

**ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ СПЕЦИАЛЬНОЙ ВЫНОСЛИВОСТИ У
ВЫСОКОКВАЛИФИЦИРОВАННЫХ БАЙДАРЧНИКОВ В СОРЕВНОВАТЕЛЬНОМ
ПЕРИОДЕ ГОДИЧНОГО ЦИКЛА ПОДГОТОВКИ**

**DEVELOPMENT OF SPECIAL ENDURANCE KAYAKER HIGHER QUALIFICATION
IN THE COMPETITIVE PERIOD**

**Самуйленко Виталий, Гатилова Галина, Еременко Наталья,
Безносенко Алексей, Сологуб Людмила**

НИИ Национального университет физического воспитания и спорта Украины, Киев

**Samuylenko Vytaly, Gatilova Galina, Eremenko Natalia,
Beznosenko Aleksey, Sologub Ludmila**

*Research Institute of the National University of Physical Education and Sport of Ukraine,
Kiev, Ukraine*

Ключевые слова: специальная выносливость, гребля на байдарках и каноэ, соревновательный период, особенности развития.

Аннотация. Показаны проблемы, связанные с достижением гребцами пика спортивной формы. Определены особенности развития специальной выносливости в соревновательном периоде годичного цикла подготовки в гребле на байдарках, при использовании методов радиотелеметрической пульсометрии, биохимии крови, статистических методов обработки данных. Определен круг методов тренировок и методов тестирования функционального состояния гребцов, положительно влияющих на приближение к пику спортивной формы. Доказана необходимость использования специальных упражнений на соревновательных скоростях, а также учет динамики концентрации гемоглобина крови в текущем контроле.

Keywords: special endurance, canoeing, competition period, features of development.

Abstract. The problems related to the achievement by the kayakers the peak of sport form are shown. The features of development of the special endurance in the competition period of circannual cycle of preparation in rowing on kayaks are specified, at the use of methods of radio telemetry pulsemetry, biochemistry of blood, statistical methods of data processing. The circle of methods of training and methods of testing of the functional state of kayakers positively influencing on approaching to the peak of sporting form is specified. The necessity of the use of the special exercises on competition speeds, and also account of dynamics of concentration of haemoglobin of blood is well-proven for current control.

Введение. Высокие по объему и интенсивности тренировочные и соревновательные нагрузки в гребле предъявляют к организму спортсменов особые требования [5]. При этом, анализ критериев управления процессом спортивной тренировки в гребле на байдарках и каноэ выявил недостатки, связанные с недостаточным пониманием механизмов адаптации и условий

достижения высокого спортивного результата, в том числе высококвалифицированными спортсменами [4]. Тренировочный процесс, в условиях сегодняшней конкуренции, должен быть связан с использованием современных методов контроля, а также с наиболее действенными методами спортивной подготовки [4, 6, 7]. На данном этапе, используется большое количество под-

ходов к тестированию подготовленности квалифицированных спортсменов с последующей интерпретацией полученных данных для оптимизации средств и методов дальнейшего спортивного совершенствования. И лишь часть из них являются, одновременно, информативными и простыми [1, 2, 3, 8, 9, 10].

При этом особую актуальность 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, 11].

Методология и организация исследований. В соревновательном периоде исследовали 12 высококвалифицированных гребцов – байдарочников в возрасте от 21 до 29 ($23,8 \pm 2,34$) 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 спортивной

производительности, физиологической эффективности, состояния здоровья [1, 2, 3, 9, 10].

Результаты исследований и их обсуждение. Были выделены дополнительные принципы построения тренировочного процесса в соревновательном периоде подготовки квалифицированных гребцов на байдарках, при развитии специальной выносливости перед главными соревнованиями:

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

- увеличение нагрузок, выполняемых на уровне соревновательной скорости в зоне 4b выше порога анаэробного обмена (ПАНО) для формирования специальных приспособительных реакций на дистанциях 500 и 1000 м (Таблица 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 (Таблица 2, Рисунок 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 нагрузок зон аэробного и анаэробные энергообеспечения.

