

Формування спеціалізованої спрямованості тренувального процесу кваліфікованих спортсменів-веслувальників зі зниженим рівнем розвитку стійкості реакцій аеробного енергозабезпечення в зоні аеробно-анаеробного переходу

Національний університет фізичного виховання і спорту України (м. Київ)

Постановка наукової проблеми та її значення. Аналіз досліджень цієї проблеми. Чіткі уявлення про критерії визначення аеробного й анаеробного порогів з урахуванням ролі фізіологічних стимулів реакцій, можуть створити основу для формування спеціалізованої спрямованості й індивідуалізації тренувального процесу спортсменів у веслуванні академічному із використанням навантажень, орієнтованих на зону аеробно-анаеробного переходу. Розробка спеціалізованих режимів розвитку функціональних можливостей у зонах інтенсивності аеробно-анаеробного переходу, здійснюється з урахуванням закономірностей і послідовності реалізації нейрогенного, гіпоксичного й ацидотичного стимулів реакцій кардіореспіраторної системи (КРС). За рахунок реалізації зазначених стимулів реакцій можуть бути досягнуті й збережені в процесі навантаження високі реактивні властивості організму, що забезпечують більш високий і стійкий рівень кінетики й пікових величин реакцій КРС. Для збереження зазначених властивостей КРС, важливою умовою є аналіз динаміки стомлення, особливо при відносно тривалих і монотонних навантаженнях типових для підготовчого періоду в академічному веслуванні [1].

Зважаючи вищесказане, очевидно, що процес удосконалювання структури спеціалізованої підготовки веслярів, орієнтованої на розвиток функціональних можливостей у зоні мінімізації анаеробного метаболізму в загальному вигляді можна розділити на два етапи. Перший – коли розвиток функцій припускає збільшення пікових рівнів і кінетики реакцій КРС. Другий етап пов'язаний із вибором навантаження, що стимулює стомлення спортсмена, аналіз реакції спортсмена на стомлення й здатність зберегти досягнуті рівні реакцій КРС у заданих умовах навантаження (стійкість реакцій КРС) [1, 2].

На першому етапі тренувальний ефект припускає пріоритетний розвиток функціональних реакцій організму. Стосовно завдань розвитку спеціальної витривалості в академічному веслуванні спрямованість навантаження може бути орієнтована на збільшення потужності й кінетики КРС. У цьому випадку важливе значення має підвищення функції організму (пікових величин реакцій КРС). Цей процес може бути забезпечений за рахунок різних варіантів навантаження, наприклад, варіанта навантаження, що забезпечує переважне нейрогенне стимулювання швидкої (початкової) частини реакції за умови збереження в процесі навантаження чутливості КРС до гіперкапнії. Або другий варіант, за якого розвиток функції забезпечується за рахунок посилення ролі гіпоксичного стимулу реакцій за умови попереднього (передстартового) нейрогенного стимулювання швидкості розгортання й збереження в умовах наростаючого стомлення чутливості та стійкості реакцій КРС. Аналіз спеціальної літератури, свідчить про те, що провідним фактором удосконалення стійкості реакцій аеробного енергозабезпечення в умовах стомлення, що розвивається, є розвиток функцій організму спортсменів, спрямованих на компенсацію зростаючих ацидемічних зрушень, зокрема, потужності реакції дихальної компенсації метаболічного ацидозу [2, 3–7].

На другому етапі тренувальний ефект пов'язаний із пріоритетним збільшенням рівня ергометричної потужності (інтенсивності) навантаження й закріпленням на досягнутому рівні величин реакцій аеробного та анаеробного енергозабезпечення. На цьому етапі збільшується роль стомлення організму й пов'язані з нею межі тривалості та інтенсивності навантаження, стрімке зниження реактивних властивостей КРС. Вибір режимів тренування пов'язаний із пошуком можливості подолання стомлення задля підтримки на довгий строк чутливості та кінетики реакцій КРС. Це можна досягти за рахунок оптимізації співвідношення тривалості роботи на відрізок й інтервалів відпочинку, а також використання методичних прийомів для стимулювання механізмів дихальної компенсації ацидозу в процесі навантаження [1, 5–6].

