

1517.177

1927

КИЕВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

На правах рукописи
УДК 796 : 531.3

ЯЦЕНКО
Леонид Алексеевич

УПРАВЛЕНИЕ ПРОЦЕССОМ СПОРТИВНОГО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ
КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ ГРЕБЦОВ-БАЙДАРЧИКОВ
НА ОСНОВЕ ПРИМЕНЕНИЯ МОДЕЛЬНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК

13.00.04 – теория и методика физического воспитания и спортивной тренировки (включая методику лечебной физкультуры)

А в т о р е ф е р а т
диссертации на соискание ученой степени
кандидата педагогических наук

К и е в - 1984

1927

Работа выполнена на кафедре гребного спорта Киевского
государственного института физической культуры

Научный руководитель : доктор педагогических наук,
профессор ПЛАТОНОВ В.Н.

Официальные оппоненты : доктор педагогических наук,
профессор ЗАПОРОЖАНОВ В.Н.
кандидат педагогических наук
ИССУРИН В.Б.

Ведущее учреждение - Всесоюзный научно-исследовательский
институт физической культуры

Защита диссертации состоится " 27 " ИЮНЯ 1984 г.
в 14³⁰ часов на заседании специализированного совета
К 046.02.01. по присуждению ученой степени кандидата педаго-
гических наук в Киевском государственном институте физичес-
кой культуры (г. Киев, ул. Физкультуры 1).

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке института.

Автореферат разослан " 26 " ИЮНЯ 1984 г.

Ученый секретарь
специализированного совета

П.М.МИРОНЕНКО

70350

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность проблемы. В последнее десятилетие одним из важнейших принципов построения тренировочного процесса спортсменов высокой квалификации стало осуществление управляющих воздействий посредством сопоставления данных, характеризующих физическую, техническую и психологическую подготовленность отдельных спортсменов, с модельными характеристиками, разработанными на основании изучения подготовленности ведущих спортсменов СССР и Мира (В.В.Петровский, 1973; В.В.Кузнецов, А.А.Новиков, 1975; В.В.Кузнецов, В.В.Петровский, Б.Н.Шустин, 1979). При этом коррекция тренировочного процесса во многом зависит от наличия и качества модельных характеристик специальной подготовленности спортсменов (В.М.Защирский, 1969; В.Н.Платонов, 1976, 1980; Л.П.Матвеев, 1977).

Разработке и выявлению эффективности практического применения модельных характеристик подготовленности квалифицированных спортсменов в последние годы посвящено значительное количество экспериментальных исследований (М.А.Тинтерис, Н.И.Вольнов, 1978; Ю.В.Ганженко, 1979; В.П.Осадчий, 1980 и др.). Однако нельзя не отметить, что предложенные модельные характеристики в значительной мере основаны на выявлении среднегрупповых зависимостей между спортивными результатами и динамикой показателей, значимо связанных с уровнем мастерства группы спортсменов. Такой подход к моделированию подготовленности обусловил нивелирование индивидуальных особенностей спортсменов, что существенно ограничивало возможности применения полученных таким образом модельных характеристик, особенно в случаях подготовки спортсменов высокой квалификации.

Рабочие гипотезы. Исследования базировались на следующих

предположениях: применение индивидуальных моделей общей и специальной подготовленности спортсменов должно способствовать проявлению и развитию различных качеств и индивидуальных способностей гребцов и поэтому приведет к значительному усовершенствованию процесса подготовки спортсменов высокой квалификации. Несмотря на индивидуальные отличия, различных гребцов можно объединить по сходным признакам структуры специальной подготовленности и способности к развитию различных физических качеств (скоростно-силовых и выносливости) на типы, составить для них типовые модельные характеристики. Использование типовых модельных характеристик позволит оптимизировать аппарат управления и индивидуализировать процесс подготовки спортсменов высокой квалификации.

Цель работы. Разработать методику и выявить эффективность управления индивидуальным тренировочным процессом гребцов на байдарках высокой квалификации на основе использования модельных характеристик, предусматривающих предрасположенность конкретных спортсменов к становлению важнейших составляющих спортивного мастерства.

Задачи исследований. Исходя из поставленной цели были поставлены следующие задачи исследований:

1. Установить и количественно выразить значимость основных параметров специальной подготовленности, обуславливающих уровень спортивных достижений в гребле на байдарках, разработать методику их оценки.

2. Разработать модельные характеристики специальной подготовленности гребцов-байдарочников высокой квалификации и выявить степень соответствия им характеристик индивидуальных уровней общей и специальной подготовленности отдельных

спортсменов.

3. Обосновать пути разработки моделей специальной подготовленности гребцов на байдарках, отражающих предрасположенность спортсменов к совершенствованию и проявлению различных физических качеств и показать эффективность их применения в управлении тренировочным процессом.

Методы и объем исследований. Для решения поставленных задач использовались следующие методы: 1) анализ литературы и обобщение опыта практической работы путем опроса тренеров и спортсменов; 2) педагогические наблюдения; 3) комплексные обследования; 4) педагогический эксперимент.

Для синхронной регистрации более ста показателей общей и специальной подготовленности гребцов разработан специальный комплекс аппаратуры (Ю.Н.Стеценко, Л.А.Яценко, 1979, 1980).

