

## МЕТОДИКА СОЗДАНИЯ ДВИГАТЕЛЬНОГО СТЕРЕОТИПА НА ДИСТАНЦИОННЫХ СКОРОСТЯХ У ВЫСОКОКВАЛИФИЦИРОВАННЫХ ГРЕБЦОВ НА БАЙДАРКАХ И КАНОЭ

*Рассмотрены особенности развития специальной выносливости в соревновательном периоде. Определена методика и основные средства контроля за получаемым эффектом.*

**Ключевые слова:** гребля на байдарках и каноэ, квалифицированные спортсмены, специальная выносливость, соревновательный период.

**Постановка проблемы и связь с научными темами.** Интенсификация тренировочного процесса к соревновательному периоду подготовки предполагает использование современных методов тренировки и контроля тренировочного эффекта [4, 6, 7]. Анализ показывает, что при этом используется большое количество подходов, ставящих своей задачей – повышение спортивного мастерства и адекватное тестирование динамики произошедших сдвигов. При этом, только часть из них являются, одновременно, информативными и простыми [1, 2, 3, 8, 9, 10].

Особую актуальность, на современном этапе, приобретает педагогическая и медико-биологическая оценка влияния нагрузок на организм спортсменов, что дает информацию для оптимального дозирования работы и отдыха [5, 9, 10]. Большое значение это имеет при развитии специальной выносливости в соревновательном периоде годичного цикла подготовки, когда неадекватность использования методов тренировки может привести к проигрышу и болезни [10].

Работа была выполнена согласно научной темы 2.25 "Мониторинг процесса адаптации квалифицированных спортсменов с учетом их индивидуальных особенностей" сводного плана научно-исследовательских работ в сфере физической культуры и спорта на 2011 – 2015 года (номер госрегистрации 0111U001732). Целью работы выступила:

Создать методику создания двигательного стереотипа на дистанционных скоростях у высококвалифицированных гребцов на байдарках и каноэ с учетом их индивидуальных особенностей и узкой специализации.

**Методы исследований.** В соревновательном периоде исследовали по 8 высококвалифицированных гребцов байдарочников (мужчины и женщины) и каноистов (мужчины) в возрасте от 17 до 28 ( $21,8 \pm 2,34$ ) лет, имеющих спортивную квалификацию МС и МСМК Украины.

В работе широко применялись группа теоретических методов, радиотелеметрическая пульсометрия "Polar RS800 G3", методы статистической обработки данных "Excel" и анализ дневников тренировок спортсменов "Polar Pro Trainer", биохимические исследования крови по показателям концентрации лактата (оперативный контроль) и гемоглобина (текущий контроль) "Dr. Lange LP 420". Это позволяло установить степень влияния гликолитического механизма энергообеспечения на показатели рабочей производительности, физиологической эффективности, состояния здоровья [1, 2, 3, 9, 10].

**Результаты исследований.** Были выделены следующие дополнительные принципы построения тренировочного процесса в соревновательном периоде подготовки с квалифицированными гребцами, при развитии специальной выносливости перед главными соревнованиями сезона:

– увеличение нагрузок, выполняемых в зоне 4b (5) выше порога анаэробного обмена (ПАНО) при соревновательной скорости для формирования специальных приспособительных реакций на дистанциях 500 и 1000 метров (табл.1);

– введение в систему планирования спортивного результата метода экстраполяции, позволяющего установить уровень планируемой средней дистанционной скорости спортсмена или экипажа в данном сезоне (рис.1);

– использование системы оперативного и текущего контроля тренировочного эффекта и переносимости нагрузки на основе системы "обратной связи" по внутренней реакции организма на предложенную физическую нагрузку (табл. 2, рис. 2).