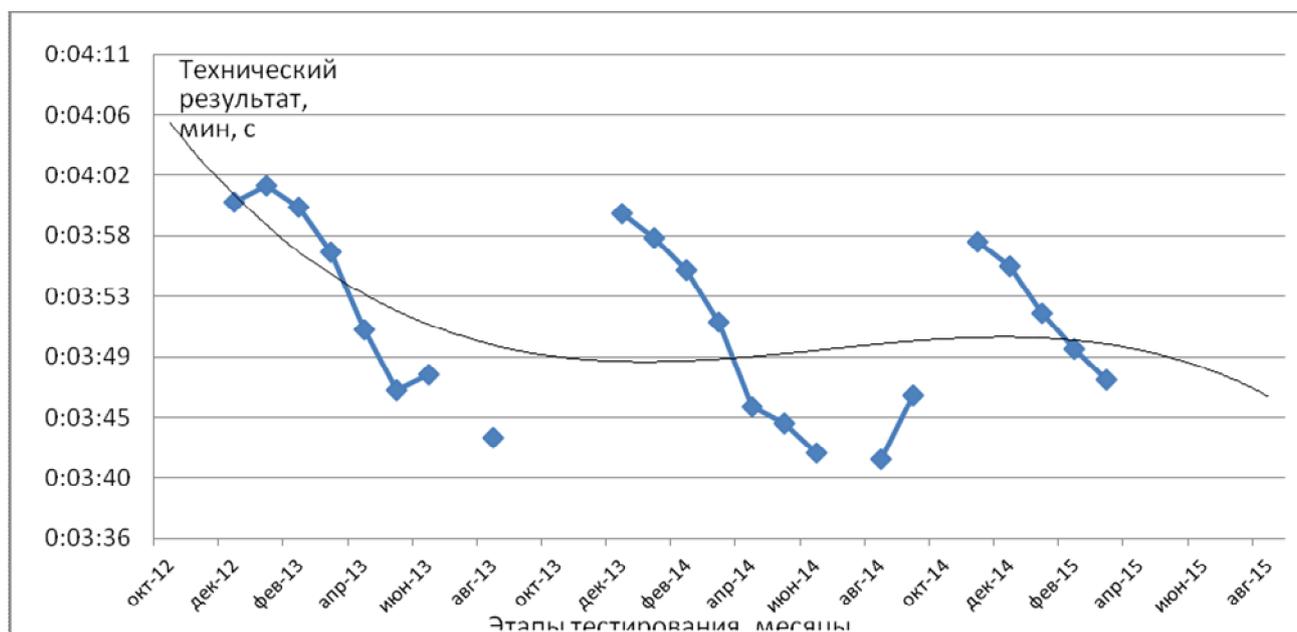


Рис. 1. Полиномиальная кривая динамики спортивного результата в байдарке-одиночке на 1000 м у спортсмена «А» в трех макроциклах подготовки (три года) с экстраполяцией функциональных возможностей к главным соревнованиям текущего года

Таблица 1. 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	*	Зона восстановительной нагрузки
Граница 1и2 зон	*	Уровень ЧСС при 40% от максимального потребления кислорода (утилизация лактата - восстановление)
2 зона	*	Зона аэробной нагрузки
Граница 2и3 зон	*	Аэробный порог, около 2мМоль.л ⁻¹ , точка первого преломления ЧСС кривой вверх
3 зона	*	Зона аэробно – анаэробного перехода
Граница 3и4 зон	*	Анаэробный порог (ПАНО), лактатный порог, точка «Конкони» (развитие аэробной мощности)
4 зона x	a	Зона нагрузок выше ПАНО при скорости, ниже соревновательной
	b	Зона соревновательных нагрузок (развитие дистанционной мощности скорости)
	c	Зона гликолитических нагрузок
	d	Зона максимальных креатинфосфатных нагрузок

Примечание: * - скорость соответствует заданной ЧСС;
 x - по ЧСС зону интенсивности характеризовать не корректно.

Экспериментальной группе задавались: 2 - 3 раза в неделю специальные упражнения длительностью 20–70% от соревновательной дистанции при модельной дистанционной скорости. Интервалы отдыха ко времени работы и количество отрезков в серии – варьировались при условии удержании заданной скорости. Уровень концентрации лактата после серии отрезков не должен был превышать значение на 4 – 6 мМоль·л⁻¹ меньше индивидуального максимума (дифферен-

цированный подход). «Чистый» объем за тренировку составлял 3500 – 4500 м и более. 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 Таблице 2.