В процессе комплексного обследования гребцов и педагогического эксперимента применялись следующие частные методики исследований: тензодинамография (усилие, прилагаемое спортсменом к лопасти весла), электромиография (электромиограмма 12 мышц), гониометрия (гониограмма вращения туловища гребца), спидография, определение газообмена и некоторых показателей экономичности кислородных режимов организма (по методике А.З.Колчинской, 1973). 78 гребцов были обследованы в естественных условиях - при прохождении отрезков 100 и 500 м с максимально возможной скоростью. 35 спортсменов обследовано в лабораторных условиях во время ступенеобразно повышающейся нагрузки в гребном бассейне КТИФК.

Научная новизна. В результате проведенных исследований выделены важнейшие показатели общей и специальной подготовленности гребцов-байдарочников, количественно выражена их

значимость в обеспечении спортивного результата; разработаны среднегрупповые модельные характеристики специальной подготовленности гребцов-байдарочников высокой квалификации; выявлена степень соответствия среднегрупповым модельным характеристикам данных отдельных спортсменов; выделены три типа высококвалифицированных гребцов на байдарках с преимущественным развитием скоростно-силовых качеств, специальной выносливости и с равномерным развитием скоростно-силовых качеств и специальной выносливости; разработан метод оценки специальной подготовленности спортсменов и разделение байдарочников на типы согласно предрасположенности гребцов к совершенствованию важнейших физических качеств; разработаны типовые модельные характеристики специальной подготовленности байдарочников высокой квалификации; показана эффективность применения типовых модельных характеристик в управлении тренировочным процессом гребцов.

Теоретическая и практическая значимость. Результаты исследований позволяют дополнить существовавшие представления о возможных путях индивидуального управления подготовкой спортсменов высокой квалификации, систематизировать необходимые данные о специальной подготовленности гребцов-байдарочников и повысить качество управления тренировочным процессом.

Результаты исследований могут быть использованы при планировании и управлении подготовкой гребцов на байдарках в сборных командах СССР и союзных республик, в качестве учебного материала при обучении студентов институтов физической культуры и слушателей курсов повышения квалификации, а также при разработке методических рекомендаций.

Результаты исследований использовались в процессе под-

готовки сборных команд СССР по гребле на байдарках и каноэ, Киевской средней общеобразовательной школы-интерната спортивного профиля, о чем свидетельствуют соответствующие акты внедрения.

Апробация работы. Результаты работы докладывались и обсуждались на 6-ти всесоюзных, 5-ти республиканских научно-методических конференциях и на 3-х итоговых конференциях КИИФК и представлены в 10 публикациях.

Структура и объем работы. Диссертация изложена на 133 страницах машинописного текста, иллюстрирована 46 таблицами, 19 рисунками и состоит из введения, обзора литературы, трех глав собственных исследований, заключения, методических рекомендаций, выводов, указателя литературы (214 отечественных и 43 иностранных источника).

РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Исследования структуры специальной подготовленности гребцов

Экспериментально определив более 100 показателей специальной подготовленности гребцов и проведя корреляционный анализ взаимоотношений между параметрами специальной подготовленности и скоростью хода лодки у 56 гребцов на байдарках при прохождении ими различных отрезков в естественных условиях, мы выявили наиболее информативные параметры и характеристики, определяющие спортивный результат при прохождении байдарочниками отрезка 100 м и 500-метровой дистанции (табл. I). Доля общей дисперсии спортивного результата, которая может быть объяснена суммарным влиянием всего комплекса показателей, при прохождении гребцами отрезка 100 м составляет 0,69, дистанции 500 м - 0,75.

Дополнительный анализ данных позволяет отметить, что при

чиной относительно невысоких коэффициентов корреляции между скоростью движения лодки и приведенными в таблице I показателями специальной подготовленности гребцов является нелинейный характер связи между ними и скоростью хода лодки, а также зависимость спортивного результата байдарочников еще от двух факторов: эффективности использования затрачиваемых усилий и экономичности работы, выполняемой байдарочником.

Таблица I

Коэффициенты корреляции между показателями специальной подготовленности гребцов на байдарках и скоростью хода лодки при прохождении ими отрезка 100 м и дистанции 500 м (достоверный уровень корреляции, $n = 56$ и 168 соответственно)

| Показатели | :Отрезок:Дистанция | |
|---|--------------------|---------|
| | : 100 м | : 500 м |
| Средняя величина частоты сердечных сокращений (ЧСС) | 0,274 | - |
| Максимальная величина усилия на лопасти весла | - | 0,207 |
| Мощность, развиваемая гребцом в цикле гребли | 0,406 | 0,497 |
| Мощность, развиваемая гребцом в гребке | 0,387 | 0,506 |
| Время удержания усилия на лопасти весла (уровень 0,8 от максимального) | - | 0,443 |
| Прокат лодки в период гребка | 0,460 | 0,376 |
| Темп гребли | 0,315 | 0,406 |
| Разница импульсов силы между гребками с разных бортов лодки | - | 0,208 |
| Разница времени удержания усилия на лопасти весла между гребками с разных бортов лодки | - | 0,211 |
| Разница максимальных величин усилия на лопасти весла между гребками с разных бортов лодки | - | 0,213 |

Это согласуется с результатами исследований, проведенных в гребле и других видах спорта (А.Г.Фалалеев, 1973; А.Б.Гандельсман и др., 1973; Л.И.Иванов, 1973; Г.Е.Рафф, 1974; И.М.Серопегин и др., 1979; В.Б.Иссурин, А.П.Силаев, 1980; И.В.

