:44,67
100	0:17,41	0:43,52	1:27,03	2:10,55	2:54,06	3:37,58	4:21,09	5:48,12
99	0:17,58	0:43,95	1:27,91	2:11,86	2:55,82	3:39,77	4:23,73	5:51,64
98	0:17,76	0:44,4	1:28,81	2:13,21	2:57,61	3:42,02	4:26,42	5:55,22
97	0:17,94	0:44,86	1:29,72	2:14,58	2:59,44	3:44,3	4:29,16	5:58,89
96	0:18,13	0:45,33	1:30,66	2:15,98	3:01,31	3:46,64	4:31,97	6:02,63
95	0:18,32	0:45,81	1:31,61	2:17,42	3:03,22	3:49,03	4:34,83	6:06,44
94	0:18,52	0:46,29	1:32,59	2:18,88	3:05,17	3:51,46	4:37,76	6:10,34
93	0:18,72	0:46,79	1:33,58	2:20,37	3:07,16	3:53,95	4:40,74	6:14,32
92	0:18,92	0:47,3	1:34,6	2:21,9	3:09,2	3:56,49	4:43,79	6:18,39
91	0:19,13	0:47,82	1:35,64	2:23,46	3:11,27	3:59,09	4:46,91	6:22,55
90	0:19,34	0:48,35	1:36,7	2:25,05	3:13,4	4:01,75	4:50,1	6:26,8
89	0:19,56	0:48,89	1:37,79	2:26,68	3:15,57	4:04,47	4:53,36	6:31,15
88	0:19,78	0:49,45	1:38,9	2:28,35	3:17,8	4:07,24	4:56,69	6:35,59
87	0:20,01	0:50,02	1:40,03	2:30,05	3:20,07	4:10,09	5:00,1	6:40,14
86	0:20,24	0:50,6	1:41,2	2:31,8	3:22,4	4:12,99	5:03,59	6:44,79
85	0:20,48	0:51,19	1:42,39	2:33,58	3:24,78	4:15,97	5:07,16	6:49,55
84	0:20,72	0:51,8	1:43,61	2:35,41	3:27,21	4:19,02	5:10,82	6:54,43
83	0:20,97	0:52,43	1:44,86	2:37,28	3:29,71	4:22,14	5:14,57	6:59,42
82	0:21,23	0:53,07	1:46,13	2:39,2	3:32,27	4:25,34	5:18,4	7:04,54
81	0:21,49	0:53,72	1:47,44	2:41,17	3:34,89	4:28,61	5:22,33	7:09,78
80	0:21,76	0:54,39	1:48,79	2:43,18	3:37,58	4:31,97	5:26,36	7:15,15
79	0:22,03	0:55,08	1:50,16	2:45,25	3:40,33	4:35,41	5:30,49	7:20,66
78	0:22,32	0:55,79	1:51,58	2:47,37	3:43,15	4:38,94	5:34,73	7:26,31
77	0:22,61	0:56,51	1:53,03	2:49,54	3:46,05	4:42,56	5:39,08	7:32,1
76	0:22,9	0:57,26	1:54,51	2:51,77	3:49,03	4:46,28	5:43,54	7:38,05
75	0:23,21	0:58,02	1:56,04	2:54,06	3:52,08	4:50,1	5:48,12	7:44,16
74	0:23,52	0:58,8	1:57,61	2:56,41	3:55,22	4:54,02	5:52,82	7:50,43
73	0:23,84	0:59,61	1:59,22	2:58,83	3:58,44	4:58,05	5:57,66	7:56,88
72	0:24,18	1:00,44	2:00,88	3:01,31	4:01,75	5:02,19	6:02,63	8:03,5
71	0:24,52	1:01,29	2:02,58	3:03,87	4:05,15	5:06,44	6:07,73	8:10,31
70	0:24,87	1:02,16	2:04,33	3:06,49	4:08,66	5:10,82	6:12,99	8:17,31

Таблица 4.22 – Должный уровень спортивных результатов на дистанциях разной длины при планируемом достижении экипажей спортсменов до 23 лет в олимпийских классах лодок. Класс лодок VM8+. Мировая модель 5:24,31. Скорость 6,167 м/с

