

517.177

п-641

КИЕВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

На правах рукописи

УДК 797.12.071.5 - 053.7

МИРОНОВ Александр Николаевич

СПЕЦИАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА ЮНЫХ ГРЕБЦОВ НА КАНОЭ 16-18
ЛЕТ В ГОДИЧНОМ ЦИКЛЕ НА ОСНОВЕ СОПРЯЖЕННОГО МЕТОДА
РАЗВИТИЯ ФИЗИЧЕСКИХ КАЧЕСТВ И СТРУКТУРЫ ДВИГАТЕЛЬНЫХ
ДЕЙСТВИЙ

13.00.04 - Теория и методика физического
воспитания и спортивной тренировки

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

Киев - 1989

4517.177
M-461

Диссертация выполнена в Киевском государственном институте
физической культуры

Научный руководитель – кандидат педагогических наук, старший
научный сотрудник В.К.Братковский

Официальные оппоненты: доктор педагогических наук,
профессор А.А.Гужаловский
кандидат педагогических наук,
доцент К.П.Сахновский

Ведущее учреждение – Волгоградский государственный институт
физической культуры

Защита состоится "28" июня 1989 г. в 14 час.
30 мин. на заседании специализированного совета К 046.02.01
по присуждению ученой степени кандидата педагогических наук
Киевского государственного института физической культуры
(252650 г.Киев – 650, ул.Физкультуры I).

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Киевского
государственного института физической культуры.

Автореферат разослан "13" мая 1989 г.

Ученый секретарь специализированного совета,
кандидат педагогических наук,

доцент

БИБЛИОТЕКА
Киевского гос.
института физической культуры

П.М.Мироненко

ЧИТАЛЬНА ЗАЛА
ЛДУФК

Актуальность. Значительное исчерпание возможностей интенсификации тренировки за счет увеличения объемов и интенсивности нагрузок обусловило поиск путей оптимизации специальной подготовки, как решающего фактора повышения результативности соревновательной деятельности спортсменов (В.В.Петровский,1978; В.Н.Платонов,1982, 1987). Исходя из того, что успешность выступления спортсменов обуславливается уровнем развития специальных физических качеств и возможностью реализовать их в соревнованиях, выделено перспективное направление разработки методических подходов на основе принципе сопряженного развития специальных физических качеств и двигательных действий (В.М.Дьячков, 1969,1972; В.В.Кузнецов,1970). Реализация данного принципа создает возможность формирования структуры специальной подготовленности с учетом соревновательной деятельности, но требует четких количественных характеристик наиболее существенных компонентов подготовленности и системного представления их взаимосвязи. Однако, до настоящего времени в гребле на каноэ отсутствуют критерии диагностики технического мастерства, нет объективной информации о взаимосвязи специальных физических качеств и параметров структуры двигательных действий, а также о закономерностях ее динамики в процессе соревновательной деятельности на различных этапах годового цикла подготовки.

Другим аспектом проблемы является обоснование рекомендаций к использованию специально-подготовительных упражнений, обеспечивающих сопряженное развитие специальных физических качеств и структуры двигательных действий гребцов на каноэ. Целесообразность применения специально-подготовительных упражнений для развития физических качеств показана многими авторами (Н.В.Жмарев,1976; В.Ф.Каверин,1978 и др.), однако характеристика их воздействия на показатели рабочей деятельности представлена лишь в исследованиях по гребле на байдарках (А.И.Кузьмин,1985). В гребле на каноэ

практически не изучены специфические изменения структуры двигательных действий при выполнении специально-подготовительных упражнений, что значительно снижает эффективность их применения. Актуальность разработки данной проблемы у юношей предопределяется необходимостью дифференцированного воздействия на растущий организм спортсмена с учетом специфики задач многолетней подготовки.

Гипотеза. Предполагалось, что изучение закономерностей динамики показателей специальных физических качеств и структуры двигательных действий в процессе соревновательной деятельности, а также изучение их взаимосвязи на этапах годового цикла тренировки позволит обосновать эффективные пути совершенствования специальной подготовки юных гребцов на каноэ.

Целью работ явилось изучение взаимосвязи показателей структуры двигательных действий и специальных физических качеств в процессе соревновательной деятельности юных гребцов-каноистов на этапах годового цикла подготовки и обоснование методики совершенствования специальной подготовленности гребцов на основе сопряженного развития специальных физических качеств и структуры двигательных действий.

- Задачи исследования:
1. Исследовать динамику развития специальных физических качеств и их влияние на структуру соревновательной деятельности в годовом цикле подготовки юных гребцов.
 2. Исследовать особенности координационной структуры двигательных действий в условиях соревновательной деятельности и определить наиболее информативные показатели диагностики технической подготовленности юных квалифицированных гребцов на этапах годового цикла подготовки.
 3. Установить степень и характер взаимосвязи показателей структуры двигательных действий и специальных физических качеств гребцов на этапах годового цикла подготовки.

4. Изучить влияние специально-подготовительных упражнений направленного воздействия на параметры структуры двигательных действий гребцов на каноэ.
5. Обосновать эффективность совершенствования специальной подготовленности гребцов-каноистов на основе сопряженного метода развития специальных физических качеств и структуры двигательных действий.