Шаробайко, 1980), которые показывают, что одни из выделенных факторов могут компенсировать недостаточный уровень развития других, что позволяет спортсменам достигнуть одинакового уровня специальной подготовленности при разном соотношении факторов в ее структуре.

Показателями, имеющими достоверный уровень зависимости со скоростью лодки на протяжении всей дистанции, являются мощность, развиваемая гребцом в гребке и цикле гребли, время удержания усилий в гребке, прокат лодки в период гребка, темп гребли.

Проведенные исследования изменений взаимосвязи показателей специальной подготовленности гребцов по ходу прохождения дистанции позволили заключить, что мощность гребка имеет решающее значение в начале и в середине дистанции, а к концу ее на первый план выступает эффективность использования прилагаемых спортсменами усилий (прокат лодки в период гребка и время удержания усилий в нем). Уровень значимости темпа гребли имеет среднюю величину и несколько снижается на финише. Максимальные величины усилий, прилагаемых к веслу, и частоты сердечных сокращений имеют достоверную связь со скоростью хода лодки лишь в начале дистанции (участок 50-150 м от старта). Количество работы, выполняемой гребцом в цикле гребли, и средняя величина усилий в гребках теряют свою значимость на финише, а разница в максимальных усилиях между гребками с левого и правого бортов достоверно связана со скоростью хода лодки только в конце дистанции (табл.2).

Таким образом можно отметить, что значимость различных факторов, обеспечивающих уровень специальной подготовленности гребцов, изменяется по ходу прохождения байдарочниками со-

реватальной дистанции. На старте наиболее информативными показателями специальной подготовленности являются те, которые характеризуют мощность, развиваемую спортсменом, величину функциональных сдвигов в его организме и экономичность выполняемой гребцом работы; на финише - эффективность использования прилагаемых им усилий и симметрию его движений.

Таблица 2

Коэффициенты корреляции между скоростью движения лодки и основными показателями специальной подготовленности байдарочников на различных участках дистанции 500 м (достоверный уровень корреляции, $n = 56$)

| Показатели | Коэффициенты корреляции на участках дистанции 500 м | | |
|--|---|-----------|-----------|
| | 50-150 м | 200-300 м | 400-500 м |
| Максимальная величина ЧСС | 0,265 | - | - |
| Максимальная величина усилий на лопасти весла | 0,345 | - | - |
| Средняя величина усилий | 0,404 | 0,354 | - |
| Количество работы в цикле гребли | 0,528 | 0,428 | - |
| Мощность, развиваемая гребцом в цикле гребли | 0,620 | 0,571 | 0,411 |
| Мощность, развиваемая гребцом в гребке | 0,610 | 0,581 | 0,420 |
| Время удержания усилия в гребке | 0,47 | 0,431 | 0,453 |
| Прокат лодки в период гребка | 0,321 | 0,309 | 0,436 |
| Темп гребли | 0,461 | 0,444 | 0,380 |
| Разница в максимальных величинах усилия между гребками с левого и правого бортов лодки | - | - | 0,293 |

Модельные характеристики и основные методы оценки специальной подготовленности гребцов на байдарках

Для оценки специальной подготовленности гребцов выделен наиболее целесообразный набор из 17 показателей, имеющих наиболее высокие коэффициенты корреляции со скоростью движения лодки. Все эти показатели объединены в пять групп интеграль-

ных показателей, по которым и производится оценка подготовленности гребца. Этими интегральными показателями являются величина функциональных сдвигов в организме спортсмена во время прохождения отрезка, количество выполняемой работы и мощность работы гребца, эффективность использования прилагаемых усилий, экономичность выполняемой работы и симметрия движений байдарочника (табл.3).

Перечень показателей и коэффициенты их корреляции со скоростью движения лодки еще не позволяют судить о степени подготовленности спортсмена. Уровень специальной подготовленности высококвалифицированных гребцов на байдарках оценивается нами на основе среднegrupповых модельных характеристик, данных о вариативности и информативности отдельных показателей с помощью разработанной системы оценки их специальной подготовленности.

Для диагностики специальной подготовленности байдарочника мы предлагаем из исходных величин вычислять коэффициенты значимости по каждому показателю в баллах, на основе которых рассчитывать интегральные показатели специальной подготовленности, уровня развития скоростно-силовых качеств и выносливости. Итоговой оценкой является сопоставление величины этих интегральных показателей с нормой. Вычисление коэффициента значимости величины каждого показателя в баллах проводится по формуле: $K = (X - M) \cdot B$, где K - коэффициент значимости показателя в баллах, X - величина показателя, определенная при тестировании, B - коэффициент перевода величины показателя от абсолютных значений в баллы; M - среднее значение показателя. Величины M и B представлены в таблице 3.