Незважаючи на те, що в наукових працях висвітлені проблеми розвитку окремих факторів спеціальної витривалості, разом із тим потребують подальшої розробки питання щодо структури та типологічних проявів стійкості реакцій аеробного енергозабезпечення. Актуальним залишається практичне формування спеціалізованої спрямованості тренувального процесу спортсменів зі зниженим рівнем розвитку стійкості реакцій у зоні аеробно-анаеробного переходу.

Роботу виконано відповідно до Плану НДР НУФВСУ на 2011–2015 рр. за темою 2.10 «Управління тренувальними навантаженнями в умовах інтенсифікації змагальної діяльності».

Мета роботи – схарактеризувати структуру стійкості реакцій аеробного енергозабезпечення й визначити можливості її спрямованого розвитку для формування спеціалізованої спрямованості тренувального процесу спортсменів-веслувальників зі зниженим рівнем розвитку стійкості реакцій у зоні аеробно-анаеробного переходу.

Методи дослідження:

1. Аналіз й узагальнення даних спеціальної літератури, практичного досвіду роботи провідних фахівців у галузі фізичної культури та спорту.
2. Педагогічні спостереження й педагогічний експеримент, що проводилися в умовах підготовки веслярів-академістів.
3. Ергометричні та фізіологічні методи досліджень.
4. Методи математичної статистики.

Виклад основного матеріалу й обґрунтування отриманих результатів дослідження. Для характеристики типологічних проявів стійкості та формування спеціалізованої спрямованості тренувального процесу проводили порівняльний аналіз показників реакцій аеробного енергозабезпечення й працездатності веслярів. Показники реєстрували в умовах комплексного тесту, який моделює умови стомлення, що розвивається, веслярів. Завершальна частина комплексного тесту – 120-секундний максимальний тест виконували після серії стандартного ($3,5 \text{ Вт}\cdot\text{кг}^{-1}$) і східчасто-зростаючого навантаження ($3,5 \text{ Вт}\cdot\text{кг}^{-1} + 30 \text{ Вт}$ для наступного рівня) (А. Ю. Дяченко й ін., 2004) [1].

Результати аналізу свідчать про те, що показники працездатності ($W_{120\text{с}}$, Вт) у досліджуваній групі мали значні розходження та перебували в межах 356–520 Вт. При цьому враховували обсяг східчасто-зростаючого навантаження. Одночасно визначено розходження за показниками реакцій, які впливають на працездатність веслярів в умовах стомлення, що розвивається (потужність реакції дихальної компенсації метаболічного ацидозу (% excess V_E) – $V - 25,52\%$ ($p < 0,05$) і швидкість виведення лактату із працюючих м'язів (ΔLa 1–4 хв відновлення) – $V - 44\%$ ($p < 0,05$), а також величина акумульованого кисневого дефіциту (АКД) – $V - 19,69\%$ ($p < 0,05$), який відображає наявність резерву анаеробної потужності) (табл. 1).

Таблиця 1

Групові типологічні прояви стійкості реакцій аеробного енергозабезпечення й показники спеціальної працездатності кваліфікованих веслярів (n=22)

Показник	Статистичні показники			
	спортсмени зі зниженим рівнем розвитку стійкості реакцій у зоні аеробно-анаеробного переходу (виконали два шаблі навантаження)		спортсмени з високим рівнем стійкості реакцій аеробного енергозабезпечення в умовах стомлення, що розвивається (виконали 3–4 шаблі навантаження)	
	$\bar{x}$	m	$\bar{x}$	m
1	2	3	4	5
Середня потужність роботи ($W_{120\text{с}}$), Вт *	383,05	13,1	494,44	13,7
Середня потужність роботи ($W_{2000\text{м}}$), Вт **	336,57	6,81	438,8	2,6
Величина виникнення реакції надлишкової вентиляції (% excess V_E), % ***	10,66	1,57	18,14	2,44
Різниця показників концентрації лактату в крові початку 1 і 4 хв відновного періоду, ΔLa , ммоль·л ⁻¹ ****	0,91	0,17	0,68	0,44