Таблица 2. Оптимальные примеры тренировочных занятий, направленных на развитие специальной выносливости в соревновательном периоде годичного цикла подготовки у высококвалифицированных байдарочников

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

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 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.

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 м, чем представители контрольной группы (Таблица 3). При этом, для каждого спортсмена был установлен тот объем тренировочных нагрузок в зоне 4b 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.

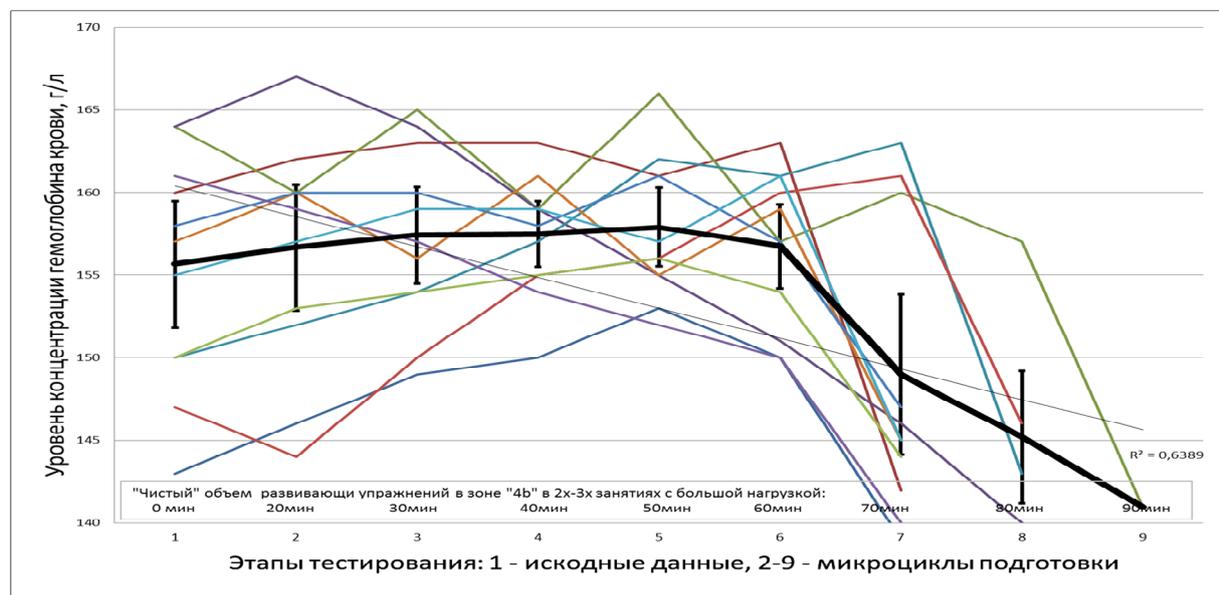


Рис. 2. Динамика содержания гемоглобина в артериальной крови в соревновательный период подготовки у двенадцати высококвалифицированных байдарочников экспериментальной группы при увеличении тренировочных нагрузок в зоне 4b от микроцикла к микроциклу к главным соревнованиям сезона (1-исходные данные, 2 – 9 – восемь недельных микроциклов подготовки)

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 (Рисунок 2) по усредненным данным находился в объеме до 60 мин 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.

Наибольшими ошибками при развитии специальной выносливости в соревно-

вательном периоде годичного цикла подготовки у высококвалифицированных байдарочников контрольной группы явилось использование упражнений в зоне 4a (в т.ч. с гидротормозом), ведущее к образованию скоростного барьера. Еще одной ошибкой является чрезмерное использование зоны 4c, 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.