Для определения специальной подготовленности байдарочника необходимо определить средние величины коэффициентов зна-

Таблица 3

Коэффициенты для расчета значимости показателей специальной подготовленности байдарочников в байдах по шкале оценок

| Участок дистанции Показатели | Отрезок 100 м: | | | Дистанция 500 м | | | |
|--|----------------|-------|-------|-----------------|-------|-------|------|
| | М | В | М : В | М | В | М : В | |
| Средняя величина ЧСС | 17,1 | -0,37 | 17,17 | 185,6 | -0,2 | 183,4 | -0,1 |
| Максимальная величина усилия на лопасти весла | 22,9 | 0,41 | 21,2 | 19,4 | 0,3 | 18,8 | 0,3 |
| Импулс силы на лопасти весла | 6,3 | 2,6 | 7,15 | 6,77 | 0,8 | 6,57 | 0,75 |
| Мощность, развиваемая в цикле гребли | 50,8 | 0,3 | 39,4 | 35,5 | 0,09 | 34,2 | 0,09 |
| Мощность, развиваемая в гребке | 64,5 | 0,26 | 52,1 | 46,9 | 0,07 | 44,9 | 0,06 |
| Отношение импульса силы к скорости лодки на отрезке | 1,54 | -2,7 | 1,83 | 1,0 | -4,2 | 1,72 | -4,3 |
| Отношение мощности к скорости лодки | 11,2 | -0,39 | 10,1 | 9,18 | -0,92 | 8,92 | -1,1 |
| Коэффициент эффективности усилия | 70,9 | -0,28 | 71,8 | 71,9 | 0,37 | 73,1 | 0,4 |
| Время движения услож. в гребке | 49,9 | 0,27 | 49,6 | 48,2 | 0,3 | 47,7 | 0,32 |
| Прокат лодки в период гребки | 2,46 | 3,7 | 2,18 | 2,53 | 8,1 | 2,48 | 8,2 |
| Отношение ЧСС к скорости лодки | 38,6 | -0,3 | 44,9 | 48,0 | -0,4 | 49,6 | -0,3 |
| Отношение ЧСС к импульсу силы | 25,3 | -0,2 | 25,6 | 28,8 | -0,36 | 30,2 | -0,2 |
| Отношение ЧСС к мощности | 3,42 | -2,3 | 4,14 | 3,2 | -1,7 | 3,52 | -1,1 |
| Темп гребли | 107,3 | 0,1 | 94,9 | 92,3 | 0,3 | 93,4 | 0,3 |
| Разница между импульсами силы | 1,39 | -0,1 | 1,68 | 1,72 | -0,1 | 1,56 | -0,2 |
| Разница во времени удержания усилий | 7,94 | -0,25 | 6,86 | 8,17 | -0,3 | 8,39 | -0,3 |
| Разница в максимальных усилиях между гребками с противоположных бортов лодки | 5,15 | -0,4 | 4,45 | 3,9 | -1,5 | 3,86 | -1,5 |

М - среднее значение показателя; В - коэффициент перевода величины показателя от абсолютных значений в баллы.

чимости показателей (для отрезка 100 м и отдельных участков: 50-150, 200-300, 400-500 м от старта дистанции 500 м). Средняя величина этих коэффициентов в баллах используется в качестве индекса специальной подготовленности гребца (ИП).

$$\text{ИП} = \left(\sum_{i=1}^{n=12} K_{100i} \right) : n + \left(\sum_{i=1}^{n=12} K_{50-150i} + K_{200-300i} + K_{400-500i} \right) : 3n$$

где K - коэффициент значимости i показателя на отрезке 100 м и соответствующих участках: 50-150, 200-300, 400-500 м от старта дистанции 500 м, n - количество показателей.

Для определения уровня развития скоростно-силовых качеств нами используется индекс скоростно-силовых качеств (ИС), базирующийся на оценке прохождения спортсменом отрезка 100 м:

$$\text{ИС} = \left(\sum_{i=1}^{n=12} K_{100i} \right) : n$$

Уровень развития специальной выносливости - индекс выносливости (ИВ) определяется по следующей формуле:

$$\text{ИВ} = \left(\sum_{i=1}^{n=12} K_{400-500i} - 0,5 K_{50-150i} \right) : n$$

Система оценки может быть реализована на ЭВМ при автоматизированном варианте диагностики подготовленности спортсменов, она разработана для оценки специальной подготовленности гребцов на байдарках высокой квалификации. Она может быть использована как для гребцов разной квалификации, так и в других видах спорта.

Коэффициенты корреляции между величинами показателя специальной подготовленности и спортивными результатами гребцов приведены в таблице 4.

О достаточном объеме исследованных показателей и показателей, задействованных для диагностики специальной подготовленности свидетельствуют высокие коэффициенты корреляции со спортивными результатами (выше 0,8, либо равные этой величине).