- Методы исследований. 1. Анализ неучно-методической литературы и опыта практической работы тренеров, педагогические наблюдения.
2. Комплексное обследование структуры специальной подготовленности гребцов с использованием частных методик: электротензодинмографии, спидографии, тензоакселерографии, хронометрии, а также определение уровня развития специальных физических качеств – спринтерской скорости, спринтерской выносливости, скоростной выносливости, специальной выносливости, выносливости к работе аэробного характера.
 3. Педагогический эксперимент.
 4. Полученные данные обрабатывались методами математической статистики на ЭВМ "ДВК - 2" по стандартным программам.

Достоверность основных выводов диссертационной работы обеспечена применением комплекса метрологически обоснованных методов исследования, адекватных объекту, предмету и задачам; анализом достаточного объема теоретического и эмпирического материала.

Организация исследований. Исследования проводились в 1985 - 1988 гг. в четыре этапа. На I этапе осуществлялся анализ литературных источников, обобщение практического опыта тренеров, педагогические наблюдения. Определялся объект и предмет исследований, формировалась гипотеза, цель и задачи диссертационной работы. На II этапе проводился констатирующий эксперимент, изучались особенности структуры двигательных действий, развития и проявления специальных физических качеств, а также динамика их взаимосвязи в процессе соревновательной деятельности на различных этапах подго-

товки юных гребцов на каноэ. На III этапе изучались особенности изменения структуры двигательных действий гребцов при выполнении различных специально-подготовительных упражнений с целью выделения и систематизации средств, оказывающих сопряженное воздействие на параметры структуры двигательных действий и специальные физические качества. Эффективность совершенствования специальной подготовленности юных гребцов на основе сопряженного развития специальных физических качеств и структуры двигательных действий оценивалась в педагогическом эксперименте на IV этапе.

Всего в исследованиях приняли участие 69 юных гребцов-каноистов в возрасте 16-18 лет, имеющих квалификацию КМС и МС СССР, являющихся кандидатами в юношескую сборную команду СССР по гребле на байдарках и каноэ.

Научная новизна. Впервые проведено комплексное изучение процесса формирования структуры двигательных действий, развития специальных физических качеств и динамики взаимосвязи между ними на этапах годичного цикла подготовки юных квалифицированных спортсменов. Определены основные закономерности изменения структуры двигательных действий и специальных физических качеств, обуславливающих результативность соревновательной деятельности юных гребцов-каноистов в годичном цикле подготовки:

- определены наиболее информативные показатели структуры двигательных действий и специальных физических качеств на различных отрезках соревновательной дистанции 500 м с учетом их изменения в годичном цикле подготовки;
- исследована динамика взаимосвязи специальных физических качеств и структуры двигательных действий при прохождении соревновательной дистанции 500 м на этапах годичного цикла подготовки юных гребцов;
- исследовано влияние специально-подготовительных упражнений

направленного педагогического воздействия на параметры структуры двигательных действий гребцов-каноистов;

- обоснованы направления совершенствования методики специальной подготовленности юных гребцов на каноа на основе сопряженного развития специальных физических качеств и структуры двигательных действий.

Теоретическая и практическая значимость. Результаты исследований позволяют существенно дополнить представления о критериях оценки структуры специальной подготовленности гребцов на каноа, проанализировать закономерности изменения структуры двигательных действий при прохождении соревновательной дистанции на этапах годичного цикла подготовки, охарактеризовать особенности взаимосвязи между факторами специальной подготовленности и скоростью лодки на дистанции. На основе полученных данных разработаны практические рекомендации по диагностике технической подготовленности юных гребцов-каноистов на этапах годичного цикла, дана биомеханическая характеристика традиционно используемых специально-подготовительных упражнений, предложены методические приемы, позволяющие эффективно совершенствовать структуру специальной подготовленности гребцов путем сопряженного воздействия на ее составляющие.

Материалы исследований используются в процессе совершенствования специальной подготовки юных квалифицированных гребцов, а также при подготовке лекционного материала в институтах физической культуры и факультетах повышения квалификации тренеров.

- Положения, выносимые на защиту.
1. Методика комплексной диагностики специальной подготовленности юных гребцов на каноа.
 2. Структура проявления специальных физических качеств в специфических технических навыках при прохождении дистанции 500 м юными квалифицированными гребцами.
 3. Система дифференцированного использования средств направленных

педагогических воздействий с учетом рациональной модели соревновательной деятельности юных гребцов.

Апробация результатов. Практические рекомендации по диагностике и совершенствованию специальной подготовленности использовались при планировании и управлении тренировочным процессом гребцов-каноистов юношеской сборной команды СССР, что отражено в отчетах комплексной научной группы и подтверждается актами внедрения. По материалам диссертации сделано 5 докладов на всесоюзных, республиканских, а также научных конференциях профессорско-преподавательского состава КГФК и семинарах тренеров по гребному спорту. Материалы работы представлены в пяти публикациях и разделах научных отчетов НИР по теме 2.3.5.02 "Биомеханическое обоснование средств и методов управления процессом адаптации организма спортсменов к высоким тренировочным нагрузкам в различных структурных образованиях спортивной тренировки (в видах спорта с циклическим характером деятельности) за 1986-1988 гг.

Структура и объем работы. Диссертационная работа состоит из введения, обзора литературы, четырех глав собственных исследований, выводов, практических рекомендаций, списка использованной литературы и приложений. Диссертация изложена на 137 страницах машинописного текста, содержит 13 таблиц, 19 рисунков и 57 страниц приложений. Список используемой литературы включает 244 наименования: 231 отечественных и 13 иностранных источников.

Структура проявления специальных физических качеств гребцов в процессе соревновательной деятельности.