Таблица 3. Динамика спортивного результата на дистанциях 500 и 1000 метров в экспериментальной и контрольной группах квалифицированных гребцов на байдарках перед главными соревнованиями сезона за 8 семидневных микроциклов подготовки

Динамика спортивного результата		Контрольная группа, n=12 (X±S)	Экспериментальная группа, n=12 (X±S)
Дистанция 500 м	Исходный результат, мин, с	1:52,4±2,3	1:51,9±2,2
	Итоговый результат, мин, с	1:49,5±1,8*	1:45,5±1,9*
	Прирост, с	2,9±0,53*	6,4±0,59*
Дистанция 1000 м	Исходный результат, мин, с	3:56,7±3,4	3:56,4±4,0
	Итоговый результат, мин, с	3:50,6±2,6	3:43,9±2,4
	Прирост, с	6,1±1,93*	12,5±1,42*

Примечание: * различия между группами – достоверны.

Приведенная динамика спортивного результата и реакции организма спортсменов на предложенные физические нагрузки были выявлены в группах каное и женской байдарки. Особенности протекания адаптации этих спортсменов к выполнению подобных программ тренировок – будут опубликованы отдельно.

Выводы

1. Определен метод тренировок, достоверно улучшающий показатель прироста спортивного результата при подготовке к главным соревнованиям года, относительно традиционных представлений. Таким методом является «создание двигательного стереотипа на дистанционных скоростях» при двух или трех тренировочных занятиях в недельном цикле подготовки (при использовании больших и значительных по величине нагрузок, соответственно).

2. Определено, что оптимальный объем тренировочных нагрузок на

планируемой соревновательной скорости в недельном цикле подготовки для высококвалифицированных байдарочников находится в районе 50-60 мин «чистого» времени работы. Однако, данный объем – строго индивидуален и должен контролироваться биохимическими методами тестирования в текущем контроле (раз в неделю, после дня отдыха).

3. Наилучшим методом контроля переносимости тренировочных нагрузок на соревновательных скоростях, зарекомендовавшим себя в данных исследованиях, явился учет динамики гемоглобина крови – еженедельно, после дня отдыха. При достоверном снижении показателя концентрации гемоглобина крови у конкретного спортсмена – тренировочные нагрузки на соревновательных скоростях возвращаются к объемам, не вызывающих подобную негативную реакцию.

Литература:

1. Гатилова Г.Д. (2009) Особенности реализации анаэробных и аэробных возможностей квалифицированных гребцов на каноэ на олимпийских соревновательных дистанциях. Журнал: Наука в олимпийском спорте. Киев: Олимпийская литература. №1. С. 148 – 153.
2. Гольберг Н.Д., Морозов В.И., Рогозкин В.А. (2001) Метаболические реакции организма при адаптации к мышечной деятельности. Mol. biology. V. 78. P. 481 – 492.
3. Левин Р.Я., Ноур А.М., Сиверский Е.М. (1996) Применение пульсометрии в подготовке спортсменов высокого класса. Киев: ГНИИФКиС. 80 с.
4. Мищенко В.С. (1997) Физиологический мониторинг спортивной тренировки: современные подходы и направления совершенствования. Наука в олимпийском спорте. Киев: Олимпийская литература. № 1 (6).
5. Платонов В.Н. (2004) Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Киев: Олимпийская литература. С. 129-131, 167-203, 422-440.
6. Shephard R. (1992) Jeneral considarations. Biolog.bases of Endurance. Endurance in sport. Oxford: Blackwell scient. Publ. P. 21-32.
7. Wilmore J.H. (1992) Body composition and Body Energy Stores. Endurance in Sport. Blackwell Scientific Publications. P. 244 - 255.
8. Yoshida T., Chida M., Masaniko I. (1987) Blood lactate parameters related to aerobic capacity and performance. Europe Jur. of Appl. Phisiol. V. 56. P. 7 – 11.
9. Самуйленко В.Е. Особенности развития специальной выносливости квалифицированных гребцов на каноэ в подготовительном периоде годовичного цикла подготовки: 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_grebcov_na_bajdarkakh_i_kanoeh/2-1-0-7
11. Самуйленко В. Е., Еременко Н. П., Сологуб Л. Н. (2014) Моделирование прохождения соревновательных дистанций квалифицированными гребцами на байдарках и каноэ (на примере мужской гребли на байдарках). Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Сер.: Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт. №. 118 (4). С. 188-191.