Коэффициент корреляции между показателем уровня развития окростно-силовых качеств и временем прохождения отрезка 100 м составлял 0,927, между показателем уровня развития специальной выносливости и временем прохождения отрезка 2000 м -0,769

Таблица 4

Коэффициенты корреляции между показателями специальной подготовленности (ИП) и спортивными результатами гребцов (n = 19)

| Критерии показателя специальной подготовленности | Величины коэффициентов корреляции |
|---|-----------------------------------|
| Результат прохождения дистанции 500 м (тестирование) | -0,915 |
| Результат прохождения дистанции 500 м (соревнование) | -0,873 |
| Результат прохождения дистанции 1000 м (тестирование) | -0,841 |
| Результат прохождения дистанции 1000 м (соревнование) | -0,795 |

Из таблицы 5 видно, что надежность получаемых результатов при диагностике специальной подготовленности гребцов удовлетворяет требованиям, предъявляемым теорией тестов.

Таблица 5

Величины коэффициентов автокорреляции, отражающие степень надежности показателей оценки специальной подготовленности гребцов на байдарках (n = 19)

| Показатели | Коэффициент автокорреляции |
|--|----------------------------|
| Показатель специальной подготовленности | 0,981 |
| Показатель уровня развития скоростно-силовых качеств | 0,962 |
| Показатель уровня развития специальной выносливости | 0,935 |

Однако при рассмотрении вопроса о пригодности вышеизложенной системы диагностики подготовленности гребцов на бай-

дарках прежде всего обращает на себя внимание то, что среднегрупповые модельные характеристики (M), которые легли в основу данной системы оценки, приемлемы лишь для 35% обследованных спортсменов. Отличия между спортсменами одной и той же квалификации, показывающими одинаковые спортивные результаты, достигают 40-60%.

По нашим данным, при одинаковом уровне специальной подготовки гребцов они как правило имеют различную структуру и взаимосвязь обеспечивающих их величин. Индивидуальные отличия в структуре подготовленности гребцов могут быть объяснены, с одной стороны, особенностями методики спортивной тренировки, преобладанием развития либо скоростно-силовых качеств, либо выносливости, с другой - генетической обусловленностью развития спортивных качеств, закономерностями комплексного проявления различных качеств и способностей гребцов.

Анализ результатов проведенных исследований позволил выделить три типа байдарочников: первый тип - байдарочники с преимущественным развитием скоростно-силовых качеств; второй - с преимущественным развитием специальной выносливости; третий - с равномерным развитием скоростно-силовых качеств и специальной выносливости. К первому типу нами были отнесены гребцы, которые показывали лучшие результаты на коротких соревновательных дистанциях, ко второму - на длинных и к третьему - спортсмены, имеющие одинаково хорошие результаты на обеих дистанциях. Статистический анализ полученных данных свидетельствует о том, что гребцы первого типа отличаются достоверно более высоким уровнем мощности, меньшей эффективностью использования усилий и худшей симметрией движений. Гребцы второго типа отличаются достоверно более высоким уровнем эффективности затрачиваемых усилий, лучшей симметрией

движений и более высокой устойчивостью технических элементов при развитии утомления. У спортсменов второго типа преимущественно развито качество специальной выносливости. У спортсменов третьего типа изучавшиеся показатели были близки к среднегрупповым модельным характеристикам.

Проведенные исследования показывают, что совершенствование отстающих физических качеств у байдарочников с доминирующим развитием того или иного физического качества изменяет структуру их специальной подготовленности, не изменяя при этом уровень их спортивных результатов.

Разработанный нами метод определения предрасположенности гребцов на байдарках к развитию скоростно-силовых качеств или специальной выносливости основывается на изложенной выше системе оценки специальной подготовленности гребцов, в которую дополнительно введены диапазоны величин интегральных показателей, характерных для того или иного типа байдарочников. Таким образом, типовые модельные характеристики специальной подготовленности гребцов на байдарках совмещены с общей системой оценки подготовленности спортсменов. В связи с этим при оценке структуры специальной подготовленности гребцов, уровня развития того или иного качества, характеристики, либо отдельного показателя тренер, методист или научный работник опирается уже не только на общие положения в становлении спортивного мастерства гребцов, но и на те характерные черты, которые присущи каждому конкретному спортсмену.

Основные пути управления тренировочным процессом на основе применения типовых структурных моделей специальной подготовленности гребцов. Эффективность применения их в процессе подготовки спортсменов

Во время проведения первичных обследований сравниваются индивидуальные величины индексов скоростно-силовых возможностей и выносливости с величинами граничных значений, которые представлены в таблице 6.

Таблица 6

Граничные значения индексов оценки развития скоростно-силовых качеств и специальной выносливости у гребцов-байдарочников высокой квалификации

| Т и п ы г р е б ц о в | Индекс разви- тия скоростно- силовых ка- честв | Индекс разви- тия специ- альной вы- носливости |
|---|---|---|
| Гребцы с преимущественным развитием скоростно-силовых качеств | 0,26 | 0,24 |
| Гребцы с преимущественным развитием специальной выносливости | -0,23 | 0,278 |

Байдарочника можно отнести к типу спортсменов с преимущественным развитием скоростно-силовых качеств в том случае, если величина индекса выносливости у него находится ниже граничного значения, а индекса скоростно-силовых возможностей - выше. Отнести гребца к типу спортсменов с преимущественным развитием специальной выносливости можно, если индекс развития скоростно-силовых качеств ниже граничного значения, а индекс выносливости - выше.