Величина, %	Длина дистанции, м							
	100	250	500	750	1000	1250	1500	2000
110	0:14,74	0:36,85	1:13,71	1:50,56	2:27,41	3:04,27	3:41,12	4:54,83
109	0:14,88	0:37,19	1:14,38	1:51,57	2:28,77	3:05,96	3:43,15	4:57,53
108	0:15,01	0:37,54	1:15,07	1:52,61	2:30,14	3:07,68	3:45,22	5:00,29
107	0:15,15	0:37,89	1:15,77	1:53,66	2:31,55	3:09,43	3:47,32	5:03,09
106	0:15,3	0:38,24	1:16,49	1:54,73	2:32,98	3:11,22	3:49,46	5:05,95
105	0:15,44	0:38,61	1:17,22	1:55,83	2:34,43	3:13,04	3:51,65	5:08,87
104	0:15,59	0:38,98	1:17,96	1:56,94	2:35,92	3:14,9	3:53,88	5:11,84
103	0:15,74	0:39,36	1:18,72	1:58,07	2:37,43	3:16,79	3:56,15	5:14,86
102	0:15,9	0:39,74	1:19,49	1:59,23	2:38,98	3:18,72	3:58,46	5:17,95
101	0:16,05	0:40,14	1:20,27	2:00,41	2:40,55	3:20,69	4:00,82	5:21,1
100	0:16,22	0:40,54	1:21,08	2:01,62	2:42,16	3:22,69	4:03,23	5:24,31
99	0:16,38	0:40,95	1:21,9	2:02,84	2:43,79	3:24,74	4:05,69	5:27,59
98	0:16,55	0:41,37	1:22,73	2:04,1	2:45,46	3:26,83	4:08,2	5:30,93
97	0:16,72	0:41,79	1:23,59	2:05,38	2:47,17	3:28,96	4:10,76	5:34,34
96	0:16,89	0:42,23	1:24,46	2:06,68	2:48,91	3:31,14	4:13,37	5:37,82
95	0:17,07	0:42,67	1:25,34	2:08,02	2:50,69	3:33,36	4:16,03	5:41,38
94	0:17,25	0:43,13	1:26,25	2:09,38	2:52,51	3:35,63	4:18,76	5:45,01
93	0:17,44	0:43,59	1:27,18	2:10,77	2:54,36	3:37,95	4:21,54	5:48,72
92	0:17,63	0:44,06	1:28,13	2:12,19	2:56,26	3:40,32	4:24,38	5:52,51
91	0:17,82	0:44,55	1:29,1	2:13,64	2:58,19	3:42,74	4:27,29	5:56,38
90	0:18,02	0:45,04	1:30,09	2:15,13	3:00,17	3:45,22	4:30,26	6:00,34
89	0:18,22	0:45,55	1:31,1	2:16,65	3:02,2	3:47,75	4:33,29	6:04,39
88	0:18,43	0:46,07	1:32,13	2:18,2	3:04,27	3:50,33	4:36,4	6:08,53
87	0:18,64	0:46,6	1:33,19	2:19,79	3:06,39	3:52,98	4:39,58	6:12,77
86	0:18,86	0:47,14	1:34,28	2:21,41	3:08,55	3:55,69	4:42,83	6:17,1
85	0:19,08	0:47,69	1:35,39	2:23,08	3:10,77	3:58,46	4:46,16	6:21,54
84	0:19,3	0:48,26	1:36,52	2:24,78	3:13,04	4:01,3	4:49,56	6:26,08
83	0:19,54	0:48,84	1:37,68	2:26,53	3:15,37	4:04,21	4:53,05	6:30,73
82	0:19,78	0:49,44	1:38,88	2:28,31	3:17,75	4:07,19	4:56,63	6:35,5
81	0:20,02	0:50,05	1:40,1	2:30,14	3:20,19	4:10,24	5:00,29	6:40,38
80	0:20,27	0:50,67	1:41,35	2:32,02	3:22,69	4:13,37	5:04,04	6:45,39
79	0:20,53	0:51,31	1:42,63	2:33,94	3:25,26	4:16,57	5:07,89	6:50,52
78	0:20,79	0:51,97	1:43,95	2:35,92	3:27,89	4:19,86	5:11,84	6:55,78
77	0:21,06	0:52,65	1:45,3	2:37,94	3:30,59	4:23,24	5:15,89	7:01,18
76	0:21,34	0:53,34	1:46,68	2:40,02	3:33,36	4:26,7	5:20,04	7:06,72
75	0:21,62	0:54,05	1:48,1	2:42,16	3:36,21	4:30,26	5:24,31	7:12,41
74	0:21,91	0:54,78	1:49,56	2:44,35	3:39,13	4:33,91	5:28,69	7:18,26
73	0:22,21	0:55,53	1:51,07	2:46,6	3:42,13	4:37,66	5:33,2	7:24,26
72	0:22,52	0:56,3	1:52,61	2:48,91	3:45,22	4:41,52	5:37,82	7:30,43
71	0:22,84	0:57,1	1:54,19	2:51,29	3:48,39	4:45,48	5:42,58	7:36,77
70	0:23,17	0:57,91	1:55,83	2:53,74	3:51,65	4:49,56	5:47,48	7:43,3