Скорость лодки на дистанции 500 м во многом обуславливается уровнем развития ряда специальных физических качеств (Я.С.Вайнбаум, 1982, 1983; Ю.А.Желдыбин, 1982). Учитывая, что спортивный результат определяется характеристиками соревновательной деятельности, в значительной степени независимыми друг от друга, иссле-

довалось влияние специальных физических качеств на прохождение отрезков соревновательной дистанции: стартового (100м), первой половины (250м) и дистанции в целом (500м), а также динамика изучаемых показателей в годичном цикле подготовки юных гребцов-каноистов.

Установлено, что скорость лодки на каждом из отрезков и соревновательной дистанции в целом зависит от комплексного проявления специальных физических качеств, причем на каждом отрезке результативность определяется их специфической структурой. Дифференцированы физические качества, имеющие преимущественное значение для достижения высокой скорости лодки на конкретном отрезке дистанции (рис. -I.).

Особенности проявления специальных физических качеств на отрезках дистанции 500 м по периодам подготовки в годичном цикле обусловлены направленностью тренировочного процесса. Так схожесть структуры специальных физических качеств на общеподготовительном этапе подготовительного и в соревновательном периодах вызвана тем, что в начале общеподготовительного этапа она соответствует предыдущему соревновательному периоду из-за отсутствия целенаправленного развития физических качеств в переходном периоде. Тренировки были направлены на поддержание спортивной формы, что привело только к некоторому снижению уровня исследуемых качеств, но не изменило структуру их проявления на соревновательной дистанции.

На специально-подготовительном этапе подготовительного периода проводилось дифференцированное развитие отдельных физических качеств при уменьшении интегральной подготовки, что принципиально изменило структуру их проявления на соревновательной дистанции 500 м. Очевидно, что направленность тренировочной нагрузки решающим образом влияет на структуру специальных физических качеств, проявление которых обуславливает особенности и результативность соревновательной деятельности гребцов-каноистов.

45
M-

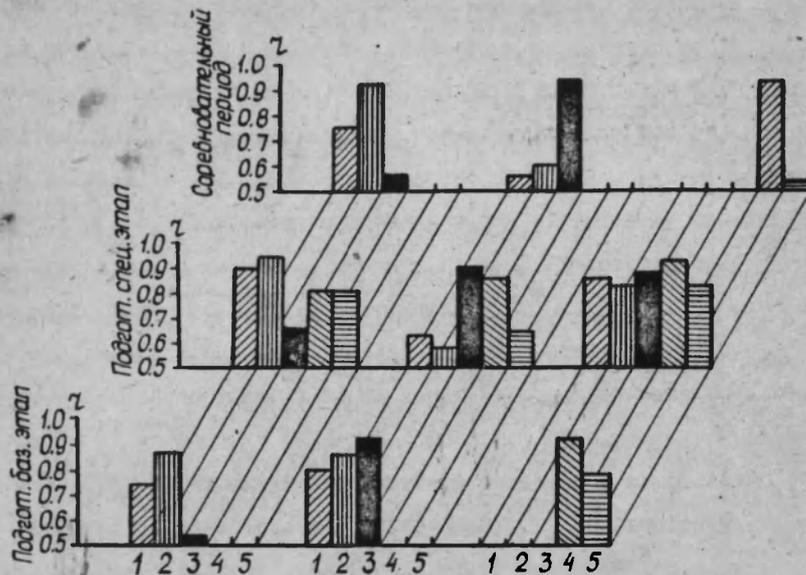


Рис. 1. Структура проявления специальных физических качеств у гребцов-каноистов при прохождении соревновательной дистанции 500 м на этапах годичного цикла подготовки.
Условные обозначения: 1-спринтерская скорость; 2-спринтерская выносливость; 3- скоростная выносливость; 4- специальная выносливость; 5-выносливость к работе аэробного характера.

Структура двигательных действий, обуславливающая результативность соревновательной деятельности гребцов-каноистов на этапах годичного цикла подготовки.

На основе анализа экспериментальных данных, отражающих особенности изменения динамических и кинематических характеристик структуры двигательных действий гребцов в процессе соревновательной деятельности, установлены существенные различия исследуемых показателей на каждом отрезке.

Исследование взаимосвязи показателей структуры двигательных

действий гребцов и скорости лодки на различных отрезках соревновательной дистанции позволило выделить показатели, достоверно влияющие на результативность прохождения как отдельных отрезков, так и соревновательной дистанции в целом.

На общеподготовительном этапе подготовительного периода к показателям, обуславливающим результативность старта, относятся: время гребкового цикла ($r = 0,64$), время нарастания усилия на весле до уровня 0,7 от максимального ($r = -0,68$), среднее усилие на весле ($r = -0,79$), максимальное усилие на весле ($r = -0,70$), момент начала продвигающего давления направляющей ноги ($r = 0,78$), импульс силы на весле ($r = -0,77$), механическая работа за гребковый цикл ($r = -0,74$), мощность выполняемой работы ($r = -0,72$), коэффициент реализации усилий гребца ($r = 0,56$).

При преодолении первой половины дистанции снижается влияние на скорость лодки показателей, характеризующих работу весла (за исключением среднего усилия на весле) и возрастает значимость показателей, обуславливающих эффективность передачи усилия с весла на лодку ($r = 0,52-0,79$). Влияние интегральных показателей остается стабильным.