Коэффициенты корреляции между оценкой типа гребца по показателям и конечным результатам педагогического эксперимента индексов уровня развития специальной выносливости и скоростно-силовых качеств находятся в пределах 0,61-0,74, а при использовании сравнительного метода по каждому показателю специальной подготовленности байдарочников - в пределах 0,72-0,8.

После того, как в результате первичных обследований спортсмен был отнесен к той или иной группе гребцов, процесс спортивной тренировки у него в последующем осуществлялся по плану подготовки, составленному для той группы байдарочников, в которую он был включен.

В отличие от первичных обследований при проведении последующих направлений системы оценки носило иной характер. Наряду с оценкой специальной подготовленности гребца на основе среднегрупповых модельных характеристик производилось определение степени изменения его специальной работоспособности в период времени, прошедший между двумя последними тестированиями. При этом изменение состояния спортсмена оценивалось в баллах. Данные динамики работоспособности байдарочника и результаты анализа выполненных тренировочных нагрузок в период между тестированиями были положены в основу планирования дальнейших педагогических воздействий и тренировочного процесса каждого конкретного спортсмена.

Результаты педагогического эксперимента позволяют отметить наличие некоторого оптимального соотношения в развитии различных физических качеств у каждого конкретного спортсмена. Попытка изменить это соотношение в процессе подготовки гребца приводит к изменению структуры его специальной подготовленности, но при этом уровень спортивных достижений байдарочника не изменяется ($p > 0,05$). Так, в период с 27 июня по 11 октября 1981 года происходило развитие отстающих качеств спортсменов: байдарочники с доминирующим развитием скоростно-силовых качеств выполняли физическую нагрузку, направленную на развитие специальной выносливости, спортсмены с преимущественным развитием специальной выносливости - скорос-

тно-силовых качеств. Результаты обследований показывают значительные изменения в структуре специальной подготовленности гребцов. У байдарочников, имеющих преимущественное развитие выносливости, повышался уровень показателей, характеризующих мощность, развиваемую гребцами, и экономичность выполняемой ими работы, но, наряду с этим, снижился уровень показателей, характеризующих эффективность использования прилагаемых ими усилий и симметрию их движений. У гребцов на байдарках, имеющих доминирующее развитие скоростно-силовых качеств, произошли аналогичные изменения: повысился уровень показателей эффективности использования усилий и симметрии движений спортсменов, а также снизились величины показателей, характеризующих мощность, развиваемую гребцами.

70350
Ориентация в процессе тренировки того или иного спортсмена на средние данные, характерные для этого вида спорта, и устранение диспропорции в структуре подготовленности байдарочников не дает желаемых результатов. Наиболее целесообразным является такое построение тренировочного процесса гребцов, где в начале подготовительного периода осуществляется равномерное развитие различных физических качеств, в середине подготовительного периода - отстающих сторон спортивного мастерства, а в конце подготовительного и в начале соревновательного периодов подготовки спортсменов - тех качеств, которые имеют перспективу преимущественного развития у данного конкретного байдарочника. Так, во время педагогического эксперимента в тренировочный процесс байдарочников с преимущественным развитием специальной выносливости либо скоростно-силовых качеств нами были внесены существенные изменения: в период с 29 декабря 1981 г по 26 февраля 1982 г

и с 5 марта по 29 апреля 1982 г эти спортсмены осуществляли свою подготовку по индивидуальному заданию. При этом в первом из перечисленных периодов подготовки указанная нагрузка планировалась таким образом, чтобы у спортсменов происходило развитие отстающих сторон спортивного мастерства - у гребцов на байдарках с преимущественным развитием скоростно-силовых качеств на 35-45% был повышен объем выполняемой работы, направленной на развитие общей и специальной выносливости, у байдарочников с преимущественным развитием выносливости - работы, направленной на развитие скоростно-силовых качеств. Во втором периоде подготовки спортсменов осуществлялась работа, направленная на развитие тех качеств байдарочников, которые имеют перспективу преимущественного развития у данного конкретного гребца: спортсменам с доминирующим развитием скоростно-силовых качеств на 50-60% был повышен объем физической нагрузки, направленной на развитие скоростно-силовых качеств; гребцам с доминирующим развитием выносливости - нагрузки, направленной на развитие специальной выносливости. Корректировка физической нагрузки для каждого конкретного спортсмена разрабатывалась с учетом результатов промежуточных обследований, проведенных 9 января - 4 февраля 1982 года.

За время проведения педагогического эксперимента команда Киевской общеобразовательной школы-интерната спортивного профиля, на базе которой осуществлялась подготовка спортсменов, заняла 2-е место на II Республиканских молодежных играх. Из II гребцов, принявших участие в педагогическом эксперименте, три байдарочника заняли призовые места на соревнованиях всесоюзного и международного масштабов.

Использование типовых модельных характеристик и системы

оценки специальной подготовленности высококвалифицированных гребцов значительно повышает эффективность управления процессом спортивной тренировки. Прирост спортивного результата, полученный за период педагогического эксперимента, в экспериментальной группе байдарочников на 9,57-11,6% выше, чем в контрольной группе спортсменов ($p < 0,001$ и $< 0,05$ соответственно).

