

ДИНАМИКА ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ГРЕБЦОВ-БАЙДАРЧНИКОВ ВЫСОКОЙ КВАЛИФИКАЦИИ В ПОДГОТОВИТЕЛЬНОМ ПЕРИОДЕ

Черниговская Светлана Геннадьевна

Карпов Андрей Андреевич

Погребной Анатолий Иванович

Чернуха Светлана Михайловна

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма», Россия, г. Краснодар
350015, г. Краснодар, ул. Буденного, 161
8-918-290-28-25, schernuha56@gmail.com

Аннотация. В настоящее время появились технические возможности оценивать энергетические возможности гребцов непосредственно во время выполнения тренировочной работы, что обеспечивает получение объективной и достоверной информации.

Цель исследования: определить динамику энергетических показателей гребцов-байдарочников высокой квалификации в подготовительном периоде годового цикла. В работе использовались методы газометрии с применением газоанализатора Cosmed K5 (Италия) и хронометрирования. Тестирование проводили на 9 гребцах, мастерах спорта. Как показали результаты исследования, достоверные изменения в период с октября по февраль наблюдались по показателям анаэробного обеспечения организма гребцов, что может служить основанием для коррекции тренировочного процесса.

Ключевые слова. Гребцы-байдарочники высокой квалификации, газоанализ, энергетические показатели, подготовительный период годового цикла.

Введение. В структуре подготовки гребцов особое место занимает физическая подготовка, обеспечивающая повышение уровня функциональных возможностей организма спортсмена [1, 2]. В числе основных задач физической подготовки особую роль играет развитие специальной выносливости [3]. При этом особое место уделяется повышению резервов энергетических систем, несущих основную нагрузку на дистанции. Умение рационально использовать возможности систем энергообеспечения при выполнении тренировочных и соревновательных действий приобретает решающее значение для достижения высоких спортивных результатов [4, 5].

Для оценки энергетических возможностей гребцов чаще всего используют измерение содержания лактата в крови и накопленного

кислородного долга [2, 6, 7]. Однако данные методы имеют ряд ограничений, основными из которых являются получение информации после выполнения работы или теста. В настоящее время появились технические возможности оценивать энергетические возможности гребцов непосредственно во время выполнения тренировочной работы или тестирования, что обеспечивает получение объективной и достоверной информации.

Цель исследования: определить динамику энергетических показателей гребцов-байдарочников высокой квалификации в подготовительном периоде годового цикла.

Методы и организация исследования. В работе применялись методы газометрии и хронометрирования. Метод газометрии проводился с использованием мобильного газоанализатора Cosmed K5 (Италия). С его помощью определялись аэробные и анаэробные пороги, зоны интенсивности и максимальное потребление кислорода (МПК). С помощью хронометрирования определяли темп гребли и скорость лодки. Под наблюдением находились 9 гребцов, мастеров спорта. Обследование проводилось на гребном канале г. Краснодара. Протокол обследования включал ступенчатое тестирование (пять ступеней с повышением скорости на каждой ступени на 1 км/час и шестая ступень на максимальной скорости). После стандартной разминки гребец выполнял тест с постепенным повышением скорости и темпа каждую минуту в течение 5 минут на скорости от 12 до 16 км/час. Примерная дистанция, проходимая во время тестирования, составляла от 1000 до 1500 м.

Исследования проводили трижды в течение подготовительного периода (октябрь, декабрь, февраль).

Результаты исследования и их обсуждение. В таблице 1 представлены результаты тестирования гребцов в подготовительном периоде.

Таблица 1 – **Динамика энергетических показателей гребцов в подготовительном периоде**

Наименование показателей	Количество измерений	Среднее значение (M+m)	Стандартное отклонение	Коэффициент вариации
Первое тестирование (октябрь)				
Скорость при достижении аэробного порога, км/ч	9	11,99±0,06	0,19	1,59
Частота сердечных сокращений при достижении аэробного порога, уд./мин	9	139,78±0,95	2,86	2,05
Скорость при достижении анаэробного порога, км/ч	9	13,38±0,10	0,29	2,14

Наименование показателей	Количество измерений	Среднее значение (M±m)	Стандартное отклонение	Коэффициент вариации
Частота сердечных сокращений при достижении анаэробного порога, уд./мин	9	167,00±0,93	2,78	1,67
МПК, мл/кг/мин	9	53,89±1,55	4,65	8,63
Второе тестирование (декабрь)				
Скорость при достижении аэробного порога, км/ч	9	12,29±0,07	0,22	1,79
Частота сердечных сокращений при достижении аэробного порога, уд./мин	9	143,67±1,36	4,09	2,85
Скорость при достижении анаэробного порога, км/ч	9	13,62±0,08	0,23	1,67
Частота сердечных сокращений при достижении анаэробного порога, уд./мин	9	169,22±0,32	0,97	0,57
МПК, мл/кг/мин	9	55,67±1,41	4,24	7,62
Третье тестирование (февраль)				
Скорость при достижении аэробного порога, км/ч	9	12,32±0,06	0,17	1,39
Частота сердечных сокращений при достижении аэробного порога, уд./мин	9	144,78±0,64	1,92	1,33
Скорость при достижении анаэробного порога, км/ч	9	13,86±0,12	0,36	2,63
Частота сердечных сокращений при достижении анаэробного порога, уд./мин	9	171,67±0,78	2,35	1,37
МПК, мл/кг/мин	9	57,89±0,99	2,98	5,14

Как видно из таблицы 1, по результатам трех тестирований (октябрь, декабрь, февраль) наблюдалась положительная динамика исследуемых показателей в подготовительном периоде. Это свидетельствует об увеличении энергетического потенциала гребцов за данный период тренировок.