1	2	3	4	5
Пікова величина реакції легеневої вентиляції (Пік V_E), $л \cdot хв^{-1}***$	163,21	4,93	181,41	3,36
Час (t) утримання «плато» піку реакції споживання кисню (Т утримання «плато» піку VO_2), $с***$	60	6,54	71,31	1,37
Час (t) утримання «плато» піку реакції споживання кисню (Т утримання «плато» піку $VO_{2,120с}$), $с***$	31,25	4,88	44,28	7,1
Дихальний коефіцієнт (RQ)***	1,003	0,04	1,07	0,06
Пікова величина реакції легеневої вентиляції (Пік $V_{E,120с}$), $л \cdot хв^{-1}*$	181,42	3,6	199,37	3,66
Акумуляований кисневий дефіцит (АКД), $мл \cdot кг^{-1}*$	19,8	3,9	27,3	1,1

Примітки.

* – Показник, зареєстрований під час виконання 120-секундного максимального тесту;

** – показник, зареєстрований при подоланні дистанції 2000 м у модельних умовах на веслувальному ергометрі «Консепт-II»;

*** – показник, зареєстрований при виконанні східчасто-зростаючого навантаження;

**** – показник, зареєстрований після виконання 60-секундного максимального тесту.

Порівняльний аналіз засвідчив, що для веслярів зі зниженим рівнем розвитку стійкості реакцій аеробного енергозабезпечення в зоні аеробно-анаеробного переходу характерні знижені рівні легеневої вентиляції (пік V_E – $163,21 \pm 4,93$ $л \cdot хв^{-1}$) і, як наслідок, потужності реакції дихальної компенсації метаболічного ацидозу (% excess V_E – $10,66 \pm 1,57$ %) в умовах східчасто-зростаючого навантаження ($p < 0,05$). Спортсмени цієї групи мали знижені показники спеціальної працездатності ($W_{2000м}$, Вт < 440 Вт і $W_{120с}$, Вт < 430–480 Вт) відносно нормативних величин ергометричної потужності роботи висококваліфікованих веслярів, зареєстрованих у цих умовах – 430–480 Вт (А. Ю. Дяченко, 2004) [1].

Показники стійкості реакцій аеробного енергозабезпечення та працездатності, а також якісні й кількісні розходження цих даних є підставою для формування спеціалізованої спрямованості тренувального процесу.

У процесі планування тренувальних занять, спрямованих на розвиток стійкості реакцій аеробного енергозабезпечення кваліфікованих спортсменів зі зниженим рівнем розвитку стійкості реакцій у зоні аеробно-анаеробного переходу, застосовували різні поєднання засобів тренування (А, Б, Г). Використання різних поєднань засобів тренування пов'язане зі специфікою розв'язуваних завдань підготовки веслярів на спеціально-підготовчому етапі підготовчого періоду, а також з індивідуальними особливостями спортсменів.

Так, засіб тренування «А» спрямований на розвиток потужності реакції дихальної компенсації метаболічного ацидозу в зоні аеробно-анаеробного переходу за рахунок комплексної реалізації нейрогенного й ацидемічного стимулу реакцій КРС. Параметри навантаження засобу тренування ґрунтуються на засадах критеріїв визначення аеробного порога.

1. Робота виконується на веслувальному ергометрі «Concept – II».
2. Тривалість тренувального відрізка – 5 хв.
3. Інтенсивність навантаження – початкові параметри навантаження на рівні ЧСС аеробного (вентиляторного) порога ± 5 уд·хв⁻¹, підтримка потужності роботи на рівні аеробного (вентиляторного) порога.
4. Кількість серій – чотири.
5. Тривалість і характер інтервалів відпочинку – 3–5 хв за критерієм відновлення ЧСС до 120 уд·хв⁻¹, пасивний.