Несмотря на высокую эффективность использования предлагаемого подхода в управлении тренировочным процессом высококвалифицированных гребцов, необходимо отметить имеющееся определенное нивелирование индивидуальных особенностей байдарочников в рамках групп выделенных спортсменов. Поэтому настоящая работа может рассматриваться как этап в поиске путей индивидуализации процесса управления подготовкой спортсменов высокой квалификации. Наиболее общие из этих закономерностей отражены в разработанной системе диагностики специальной подготовленности гребцов. При этом более детальные механизмы проявления их максимальной работоспособности остаются неопределенными. С другой стороны, значительные индивидуальные отличия, отмечающиеся у спортсменов высокой квалификации, не могут не сказываться на восприимчивости их организма к нагрузке той или иной преимущественной направленности, отдельным упражнениям и другим педагогическим воздействиям. В настоящее время можно предположить, что индивидуальность реакции на физическую нагрузку связана со специфическими адаптивными реакциями организма спортсмена и спецификой решения им различных двигательных заданий, т.е. состояние спортсмена после применения той или иной физической нагрузки будет зависеть от особенностей протекания адаптивных реакций в его

организме, способа решения двигательной задачи (выполнения физической нагрузки) и индивидуальной структуры его специальной подготовленности.

Результаты педагогического эксперимента свидетельствуют о наличии определенных закономерностей в последовательности применения различных педагогических воздействий при подготовке гребцов с преимущественным развитием физических качеств. В настоящих исследованиях эти закономерности были выявлены лишь в наиболее общем виде, дальнейшие исследования, проведенные в этом направлении, могли бы значительно повысить эффективность процесса подготовки спортсменов высокой квалификации.

В будущем разработка проблемы должна строиться на более тонком учете морфо-функциональных особенностей организма каждого конкретного спортсмена и индивидуальной адаптации функциональных систем и механизмов, определяющих уровень совершенствования различных сторон специальной подготовленности.

ВЫВОДЫ

1. При оценке специальной подготовленности гребцов на байдарках необходимо определять уровень функциональных сдвигов в организме спортсмена (энергетические затраты при выполнении тестовой программы), мощность и количество выполняемой работы при прохождении дистанции, эффективность затрачиваемых усилий, экономичность работы и симметрию движений байдарочника.

2. Косвенными показателями, характеризующим энергозатраты спортсмена и уровень функциональных сдвигов в его организме при прохождении тестовых отрезков, могут служить частота сердечных сокращений ($\gamma = 0,32$ - со скоростью хода лодки; $0,9$ - с МПК), скорость потребления кислорода ($\tau = 0,3$ - со

скоростью хода лодки) и кислородный эффект сердечного цикла.

Мощность и количество выполняемой гребцом работы при прохождении дистанции характеризуют максимальная величина усилий, прилагаемых к лопасти весла ($\tau=0,345$ - со скоростью движения лодки и $0,654$ - с развиваемой мощностью), импульс силы, прилагаемой к лопасти весла ($\tau=0,26$ и $0,78$), а также мощность, развиваемая гребцом в гребке ($\tau = 0,61$ - со скоростью движения лодки) и цикле гребли ($\tau=0,528$ соответственно).

Эффективность затрачиваемых гребцом усилий характеризуют коэффициент эффективности приложения усилий к лопасти весла ($\tau=0,21$ - со скоростью движения лодки и $0,204$ - отношением мощности работы к скорости хода лодки), время удержания усилий на весле ($\tau = 0,47$ - со скоростью движения лодки, $0,38$ - коэффициентом эффективности приложения усилий, $0,24$ - прокатом лодки в период гребка), прокат лодки в период гребка ($\tau = 0,46$ - со скоростью движения лодки), отношение величин импульса силы, прилагаемой к веслу, и мощности выполняемой работы к скорости движения лодки. Симметрия движений спортсмена характеризуется по разнице величин: импульса силы ($\tau = -0,208$), времени удержания ($\tau = -0,211$) и величины максимальных усилий ($\tau = -0,293$) между гребками с разных бортов лодки.

3. Значимость различных факторов, обеспечивающих уровень специальной работоспособности на старте, в середине и на финише дистанции неодинакова. На старте наиболее информативными являются показатели мощности, развиваемой спортсменом, функциональных сдвигов в организме гребца и экономичности выполняемой им работы, на финише - показатели эффективности использования прилагаемых усилий и симметрии движений спортсмена.

4. Разработана интегральная система оценки специальной подготовленности гребцов высокой квалификации, основанная на применении стандартных шкал оценок по показателям с последующим переводом в баллы и объединением результатов промежуточной оценки в интегральные показатели работоспособности гребца. Коэффициенты корреляции, отражающие степень информативности и надежности ее результатов, составляют 0,77-0,93 и 0,94-0,98 соответственно.

5. Отличия данных специальной подготовленности гребцов с разным преимущественным развитием отдельных физических качеств достигают 40-60%, поэтому применение среднегрупповых модельных характеристик в системе диагностики специальной подготовленности байдарочников не удовлетворяет требованиям принципа пригодности теории тестов (годны для 35% обследованных спортсменов).