Прохождение финишного отрезка характеризуется перераспределением влияния на скорость лодки показателей, отражающих работу весла и взаимодействие гребца с лодкой. Так наибольшее влияние оказывают: время гребкового цикла ($r = -0,54$), время нарастания усилия на весле до уровня 0,7 от максимального ($r = -0,67$); пространственные показатели, характеризующие завершение вертикального и горизонтального давления ног ($r = -0,49-0,68$), время продвигающего давления направляющей ноги ($r = 0,59$), механическая работа за гребковый цикл ($r = 0,62$) и мощность выполняемой работы ($r = 0,62$).

Анализ экспериментальных данных позволил определить показатели, оказывающие влияние на скорость лодки на протяжении всей

дистанции 500 м. К ним относятся - время нарастания усилия на весле до максимального ($\alpha = -0,56$), время удержания усилия на весле на уровне 0,7 от максимального ($\alpha = -0,60$), моменты завершения горизонтального ($\alpha = -0,48$) и вертикального ($\alpha = -0,65$) давления опорной ноги. Из интегральных показателей наибольшее влияние имеют прокат лодки за опорную фазу ($\alpha = 0,54$), темп гребли ($\alpha = 0,60$), коэффициент реализации усилий гребца ($\alpha = 0,50$), скоростно-силовой индекс ($\alpha = 0,54$).

Аналогичные исследования на специально-подготовительном этапе подготовительного периода позволили выявить перестройку структуры двигательных действий гребцов. На стартовом отрезке достоверную связь со скоростью лодки из показателей, характеризующих работу весла, имеет только время гребкового цикла ($\alpha = -0,54$), но значительно увеличивается количество достоверно влияющих на скорость показателей, характеризующих взаимодействие гребца с лодкой. Высокое влияние на скорость лодки темпо-ритмической структуры.

При преодолении первой половины дистанции количество значимых показателей работы весла несколько увеличивается, а в структуре показателей взаимодействия гребца с лодкой происходят незначительные перестройки. Снижается влияние темпо-ритмической структуры. Из интегральных показателей достоверно влияет импульс силы на весле ($\alpha = 0,61$) и импульс силы направляющей ноги ($\alpha = 0,73$).

Прохождение финишного отрезка характеризуется отрицательной связью скорости лодки с прокатом за опорную фазу и гребковый цикл, достоверной положительной связью с пространственно-временными показателями взаимодействия гребца с лодкой. Увеличивается влияние импульса силы направляющей ноги и максимального усилия на весле. Отрицательная связь с временем удержания усилия на весле на уровне 0,7 от максимального.

К показателям, определяющим скорость лодки на протяжении всей

II

дистанции относятся: время удержания усилия на весле на уровне 0,7 от максимального, пространственные показатели вертикального давления опорной и пространственно-временные показатели вертикального и горизонтального давления направляющей ноги, импульс силы направляющей ноги, темп гребли.

В соревновательном периоде подготовки преобладают интегративные процессы в структуре специальной подготовленности, что отражается на параметрах двигательных действий гребцов. Так на стартовом отрезке скорость лодки определяют временные показатели вертикального давления опорной ноги, а также пространственно-временные и динамические показатели горизонтального давления направляющей ноги.

Прохождение первой половины дистанции определяется в основном временными показателями работы весла и темпом гребли.

На финишном отрезке, наряду с временными показателями, повышается значимость динамических показателей работы весла, а также пространственно-временных показателей вертикального давления опорной ноги.

Определены показатели, достоверно связанные со скоростью лодки на протяжении всей дистанции 500 м. Это время нарастания усилия на весле до максимального ($\gamma = 0,58$), время удержания усилия на весле на уровне 0,7 от максимального ($\gamma = 0,51$), время снижения усилия на весле от уровня 0,7 до 0 ($\gamma = 0,55$), среднее усилие на весле ($\gamma = 0,75$), момент завершения вертикального давления опорной ноги ($\gamma = 0,63$), прокат лодки за опорную фазу ($\gamma = 0,66$) и гребковый цикл ($\gamma = 0,61$), импульс силы на весле ($\gamma = 0,74$), механическая работа за гребковый цикл ($\gamma = 0,80$), мощность выполняемой работы ($\gamma = 0,66$), коэффициент реализации усилий гребца ($\gamma = 0,49$), скоростно-силовой индекс ($\gamma = -0,76$).

Таким образом, в процессе прохождения соревновательной дистанции происходит существенная перестройка структуры двигательных

действий. Она обусловлена преимущественным проявлением одного или нескольких специальных физических качеств, определяющих результативность на данном отрезке и влиянием утомления. Исследование динамики взаимосвязи показателей структуры двигательных действий гребцов и скорости лодки позволило выделить наиболее характерные перестройки структуры движений в процессе прохождения соревновательной дистанции на различных этапах годового цикла подготовки.

Динамика взаимосвязи специальных физических качеств и структуры двигательных действий гребцов в годовом цикле подготовки.