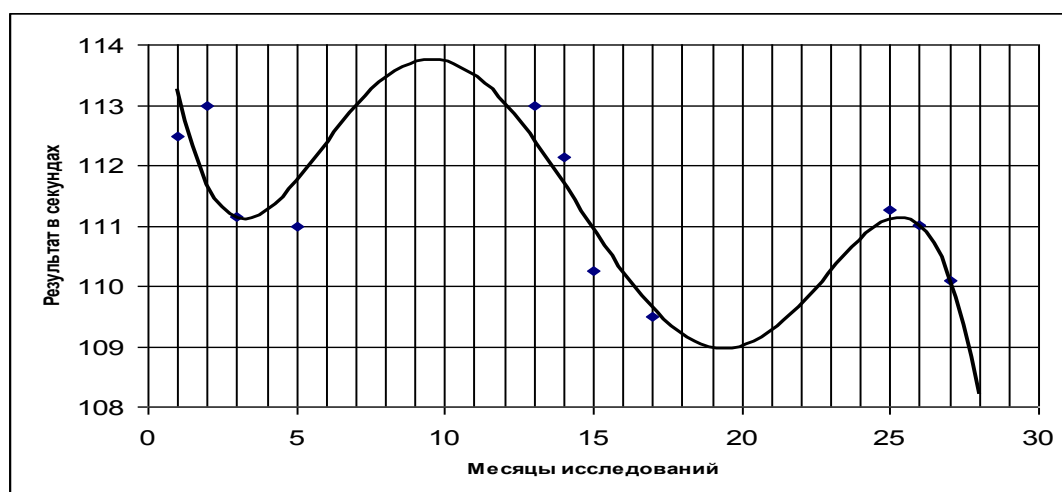
На основе индивидуальных параметров планируемой соревновательной деятельности, была предложена программа тренировок, направленная на повышение специальной выносливости применительно к соревновательным дистанциям (500 и 1000 м), при комплексном воздействии на результат спортсменов аэробного и анаэробные энергообеспечения.

**Единая интерпретация зон интенсивности нагрузки в гребле на байдарках и каноэ по частоте сердечных сокращений и скорости перемещения лодки [10].**

По ЧСС	По скорости	Зоны интенсивности нагрузки и их границы
Метод пульсометрии	Метод GPS-спидометрии	
1	*	Зона восстановительной нагрузки
Граница 1 и 2 зон	*	Уровень ЧСС и скорости гребли при 40% от максимального потребления кислорода
2	*	Зона аэробной нагрузки
Граница 2 и 3 зон	*	Аэробный порог, около 2мМоль.л <sup>-1</sup> , точка первого преломления ЧСС кривой вверх
3	*	Зона аэробно – анаэробного перехода
Граница 3 и 4 зон	*	Анаэробный порог (ПАНО), лактатный порог, точка "Конкони"
4**.	A (4)	Зона нагрузок выше ПАНО при скорости, ниже соревновательной
	B (5)	Зона соревновательных нагрузок: скорость накопления лактата эквивалентна средне-стационарному участку дистанции
	C (6)	Зона нагрузок со скоростью, выше соревновательных
	D (7)	Зона максимальных (креатинфосфатных) нагрузок.

*Примечание:* \* – скорость соответствует заданной ЧСС;  
\*\* – по ЧСС зону интенсивности характеризовать не корректно.

Экспериментальной группе задавались: 2 – 3 раза в неделю специальные упражнения длительностью 20 – 80% от соревновательной дистанции при модельной дистанционной скорости. Интервалы отдыха ко времени работы и количество отрезков в серии – варьировались при условии удержании заданной скорости. Количество серий – от 4 до 6 и более при условии восстановления ЧСС между сериями до 40-50% индивидуального функционального диапазона ЧСС за 3 минуты. Уровень концентрации лактата после серии отрезков не должен был превышать значение на 4 – 6 мМоль.л<sup>-1</sup> меньше индивидуального максимума (дифференцированный подход). Чистый объем за тренировку составлял до 5000 метров. При невозможности поддерживать данные параметры работы, а также при отсутствии восстановления ЧСС в интервалах между сериями – нагрузка прекращалась. Как вариант – увеличение интервалов отдыха и/или уменьшение длины проходимого отрезка. Оптимальные примеры моделей тренировочных занятий приведены в табл. 2.