6. Выделены существенно различающиеся по структуре специальной подготовленности три типа гребцов-байдарочников высокой квалификации: с преимущественным развитием скоростно-силовых качеств, специальной выносливости и с равномерным развитием физических качеств. Для гребцов с доминирующим развитием скоростно-силовых качеств характерно преимущественное развитие интегральных показателей, мощности, развиваемой байдарочниками, и экономичности выполняемой работы (30,8-35,6%), с преимущественным развитием выносливости - доминирующие величины показателей, характеризующих эффективность использования затрачиваемых спортсменом усилий и симметрии его движений (8,2 и 49; 8 и 79% соответственно). При этом повышение уровня отстающих сторон специальной подготовленности байдарочников приводит к перестройке структуры специальной подго-

товленности гребцов с одновременным снижением или стабилизацией их спортивных результатов.

7. Разработаны типовые модельные характеристики гребцов-байдарочников высокой квалификации, использование которых эффективнее, чем применение среднегрупповых модельных характеристик. Прирост спортивного результата при использовании типовых моделей специальной подготовленности байдарочников на 9,57-11,6% выше, чем при использовании среднегрупповых модельных характеристик гребцов ($p < 0,001$).

8. Наиболее целесообразно такое построение тренировочного процесса гребцов, где в начале подготовительного периода осуществляется равномерное развитие различных физических качеств, в середине - отстающих сторон спортивного мастерства, а в конце подготовительно и в начале соревновательного периодов подготовки спортсменов - тех качеств, которые имеют перспективу преимущественного развития у данного конкретного байдарочника. Развитие отстающих сторон спортивного мастерства гребцов высокой квалификации с преимущественным развитием физических качеств не улучшает их спортивные результаты ($p > 0,05$).

ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ ОПУБЛИКОВАНЫ СЛЕДУЮЩИЕ РАБОТЫ

1. Стеценко Ю.Н., Яценко Л.А. Методика синхронного определения показателей дыхания, частоты сердечных сокращений и работоспособности у гребцов во время гребли на байдарках. В кн.: Специальная и клиническая физиология гипоксических состояний. Киев: Наукова думка, 1979, ч. 2, с. 238-241.
2. Яценко Л.А. Приспособление для регистрации усилий. - В кн.: Стандартизация изменений в спорте. Тез. докл. II Всесоюз. научно-техн. конф. Минск, 1980, М., 1980, с.172-173
3. Стеценко Ю.Н., Яценко Л.А. Диагностика специальной подготовленности в гребле на байдарках. - В кн.: Научно-методические основы подготовки спортсменов высокого класса. Тез. докл. научно-метод. конф., Киев, 1980, с. 107.

4. Моногаров В.Д., Братковский В.К., Дмитренко В.И., Кузьмин А.И., Мурын И.А., Яценко Л.А. Комплексный подход при исследовании структуры движений спортсменов, специализирующихся в циклических видах спорта. - В кн.: Медико-биологические основы оптимизации тренировочного процесса в циклических видах спорта. Киев: КИИФК, 1980, с.97-108.
5. Стеценко Ю.Н., Яценко Л.А. Оптимизация подготовки гребцов-байдарочников высокой квалификации с учетом их индивидуальных особенностей. - В кн.: Организационные и методические основы подготовки гребцов высокого класса. Тез. докл. научно-практ. конф. Николаев, 1981, с. 86-88.
6. Яценко Л.А. Использование модельных характеристик в диагностике подготовленности гребцов на байдарках высокой квалификации. В кн.: Основы управления тренировочным процессом спортсменов. Сб. научн. трудов. Киев: КИИФК, 1982, с. 162-171.
7. Стеценко Ю.Н., Яценко Л.А., Красильщиков А.К., Кузьмин А.И. Рациональная координация движений и типичные ошибки у гребцов на байдарках. - Теория и практика физической культуры, 1982, № II, с. 15-17.
8. Яценко Л.А. Управление процессом спортивной тренировки гребцов на байдарках высокого класса с использованием средств автоматизированной обработки данных. - Тез. докл. Всесоюз. научн. конф. "Совершенствование управления отраслью физической культуры и спорта на базе ЭВМ и современных математических методов". Одесса, 1982, с. 69-71.
9. Моногаров В.Д., Братковский В.К., Сыч С.П., Трофименко В.Н., Яценко Л.А. Многоканальная радиотелеметрическая система для биомеханических исследований в спорте с аналоговым и цифровым представлением информации. - Тез. VI Всесоюз. научно-техн. конф. "Электроника и спорт -УИ" (Петрозаводск, 15-18 сентября 1981 года), М., 1981, с.55.
10. Яценко Л.А., Никоноров А.Н. Модификация метода регистрации усилий в гребном спорте. - Теория и практика физической культуры, 1982, № 5, с. 51.

Подп. к печ. 11.03.84 Формат 60×84/16 Бумага 80гс печ. офс.

Усл. печ. л. 1,4/1 Уч.-изд. л. 1 Тираж 100

Зап. 4-3/92 Бесплатно

Киевская книжная типография научной книги. Киев, Решина, 4