Структура двигательных действий спортсменов в значительной мере зависит от уровня развития специальных физических качеств и служит механизмом их проявления в процессе соревновательной деятельности. Изменение уровня развития специальных физических качеств и особенности их проявления в структуре двигательных действий в конечном итоге находят свое отражение в изменениях результативности соревновательной деятельности гребцов, что и определено при анализе корреляционных зависимостей. Выявление этих перестроек по периодам подготовки позволяет эффективно корректировать структуру и содержание средств специальной подготовки. Учитывая, что в подготовительном периоде тренировки результативность прохождения дистанции зависит от проявления скоростной выносливости ($r = 0,87$, $p < 0,01$), специальной выносливости ($r = 0,92$, $p < 0,01$), спринтерской скорости ($r = 0,85$, $p < 0,01$), спринтерской выносливости ($r = 0,82$, $p < 0,01$) и выносливости к работе аэробного характера ($r = 0,82$, $p < 0,01$), определялась направленность изменений ряда показателей структуры двигательных действий, обеспечивающих их реализацию. Выявлено уменьшение длительности удержания усилия на весле на уровне 0,7 от максимального, смещение момента начала продвигающего давления направляющей ноги к концу гребка, уменьшение импульса силы продвигающего давления направляющей ноги, уменьшение

суммарного импульса силы продвигающего давления ног.

Повышение опринтерской подготовленности и скоростной выносливости реализуется в снижении вертикального давления опорной ноги, увеличении диапазона колебания вертикального давления опорной ноги, смещении момента максимуме продвигающего давления направляющей ноги к концу гребка, увеличении импульса силы продвигающего давления опорной ноги.

Соревновательный период. При рассмотрении стартового отрезка дистанции 500 м определена зависимость результате от спринтерской выносливости ($\gamma = 0,93$, $p < 0,01$), спринтерской скорости ($\gamma = 0,75$, $p < 0,01$) и, в меньшей мере, от скоростной выносливости ($\gamma = 0,54$, $p < 0,05$). Их совместное повышение выражается в уменьшении времени продвигающего давления опорной ноги, уменьшении проката лодки за опорную фазу. В отличие от скоростной выносливости, спринтерские качества коррелируют с большим числом показателей структур двигательных действий. При их развитии увеличивается время снижения вертикального давления опорной ноги, смещается момент начала снижения вертикального давления опорной ноги к началу гребка, уменьшается прокат лодки за цикл, смещается момент начала торможения лодки к концу гребка, увеличивается время ускорения лодки в цикле. На дистанционном отрезке (250 м) средняя скорость лодки зависит от скоростной выносливости ($\gamma = 0,93$, $p < 0,01$), а также спринтерской выносливости ($\gamma = 0,59$, $p < 0,01$) и спринтерской скорости ($\gamma = 0,56$, $p < 0,05$). Развитие этих качеств вызывает увеличение времени вертикального давления направляющей ноги, смещение момента завершения вертикального давления направляющей ноги и момента начала торможения лодки к концу гребка, уменьшение ускорения лодки в цикле.

Дифференцированное развитие спринтерской скорости приводит к увеличению темпа гребли при увеличении средней скорости лодки в опорной фазе. Дифференцированное развитие спринтерской выносливос-

ти приводит к смещению момента начала снижения вертикального давления опорной ноги к концу гребка. Оба качества имеют достоверную отрицательную связь с прокатом лодки за безопорную фазу.

Скоростная выносливость реализуется через увеличение длительности снижения усилия на весле от максимуме до 0, уменьшение времени удержания усилия на весле на уровне 0,7 от максимального, увеличение длительности снижения усилия на весле от уровня 0,7 до 0.

Дистанция 500 м. Результативность прохождения зависит от проявления специальной ($r = 0,93$, $p < 0,01$) и аэробной выносливости ($r = 0,54$, $p < 0,05$). При развитии этих качеств увеличивается время нарастания усилия на весле до максимального и удержание его на уровне 0,7 от максимального, уменьшается скоростно-силовой индекс. Дифференцированное развитие специальной выносливости проявляется в увеличении среднего усилия на весле, усилия на весле на уровне 0,7 от максимального, проката лодки за опорную фазу, импульса силы на весле, механической работы и мощности выполняемой работы в цикле.

Изложенное позволяет заключить, что на каждом конкретном отрезке и дистанции в целом специальные физические качества находят выражение через определенный комплекс показателей структуры двигательных действий гребцов. Каждому отрезку соответствует своя сложная структура специальной подготовленности, включающая, в определенной взаимосвязи, специальные физические качества и двигательные действия и определяющая результативность прохождения отдельных отрезков и дистанции в целом. В некоторых случаях выявлено разнонаправленное воздействие специальных физических качеств на показатели структуры двигательных действий гребцов.

Влияние специально-подготовительных упражнений на структуру двигательных действий гребцов-каноистов.

Эффективность управления подготовкой гребцов во многом зависит от возможности целенаправленного воздействия на факторы, определя-

ющие уровень специальной подготовленности в гребле на каное.

В результате исследований выявлено, что применяемые специально-подготовительные упражнения, имеющие сходное влияние на развитие специальных физических качеств, зачастую оказывают различное влияние на структуру двигательных действий гребцов на каное и имеют значительные отличия по количественным признакам.

Это положение предопределяет необходимость дифференцированного подбора упражнений для решения задач развития специальных физических качеств гребцов. При этом необходимо учитывать как влияние специально-подготовительных упражнений на параметры структуры двигательных действий спортсменов, определяющие скорость лодки на соревновательной дистанции, так и индивидуальные различия технической подготовленности гребцов.

Полученные экспериментальные данные позволяют дать биомеханическую характеристику традиционно используемых специально-подготовительных упражнений, конкретизировать их влияние на структуру двигательных действий и создать реальные предпосылки их применения для направленного совершенствования структуры специальной подготовленности юных гребцов на каное (табл. I.).

Эффективность методики сопряженного развития специальных физических качеств и структуры двигательных действий гребцов.