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Сущность планирования состоит в том, чтобы определить и отразить в соответствующих документах последовательность применения основных средств подготовки спортсмена, динамику тренировочных нагрузок, участие в соревнованиях, прогнозируемые достижения, другие развернутые во времени параметры спортивного совершенствования, обеспечивающие выполнение поставленных задач.

Специальная физическая подготовка как составная часть физической подготовки может быть эффективной только в том случае, если ее содержание и организация во времени способны вызвать в организме спортсмена существенные и адекватные требованиям соревновательной деятельности приспособительные реакции. Внедрение в тренировочный процесс тренажерного устройства “Concept 2” с высоким уровнем совпадения выполняемой спортсменом двигательной деятельности с соревновательной позволяет повысить эффективность специальной физической подготовки гребцов на суше. Наиболее оптимальной длительностью подготовки с использованием данного тренажера в подготовительном периоде годового макроцикла следует считать 16-недельный мезоцикл.

Годичный макроцикл при одноцикловом варианте планирования должен включать в себя два наиболее продолжительных и значимых для специальной подготовки гребцов-академистов подготовительный и соревновательный периоды. Подготовительный период (продолжительностью примерно 6–7 месяцев) можно условно разделить на два этапа – общеподготовительный (октябрь – январь) и специально-подготовительный (январь – апрель). Соревновательный период можно условно разделить на 3 этапа. Первый этап – предсоревновательной подготовки (базовый), продолжительностью 2–2,5 месяца. Второй этап – соревновательный, 1–1,5 месяца. Третий этап – непосредственно предсоревновательной подготовки, 4–7 недель.

Методика планирования специальной подготовки квалифицированных гребцов-академистов в годовом макроцикле предусматривает последовательную разработку следующих составляющих этого процесса:

- динамику общего и парциального объемов тренировочной нагрузки в годовом макроцикле;
- примерную схему рационального распределения, сочетания, последовательности основных комбинаций тренировочных воздействий (упражнений) по преимущественному воздействию на различные функции энергообеспечения мышечной деятельности и пластического обмена в микроциклах, мезоциклах;
- классификацию комбинаций основных характеристик тренировочных упражнений по зонам энергообеспечения мышечной деятельности;
- критерии оценки физической работоспособности с применением гребного эргометра “Concept 2”;
- должный уровень спортивных результатов на дистанциях различной длины в лодках на воде, при планируемом спортивном результате на соревновательной дистанции 2000 м.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Адаптация спортсменов к тренировочным и соревновательным нагрузкам / под ред. В. В. Петровского. – Киев, 1984. – 104 с.
2. Верхошанский, Ю. В. Основы специальной физической подготовки спортсменов / Ю. В. Верхошанский. – М.: Физкультура и спорт, 1988. – 331 с.
3. Волков, Н. И. Биоэнергетика напряженной мышечной деятельности человека и способы повышения работоспособности спортсменов: автореф. дис. ... д-ра биол. наук: 03.00.04 / Н. И. Волков; ГЦОЛИФК. – М., 1990. – 35 с.
4. Гордон, С. М. Использование анализа результатов в управлении тренировкой пловца / С. М. Гордон, С. Н. Морозов // Плавание. – 1978. – № 2. – С. 38–40.
5. Гребной спорт: учеб. для студентов высш. пед. учеб. заведений / Т. В. Михайлова [и др.]; под ред. Т. В. Михайловой. – М.: Академия, 2006. – 400 с.
6. Жуков, С. Е. Построение тренировки гребцов-академистов высокой квалификации в годичном цикле подготовки: учеб.-метод. пособие / С. Е. Жуков, В. Н. Иванов, А. А. Демидов. – Минск: БГУИР, 1997. – 28 с.
7. Жуков, С. Е. Контроль уровня технической подготовленности командных экипажей в гребле академической / С. Е. Жуков, В. С. Ольшевский, А. Л. Сируц // Научное обоснование физического воспитания, спортивной тренировки и подготовки кадров по физической культуре, спорту и туризму: материалы XII Междунар. науч. сессии по итогам НИР за 2010 год, Минск, 12–20 апреля 2011 г. / редкол.: М. Е. Кобринский (гл. ред.) [и др.]. – Минск: БГУФК, 2011. – Ч. 1. – С. 70–73.
8. Специальная физическая подготовка спортсменов в гребле академической с применением тренажера “Concept 2”: учеб.-метод. пособие / С. Е. Жуков [и др.]. – Минск, 2011. – 40 с.
9. Жуков, С. Е. Педагогический контроль технической подготовленности спортсменов, специализирующихся в гребле академической / С. Е. Жуков, В. С. Ольшевский, А. Л. Сируц // Материалы Междунар. науч.-практ. конф. по проблемам физ. культуры и спорта государств – участников Содружества Независимых Государств: в 4 ч. / Белорус. гос. ун-т физ. культуры; редкол.: Т. Д. Полякова (гл. ред.) [и др.]. – Минск: БГУФК, 2012. – Ч. 2. – С. 62–66.
10. Иссурин, В. Б. Блоковая периодизация спортивной тренировки: моногр. / В. Б. Иссурин. – М.: Советский спорт, 2010. – 288 с.
11. Иссурин, В. Б. Подготовка спортсменов XXI века: научные основы и построение тренировки / В. Б. Иссурин. – М.: Спорт, 2016. – 464 с.
12. Клешнев, В. Новости биомеханики гребли / В. Клешнев // Новости биомеханики гребли: ежемесячное метод. письмо [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.biorow.com>. – Дата доступа: 13.09.2008.