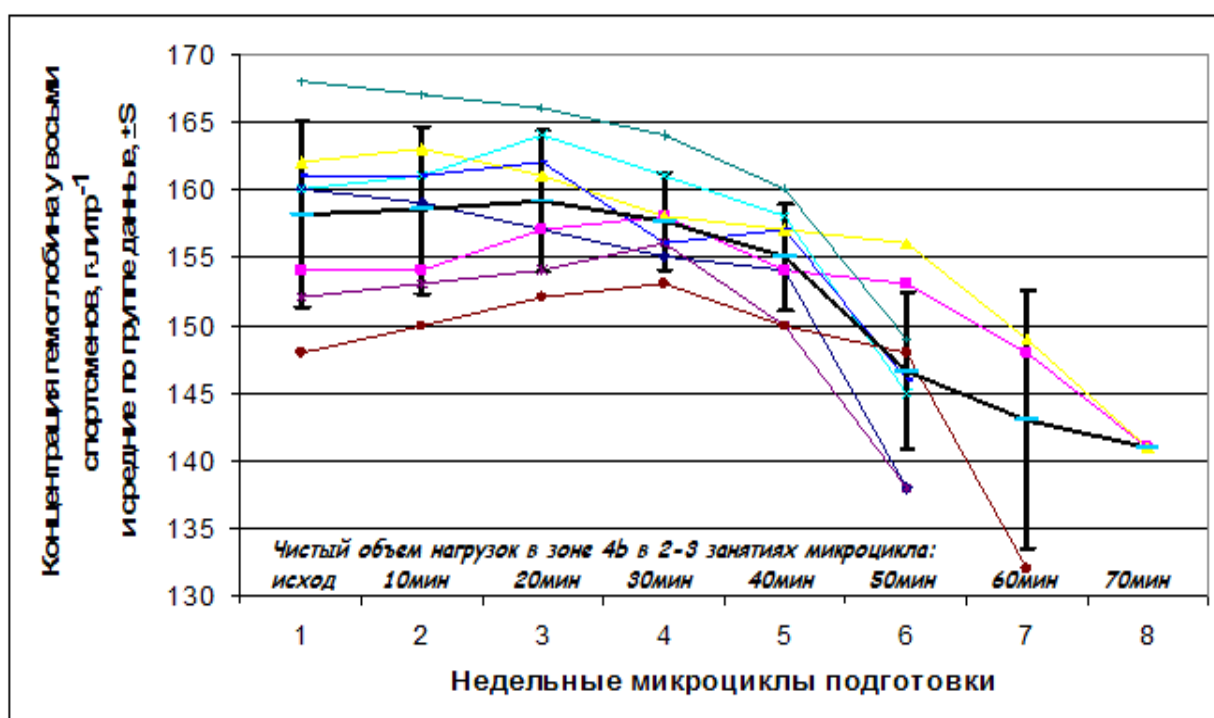
**Рис. 1. Полиномиальная зависимость динамики спортивного результата в каноэ-одиночке на 500 метров у спортсмена "А" в трех макроциклах подготовки (три года) от индивидуальных функциональных возможностей с экстраполяцией на два месяца вперед**

**Оптимальные примеры тренировочных занятий, направленных на развитие специальной выносливости в соревновательном периоде годичного цикла подготовки у высококвалифицированных гребцов на каноэ**

Скорость – модельная	Пример, вторник: (дистанция 500м)	Пример, четверг: (дистанция 1000м)
1 серия	1 x 400 метров	1 x 700 метров
2 серия	2 x 350 метров, и.о. 5 мин	2 x 400 метров, и.о. 4 мин
3 серия	3 x 300 метров, и.о. 3 мин	4 x 250 метров, и.о. 2 мин
4 серия	4 x 250 метров, и.о. 1 мин	6 x 150 метров, и.о. 45 с
Суммарный объем:	3000 метров	3400 метров

*Примечание: и.о. – интервал отдыха между отрезками в серии.*

По внешним сторонам нагрузки оценивали скорость гребли (оперативный контроль) и объем нагрузок в минутах в зоне 4b(5) в недельном цикле подготовки (текущий контроль). По внутренним сторонам нагрузки оценивали концентрацию лактата крови (оперативный контроль) и уровень концентрации гемоглобина в крови (текущий контроль). Регистрация ЧСС – как вспомогательный метод.



**Рис. 2. Динамика содержания гемоглобина в крови в период мезоцикла подготовки у восьми высококвалифицированных каноистов при увеличении тренировочных нагрузок в зоне 4b (5) от микроцикла к микроциклу (1-исходные данные, 2 – 8 – семь недельных микроциклов подготовки)**

В результате педагогического эксперимента было установлено, что спортсмены экспериментальной группы, в тренировочный процесс которых была гармонично внедрена предложенная программа повышения специальной выносливости и контроля оперативного и текущего состояния, к главным соревнованиям сезона имели больший прирост результата на дистанции 500 и 1000 метров, чем представители контрольной группы. При этом, для каждого спортсмена был установлен тот объем тренировочных нагрузок в зоне 4b (5) в недельном цикле подготовки, выше которого дальнейшая интенсификация приводила к достоверному снижению концентрации гемоглобина в крови, а следовательно – к снижению аэробной производительности и в дальнейшем – уровня здоровья.

Общий объем выполняемой на тренировках работы не только не имел высоких корреляционных взаимосвязей со спортивным результатом, но и наоборот – ему противодействовал. Оптимальный объем тренировочной работы в зоне 4b (5) (как видно из рис. 2) по усредненным данным находился в объеме до 40 минут чистой работы в недельном цикле подготовки. При этом, большое значение имело качество отдыха, питания, физиотерапевтических восстановительных процедур – оптимальное применение которых могло способствовать незначительному увеличению объемов выполняемых нагрузок в зоне 4b (5).