С целью экспериментальной проверки методики сопряженного развития был проведен педагогический эксперимент продолжительностью 85 дней. Тренировочный процесс контрольной и экспериментальной групп был построен на единых принципах, без существенных различий по объему и интенсивности. Однако, при подготовке гребцов экспериментальной группы использовались блоки средств направленных педагогических воздействий, позволяющие параллельно развивать спе-

Таблица I

Влияние специально-подготовительных упражнений на показатели структуры двигательных действий гребцов на каное / в %. $P = 0,95$, $n = 27$ /

Специально-подготовительное упражнение	В е с л о					
	$F_{\text{макс.}}$	$t_{\text{опорной фазы}}$	$t_{\text{удерж. на ур. 0,7}}$	$t_{\text{сниж. F от ур. 0,7 до 0}}$	$t_{\text{нараст. F до макс.}}$	$F_{\text{ср.}}$
1. Гребля с макс. интенсивностью на отрезке 50м	120	110	107,5	102,3	95,4	125
2. Гребля с макс. интенсивностью на отрезке 100м	113,6	88	90	97,3	96,4	105,1
3. Гребля с макс. интенсивностью на отрезке 250м	105	95	95	-	-	-
4. Гребля с макс. интенсивностью на отрезке 150м с грузом 10 кг	115,2	105,1	108,8	102,9	105	120
5. Гребля с интенсивностью 70-80% на отрезках 250-1000м с грузом 10 кг	105	118,2	110	107,1	95,4	115
6. Гребля с макс. интенсивностью на отрезке 150м с гидротормозом площадью 25см, укрепленном за кормой	125	105	105,7	-	92	120,4
7. Гребля с макс. интенсивностью с гидротормозом 25см на отрезках 250-1000м	108,1	115	110	105	95	120
8. Гребля с макс. интенсивностью на отрезке 150м с гидротормозом 20см укрепленном на носу лодки	120	105	105	-	95	123
9. Гребля с макс. интенсивностью на отрезках 250-1000м с гидротормозом 20см	105	105	108	102	-	105

7815/7

Продолжение табл. I

Специально-подготовительное упражнение	Опорная нога			Направляющая нога			Интегр. показ.	
	$t_{\text{сниж. верт. давл.}}$	$t_{\text{варт. давл.}}$	$t_{\text{прод. давл.}}$	$F_{\text{варт. давл.}}$	$t_{\text{варт. давл.}}$	$t_{\text{прод. давл.}}$	весло \int	прод. опорной ноги
1. Гребля с макс. интенсивностью на отрезке 50м	105,3	120,1	90,2	104,5	96,6	110,1	123,9	91,1
2. Гребля с макс. интенсивностью на отрезке 100м	115	97,1	92,8	103,5	96,5	110	103,4	92,8
3. Гребля с макс. интенсивностью на отрезке 250 м	105	-	-	-	-	-	-	-
4. Гребля с макс. интенсивностью на отрезке 150м с грузом 10 кг	115,3	105	95,5	96	105	108,1	120	97
5. Гребля с интенсивностью 70-80% на отрезках 250-1000м с грузом 10 кг	110	110	109,4	-	108,5	95	115	108
6. Гребля с макс. интенсивностью на отрезке 150м с гидротормозом 25см укрепленном за кормой	105	115	95,6	95,4	105	108,1	125	95
7. Гребля с макс. интенсивностью с гидротормозом 25см на отрезках 250-1000м	118	105	-	110	95	115	112	96
8. Гребля с макс. интенсивностью на отрезке 150м с гидроторм. 20см укрепленном на носу лодки	105	-	95	95	105	104,5	120	95
9. Гребля с макс. интенсивностью на отрезках 250-1000м с гидроторм. 20см укрепленном на носу лодки	-	110	110	104	110,5	103,5	105	110

Примечание: За 100% приняты значения показателей структуры двигательных действий гребцов при прохождении соревновательной дистанции 500м.

Институт физической культуры и спорта ГС. Днепропетровск

специальные физические качества и совершенствовать структуру двигательных действий.

Эффективность методики сопряженного развития определялась путем анализа изменений компонентов структуры специальной подготовленности гребцов и динамики спортивных результатов.

Анализ параметров структуры двигательных действий свидетельствует, что у гребцов экспериментальной группы произошли достоверные изменения временных и динамических характеристик работы весла ($P = 0,05$), пространственно-временных показателей взаимодействия гребцов с лодкой, а также интегральных показателей рабочей деятельности. Отмечен достоверный прирост исследуемых специальных физических качеств ($P = 0,001$).

Указанные изменения характеризуют положительную перестройку структуры специальной подготовленности гребцов экспериментальной группы, что обусловило более высокий прирост спортивного результата по сравнению с гребцами контрольной группы (рис.2.).

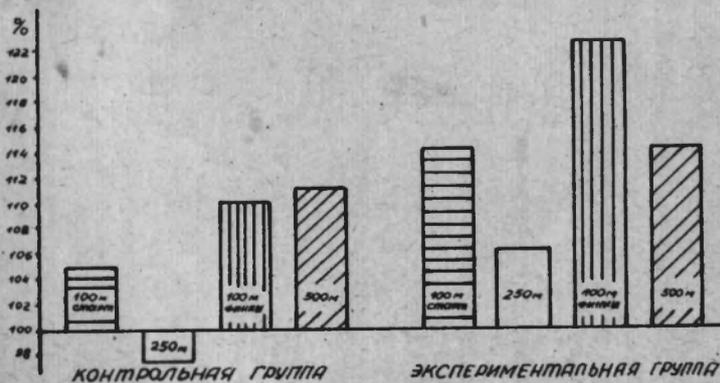


Рис. 2. Динамика спортивного результата исследуемых групп гребцов по отрезкам соревновательной дистанции 500 м за время проведения педагогического эксперимента (в % к исходному уровню).