Сравнительная оценка изменения регистрируемых показателей от тестирования к тестированию представлена в таблице 2.

Таблица 2 – Сравнительная оценка энергетических показателей гребцов в ходе тестирования

Наименование показателей	Среднее значение показателей (M±m)	Среднее значение показателей (M±m)	Значение t-критерия Стьюдента
	Октябрь	Декабрь	
Скорость при достижении аэробного порога, км/ч	11,99±0,06	12,29±0,07	3,09
Частота сердечных сокращений при достижении аэробного порога, уд./мин	139,78±0,95	143,67±1,36	2,34
Скорость при достижении анаэробного порога, км/ч	13,38±0,10	13,62±0,08	2,00
Частота сердечных сокращений при достижении анаэробного порога, уд./мин	167,00±0,93	169,22±0,32	2,26
МПК, мл/кг/мин	53,89±1,55	55,67±1,14	0,85
	Октябрь	Февраль	
Скорость при достижении аэробного порога, км/ч	11,99±0,06	12,32±0,06	3,91
Частота сердечных сокращений при достижении аэробного порога, уд./мин	139,78±0,95	144,78±0,64	4,35
Скорость при достижении анаэробного порога, км/ч	13,38±0,10	13,86±0,12	3,09
Частота сердечных сокращений при достижении анаэробного порога, уд./мин	167,00±0,93	171,67±0,78	3,85
МПК, мл/кг/мин	53,89±1,55	57,89±0,99	2,17
	Декабрь	Февраль	
Скорость при достижении аэробного порога, км/ч	12,29±0,07	12,32±0,06	0,36
Частота сердечных сокращений при достижении аэробного порога, уд./мин	143,67±1,36	144,78±0,64	0,74
Скорость при достижении анаэробного порога, км/ч	13,62±0,08	13,86±0,12	1,63
Частота сердечных сокращений при достижении анаэробного порога, уд./мин	169,22±0,32	171,67±0,78	2,89
МПК, мл/кг/мин	55,67±1,14	57,89±0,99	1,29

Примечание: выделены достоверные показатели ($p < 0,05$) при критическом значении t-критерия Стьюдента 2,262

Как видно из таблицы 2, достоверные изменения от октября к декабрю коснулись трех показателей из пяти. В период от октября до февраля достоверные изменения наблюдались уже у 4 показателей, что вполне логично, учитывая более продолжительный период наблюдений. Обращает на себя внимание отсутствие достоверных изменений даже за весь период наблюдений показателя МПК. Возможно, это отражает характер тренировочных воздействий, в большей степени направленных на активизацию анаэробных механизмов энергообеспечения.

Заключение. Таким образом, использование мобильного газоанализатора при тестировании гребцов-байдарочников высокой квалификации позволяет объективно оценивать динамику энергетических показателей, что может служить основанием для коррекции тренировочного процесса.

Список литературы

1. Верлин С. В. Построение годичного цикла тренировки высококвалифицированных гребцов на байдарках, специализирующихся в спринте: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / С. В. Верлин. – М., 2015. – 23.
2. Квашук П. В. Критерии оценки функционального состояния гребцов на байдарках высокой квалификации / П. В. Квашук // Вестник спортивной науки. – М., 2008. – № 4. – С. 18–24.
3. Якимов А.М. Инновационная тренировка выносливости в циклических видах спорта / А.М. Якимов, А.С. Ревзон. – М.: Спорт, 2018. – 100 с.
4. Макарова Г.А. Лабораторное тестирование высококвалифицированных гребцов-каноистов с позиции прогнозирования успешности их соревновательной деятельности / Г.А. Макарова, П.В. Квашук, А.И. Погребной А., С.М. Чернуха, А.А. Карпов // Вестник спортивной науки. – 2020. – №5 – С. 39-46.
5. Michael, J.S., The metabolic demands of kayaking: A review / J.C. Michael, K.B. Rooney, R. Smith // Journal of Sports Science and Medicine. – 2008, №7. – p. 1-7.
6. Волков Н.И. Биоэнергетика спорта / Н.И. Волков, В.И. Олейников. – М.: Советский спорт, 2011. – 160 с.
7. Погребной А.И. Тестирование физических кондиций и энергетических возможностей организма спортсменов: отечественный и зарубежный опыт /А.И. Погребной, Г.А. Макарова, С.А. Локтев. – Краснодар: Экоинвест, 2011. – 116 с.

DYNAMICS OF BIO-ENERGETIC INDICATORS IN HIGHLY SKILLED KAYAKERS DURING THE PREPARATORY PERIOD

Chernigovskaya S.G., Karpov A.A., Pogrebnoy A.I., Chernukha S.M.
*Kuban State University of Physical Education, Sport and Tourism,
Krasnodar, Russia*

Abstract. Technological tools which make it possible to directly assess energetic abilities in kayakers during training sessions have been currently developed which enables obtaining objective and valid information.

Keywords: Highly skilled kayakers, gas analysis, bioenergetic indicators, annual cycle preparatory period.