13. Клешнева, В. В. Новости биомеханики гребли / В. В. Клешнева // Ежемесячное методическое письмо «Новости биомеханики гребли» [Электронный ресурс]. – Апрель, 2017. – Вып. 1. – № 15. – Режим доступа: <http://www.biorow.com/RowBiomNewRu.pdf>, 2017. – Дата доступа: 15.01.2017.
14. Куликов, Л. М. Управление спортивной тренировкой: системность, адаптация, здоровье / Л. М. Куликов. – М.: ФОН, 1995. – 395 с.
15. Курамшин, Ю. Ф. Спортивная рекордология: теория, методология, практика: монография / Ю. Ф. Курамшин. – М.: Советский спорт, 2005. – 408 с.
16. Курамшин, Ю. Ф. Теория и методика физической культуры: учеб. / Ю. Ф. Курамшин. – 3-е изд., стер. – М.: Советский спорт, 2007. – 464 с.
17. Михайлов, С. С. Спортивная биохимия: учеб. для вузов и колледжей физической культуры / С. С. Михайлов. – 2-е изд., доп. – М.: Советский спорт, 2004. – 220 с.
18. Никитушкин, В. П. Спорт высших достижений: теория и методика: учеб. пособие / В. П. Никитушкин, Ф. П. Суслов. – М.: Спорт, 2018. – 320 с.
19. Николаев, А. А. Развитие выносливости у спортсменов / А. А. Николаев, В. Г. Семёнов. – М.: Спорт, 2017. – 144 с. (Библиотечка тренера).
20. Николаев, А. А. Развитие силы у спортсменов / А. А. Николаев, В. Г. Семёнов. – М.: Спорт, 2019. – 208 с. – (Библиотечка тренера).
21. Платонов, В. Н. Спортивное плавание: путь к успеху / В. Н. Платонов. – М.: Советский спорт, 2012. – 480 с.
22. Платонов, В. Н. Периодизация спортивной тренировки. Общая теория и ее практическое применение: в 2 ч. / В. Н. Платонов. – Киев: Олимп. лит., 2013. – Ч. 1. – 624 с.
23. Платонов, В. Н. Двигательные качества и физическая подготовка спортсменов / В. Н. Платонов. – М.: Спорт, 2019. – 656 с.
24. Сируц, А. Л. Эргометрические критерии оценки выполнения физической нагрузки на эргометре “Concept 2” для отбора и комплектования экипажей в академической гребле / А. Л. Сируц, С. Е. Жуков, В. А. Загоровский // Здоровье для всех: материалы II Междунар. науч.-практ. конф. Полесского гос. ун-та, г. Пинск, 20–22 мая 2010 г. / Нац. банк Респ. Беларусь [и др.]; редкол.: К. К. Шебеко [и др.]. – Пинск: ПолесГУ, 2010. – С. 92–95.
25. Сируц, А. Л. Модельные значения эргометрических показателей при выполнении физической нагрузки на эргометре “Concept 2” для отбора и комплектования экипажей в академической гребле / А. Л. Сируц, С. Е. Жуков, В. С. Ольшевский // Научные труды НИИ физической культуры и спорта Республики Беларусь: сб. науч. тр. / редкол.: Н. Г. Кручинский (гл. ред) [и др.]; Науч.-исслед. ин-т. физ. культуры и спорта Респ. Беларусь. – Минск, 2010. – Вып. 9. – С. 275–280.
26. Кинематические параметры техники гребли высококвалифицированных гребцов-академистов в условиях тренировочной деятельности / А. Л. Сируц [и др.] // Здоровье для всех: материалы III Междунар. науч.-практ. конф. Полесского гос. ун-та, г. Пинск, 19–20 мая 2011 г. / Нац. банк Респ. Беларусь [и др.]; редкол.: К. К. Шебеко [и др.]. – Пинск: ПолесГУ, 2011. – С. 161–164.

27. Сируц, А. Л. Разработка целевых программ подготовки элитных спортсменов в циклических видах спорта на примере гребли академической: практ. пособие / А. Л. Сируц, Г. И. Петрович. – Минск: НИИ физ. культуры и спорта Респ. Беларусь, 2014. – 32 с.

28. Сируц, А. Л. Темп гребли мужских экипажей олимпийских классов лодок в парной и распашной гребле академической на чемпионатах мира разных возрастных категорий / А. Л. Сируц // Проблемы и перспективы развития гребных видов спорта в Российской Федерации: материалы Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием (16 сентября 2016 г.). – Казань: Поволжская ГАФКСиТ, 2016. – С. 160–164.

29. Теория и методика физической культуры: учеб. / под ред. проф. Ю. Ф. Курамшина. – 3-е изд., стер. – М.: Советский спорт, 2007. – 464 с.

30. Холодов, Ж. К. Теория и методика физического воспитания и спорта: учеб. пособие для студ. высших учеб. заведений / Ж. К. Холодов, В. С. Кузнецов. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Академия, 2003. – 480 с.

31. Шустин, Б. Н. Модельные характеристики соревновательной деятельности / Б. Н. Шустин // Современная система спортивной подготовки. – М.: СААМ, 1995. – С. 50–73.

Учебное издание

Жуков Сергей Евгеньевич,
Иванов Владимир Николаевич,
Сируц Андрей Леонидович и др.

**ГОДОВОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
СПЕЦИАЛЬНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ
КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ СПОРТСМЕНОВ
В ГРЕБЛЕ АКАДЕМИЧЕСКОЙ**

Пособие

Корректор *Н. С. Геращенко*
Компьютерная верстка *Т. Г. Данилевич*

Подписано в печать 02.11.2020. Формат 60×84/16. Бумага офсетная.
Ризография. Усл. печ. л. 3,89. Уч.-изд. л. 3,55. Тираж 50 экз. Заказ 92.

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