ВЫВОДЫ

1. В настоящих исследованиях изучены основные элементы цикла управления специальной подготовкой юных гребцов на каноэ. Установлены наиболее информативные показатели структуры двигательных действий и специальных физических качеств, как переменные элементы системы. Определены модельные характеристики наиболее существенных компонентов специальной подготовленности, как конечной и промежуточных целей управления системой. Изучена взаимосвязь показателей структуры двигательных действий и специальных физических качеств, а также дана биомеханическая характеристика специально-подготовительных упражнений, как основы для формирования программы управления процессом совершенствования специальной подготовки.

2. Спортивный результат на дистанции 500 м зависит от скорости лодки на отрезках дистанции - стартовом, дистанционном и финишном, которая обуславливается определенной структурой взаимосвязи специальных физических качеств и двигательных действий. Совершенствование этой структуры на основе формирования оптимальной взаимосвязи ее компонентов позволяет повысить скорость лодки на исследуемых отрезках и улучшить результат на соревновательной дистанции в целом.

3. Развитие специальных физических качеств юных гребцов в годичном цикле подготовки сложный, гетерохронный процесс. В зависимости от этапа подготовки влияние специальных физических качеств на структуру соревновательной деятельности изменяется. На общеподготовительном этапе подготовительного периода результативность прохождения стартового отрезка обуславливается уровнем развития спринтерских качеств ($P < 0,01$) и скоростной выносливости ($P < 0,05$). Прохождение первой половины дистанции 500 м характеризуется возра-

ствием значимости скоростной выносливости ($P < 0,01$) и стабилиза-
цией значимости спринтерских качеств ($P < 0,01$). Результативность
завершения дистанции 500 м определяется уровнем развития специаль-
ной выносливости ($P < 0,01$). На специально-подготовительном этапе
подготовительного периода скорость прохождения исследуемых отрез-
ков и дистанции в целом достоверно связана со спринтерскими ка-
чествами, а также с проявлением скоростной, специальной и аэроб-
ной выносливости ($P < 0,01$). В соревновательном периоде результа-
тивность стартового отрезка зависит от уровня спринтерской скорос-
ти ($P < 0,01$), спринтерской выносливости ($P < 0,01$) и, в меньшей
мере, скоростной выносливости ($P < 0,05$). Скорость лодки на первой
половине дистанции 500 м, в основном, обуславливается скоростной
выносливостью ($P < 0,01$), а вклад спринтерских качеств снижается
($P < 0,05$). Эффективность прохождения дистанции в целом зависит от
уровня развития специальной выносливости ($P < 0,01$) и, в незначи-
тельной степени, выносливости и работе аэробного характера
($P < 0,05$).

4. Наиболее информативными показателями структуры двигательных
действий вных гребцов при прохождении дистанции 500 м в соревно-
вательном периоде подготовки являются: 1 - время нарастания уси-
лия на весле до максимального; 2 - время удержания усилия на вес-
ле на уровне 0,7 от максимального; 3 - время снижения усилия на
весле от уровня 0,7 до 0; 4 - величина среднего усилия на весле;
5 - момент завершения вертикального давления опорной ноги; 6 - про-
кат лодки за гребковый цикл; 7 - прокат лодки за опорную фазу греб-
кового цикла; 8 - величина импульса силы на весле; 9 - величина
механической работы за гребковый цикл; 10 - мощность работы за
гребковый цикл; 11 - коэффициент реализации усилий гребца; 12 -
скоростно-силовой индекс.

5. Установлено, что структура двигательных действий в процессе прохождения соревновательной дистанции 500 м претерпевает существенные изменения, выражающиеся в повышении значимости одних и снижении значимости других показателей. Эффективность прохождения стартового отрезка обуславливается: 1 - временем снижения вертикального давления опорной ноги; 2 - моментом начала снижения вертикального давления опорной ноги; 3 - моментом завершения снижения вертикального давления опорной ноги; 4 - временем горизонтального продвигающего давления направляющей ноги; 5 - максимальным значением горизонтального продвигающего давления направляющей ноги; 6 - прокатом лодки за гребковый цикл; 7 - прокатом лодки за безопорную фазу; 8 - средней скоростью лодки в безопорной фазе.

При прохождении первой половины соревновательной дистанции наиболее значимыми показателями являются: 1 - время снижения усилия на весле от максимума до 0; 2 - время удержания усилия на весле на уровне 0,7 от максимального; 3 - время снижения усилия на весле от уровня 0,7 до 0; 4 - величина усилия на весле на уровне 0,7 от максимального; 5 - момент начала снижения вертикального давления опорной ноги; 6 - время вертикального давления направляющей ноги; 7 - момент завершения вертикального давления направляющей ноги; 8 - прокат лодки за безопорную фазу гребкового цикла; 9 - средняя скорость лодки в гребковом цикле; 10 - средняя скорость лодки в опорной фазе гребкового цикла; 11 - темп гребли.