Наибольшими ошибками при развитии специальной выносливости в соревновательном периоде годового цикла подготовки у высококвалифицированных гребцов явилось использование упражнений в зоне 4а (в т.ч. с гидротормозом), ведущее к образованию скоростного барьера. Еще одной ошибкой является чрезмерное использование зоны 4с, направленной на увеличение у спортсмена способности противодействовать утомлению при избыточном накоплении лактата, в отличие от необходимой направленности тренировок на увеличение скорости утилизации лактата из работающих мышц во время выполнения упражнения при дистанционной скорости.

В дальнейших исследованиях помимо затронутых методов можно учитывать содержание эритроцитов в артериальной крови – для более детального анализа влияния гликолитических нагрузок на разрушение "клеток красной крови", вследствие систематического смещения рН крови в кислую сторону.

Основные результаты были освещены на примере группы мужского каноэ. Приведенная динамика спортивного результата и реакции организма спортсменов на предложенные физические нагрузки была выявлена в группах мужской и женской байдарки.

#### **Использованные источники**

1. Гатилова Г.Д. Особенности реализации анаэробных и аэробных возможностей квалифицированных гребцов на каноэ на олимпийских соревновательных дистанциях // Наука в олимпийском спорте. – К.: Олимпийская литература, 2009. – №1. – С. 148 – 153.
2. Гольберг Н.Д., Морозов В.И., Рогозкин В.А. Метаболические реакции организма при адаптации к мышечной деятельности / Mol. biology. – 2001. – V. 78. – P. 481 – 492.
3. Левин Р.Я., Ноур А.М., Сиверский Е.М. Применение пульсометрии в подготовке спортсменов высокого класса. – К.: ГНИИФКиС, 1996. – 80 с.
4. Мищенко В.С. Физиологический мониторинг спортивной тренировки: современные подходы и направления совершенствования // Наука в олимпийском спорте. – Киев: Олимпийская литература. – 1997. – № 1 (6).
5. Платонов В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. – К.: Олимпийская литература, 2004. – С. 129-131, 167-203, 422-440.
6. Shephard R. Jeneral considarations / Biolog.bases of Endurance/. Endurance in sport, Oxford, Blackwell scient. Publ., 1992. – P. 21-32.
7. Wilmore J.H. Body composition and Body Energy Stores // Endurance in Sport. – Blackwell Scientific Publications, 1992. – P. 244 – 255.
8. Yoshida T., Chida M., Masaniko I. Blood lactate parameters related to aerobic capacity and performance // Europe Jur. of Appl. Phisiol. – 1987. – V. 56. – P. 7 – 11.
9. Самуйленко В.Е. Особенности развития специальной выносливости квалифицированных гребцов на каноэ в подготовительном периоде годового цикла подготовки: [http://cuadr.at.ua/publ/vesluvalnij\\_sport\\_canoeing\\_grebnoj\\_sport/2-1-0-14](http://cuadr.at.ua/publ/vesluvalnij_sport_canoeing_grebnoj_sport/2-1-0-14)
10. Самуйленко В.Е. Нормирование интенсивности тренировочных нагрузок квалифицированных гребцов на байдарках и каноэ: [http://cuadr.at.ua/publ/vesluvalnij\\_sport\\_canoeing\\_grebnoj\\_sport/normirovanie\\_intensivnosti\\_trenirovochnykh\\_nagruzok\\_kvalificirovannykh\\_grebcev\\_na\\_bajdarkakh\\_i\\_kanoeh/2-1-0-7](http://cuadr.at.ua/publ/vesluvalnij_sport_canoeing_grebnoj_sport/normirovanie_intensivnosti_trenirovochnykh_nagruzok_kvalificirovannykh_grebcev_na_bajdarkakh_i_kanoeh/2-1-0-7)

*Samuylenko V.E., Gatilova G D., Ieremenko N.P. Sologub G.D.*

#### **THE DEVELOPMENT OF SPECIAL ENDURANCE FOR SKILLED KAYAKERS AND CANOEISTS IN THE COMPETITIVE PERIOD**

*The characteristics of the development of special endurance in the competitive period. Defined methodology and the main means of monitoring the effects turn out.*

**Key words:** *canoeing, skilled athletes, special endurance competition period.*

*Стаття надійшла до редакції 19.09.2013 р.*