На финишном отрезке наиболее значимыми показателями являются: 1 - время опорной фазы в гребковом цикле; 2 - момент завершения снижения вертикального давления опорной ноги; 3 - время вертикального давления опорной ноги; 4 - прокат лодки за безопорную фазу гребкового цикла.

6. Специальные физические качества находятся в тесной взаимосвязи с двигательными действиями гребцов-канойстов. Причем, если

спринтерские качества в наибольшей мере связаны с показателями, характеризующими взаимодействие гребца с лодкой ($P < 0,01$), а также с показателями величины проката ($P < 0,01$) и внутрициклового скорости лодки ($P < 0,05$), то проявление скоростной выносливости связано с временными и динамическими характеристиками работы весла ($P < 0,01$), пространственно-временными характеристиками взаимодействия гребца с лодкой ($P < 0,05$), показателями внутрициклового скорости лодки ($P < 0,05$) и темпа гребли ($P < 0,01$). Реализация специальной выносливости и выносливости к работе аэробного характера, в основном, связана с временными ($P < 0,05$) и динамическими ($P < 0,01$) показателями работы весла, а также с интегральными показателями рабочей деятельности гребцов ($P < 0,01$).

7. Влияние специально-подготовительных упражнений, применяемых для развития определенного физического качества, на параметры структуры двигательных действий гребцов имеет существенные отличия. Динамические характеристики работы весла могут увеличиваться в диапазоне от 5% до 25%, временные — уменьшаться до 12% и увеличиваться до 15%. Показатели, характеризующие взаимодействие гребца с лодкой варьируют в пределах 21,8%. Интегральные показатели рабочей деятельности могут уменьшаться на 5% и возрастать на 10% в зависимости от применяемого упражнения. Это обуславливает необходимость дифференцированного применения специально-подготовительных упражнений для развития специальных физических качеств и формирования рациональной структуры двигательных действий.

8. При подбора средств направленных педагогических воздействий для развития специальных физических качеств опытных гребцов на каное необходимо учитывать следующее:

— упражнения с акцентированным воздействием на показатели структуры двигательных действий, определяющих реализацию развиваемого физического качества на соревновательной дистанции, долж-

ны составлять в тренировочном занятии 70-75%;

- Доля упражнений, корректирующих нерационально выполняемые элементы структуры двигательных действий составляет 25-30%.

Указанное соотношение может изменяться в зависимости от уровня технической подготовленности гребцов.

9. Использование в педагогическом эксперименте данных о динамике взаимосвязи специальных физических качеств и двигательных действий в процессе соревновательной деятельности, а также возможность дифференцированного применения специально-подготовительных упражнений, оказывающих сопряженное воздействие на параметры структуры двигательных действий и специальные физические качества достоверно повышает эффективность специальной подготовки юных гребцов-каноистов. За время проведения педагогического эксперимента результативность прохождения стартового отрезка возросла на 13,04%, первой половины соревновательной дистанции - на 5,2%, финишного отрезка - на 22,69%. Спортивный результат на соревновательной дистанции 500 м улучшился на 13,4%.

ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ ОПУБЛИКОВАНЫ СЛЕДУЮЩИЕ РАБОТЫ:

1. Братковский В.К., Волошин А.Л., Миронов А.Н. Биомеханические методы отбора и ориентации в циклических видах спорта // Отбор и многолетнее планирование в спорте / Тезисы докладов республиканской научно-практической конференции / 17-18 сентября 1986 г. / - Ивано-Франковск: Госкомспорт УССР, 1986. -С.51-52.

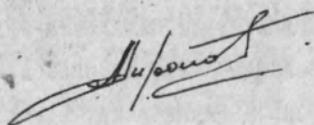
2. Миронов А.Н., Данилов В.А., Никоноров А.Н., Братковский В.К. Комплекс аппаратуры для диагностики и коррекции структуры двигательных действий гребцов на каноэ // Электронике и спорт - УШ / Тезисы докладов всесоюзной научно-технической конференции / Ленинград, 27-28 октября 1986 г. / - Л.: 1986. -С.81.

3. Никоноров А.Н., Данилов В.А., Миронов А.Н. Последовательность прохождения этапов технической подготовки в процессе обучения и

спортивных школах по гребле на байдарках и каноэ // Построение тренировки по годам обучения в спортивных школах / циклические виды спорта / Тезисы докладов XI Всесоюзной научно-практической конференции / 26-29 мая 1987 г. / - М.: ВНИИФК, 1987. - С.38-39.

4. Никоноров А.Н., Данилов В.А., Миронов А.Н., Волошин Б.Л. Вариативность педагогических воздействий в процессе индивидуального совершенствования технического мастерства гребцов на байдарках и каноэ высшей квалификации // Проблемы биомеханики в спорте / Тезисы докладов Всесоюзной научно-практической конференции / 14-16 декабря 1987 г. / - М.: ВНИИФК, 1987. - С.124-125.

5. Миронов А.Н. Диагностики структуры двигательных действий гребцов на каноэ // Научно-педагогические проблемы физической культуры и спорта в свете основных направлений перестройки высшего и среднего образования в республике / Тезисы докладов республиканской научно-практической конференции / - Ивано-Франковск: Госкомспорт УССР, 1988. - С.139-140.



Подп. к печ. 26.4.89 Формат 60x84/6 Бумага *тикет* печ. офс.

Усл. печ. л. 1,39 Уч.-изд. л. 1 Тираж 100

Зак. 9-3299 Бесплатно

Киевская книжная типография научной книги. Киев, Репина, 4.