Критерії ефективності. Робота повинна бути припинена в тому випадку, якщо не спостерігається лінійне підвищення ЧСС під час виконання роботи, а також якщо час інтервалу відпочинку недостатній для зменшення ЧСС до 120 уд·хв⁻¹.

Засіб тренування «Б» – «трикутні навантаження» – спрямований на розвиток потужності реакції дихальної компенсації метаболічного ацидозу за рахунок реалізації «гострого» гіпоксичного стимулу реакцій КРС. Рекомендований спортсменам зі зниженою реактивністю реакцій КРС в умовах стомлення, що розвивається.

1. Робота виконується на веслувальному ергометрі «Concept – II».
2. Тривалість тренувального відрізка – 20 хв.
3. Інтенсивність навантаження – початкові параметри навантаження на рівні ЧСС аеробного (вентиляторного) порога. Прискорення (лінійне збільшення протягом 30 с і зменшення інтенсивності навантаження протягом 30 с) виконується через 2 хв рівномірної роботи.
4. Кількість серій – дві.
5. Тривалість і характер інтервалів відпочинку – 3–5 хв за критерієм відновлення ЧСС до $120 \text{ уд} \cdot \text{хв}^{-1}$, пасивний.

Критерії ефективності. Робота повинна бути припинена в тому випадку, якщо у відповідь на прискорення ЧСС не підвищується або час інтервалу відпочинку недостатній для зниження ЧСС до $120 \text{ уд} \cdot \text{хв}^{-1}$.

Засіб тренування «Г» спрямований на збереження стійкості кінетики реакцій аеробного енергозабезпечення в умовах стомлення, що розвивається. Робота виконується в зонах змішаного енергозабезпечення: у зоні аеробно-анаеробного переходу й зоні від рівня анаеробного порога до рівня досягнення максимального споживання кисню. Засіб тренування припускає послідовну реалізацію ацидемічного й гіпоксичного стимулів реакцій.

1. Робота виконується на веслувальному ергометрі «Concept – II».
2. Тривалість тренувального відрізка – 4 хв.
3. Інтенсивність навантаження – початкова – ЧСС аеробного (вентиляторного) порога, у середині відрізка – до «плато» ЧСС – наприкінці відрізка (останній щабель) – лінійне збільшення ЧСС при збільшенні силового компонента руху.
4. Кількість серій – три.
5. Тривалість і характер інтервалів відпочинку – 8 хвилин за критерієм відновлення ЧСС до $120 \text{ уд} \cdot \text{хв}^{-1}$, пасивний.

Загальна тривалість тренувального відрізка – 4 хв – ділиться на п'ять фрагментів: 1-й, 2-й, 3-й фрагменти – тривалістю 60 секунд, 4-й і 5-й – 30 секунд, протягом яких підвищуються потужність і темп роботи.

Рекомендоване підвищення темпу веслування при виконанні засобу тренування «Г» перебуває в діапазоні $26 \text{ гр} \cdot \text{хв}^{-1}$ і вище. Початковий рівень інтенсивності навантаження відповідає рівню ЧСС та потужності роботи аеробного порога (визначається індивідуально), темп веслування складає $26 \text{ гр} \cdot \text{хв}^{-1}$.

Спортсмени зі зниженим рівнем розвитку стійкості реакцій у зоні аеробно-анаеробного переходу в заняттях вибіркової спрямованості застосовували засоби тренування «А» та «Б», у заняттях комплексної спрямованості – засіб «Г».

У заняттях комплексної спрямованості засоби тренування застосовувалися в другій половині основної частини. Величина навантаження в заняттях комплексної спрямованості – значна. Величина односпрямованого спеціалізованого навантаження була середньою. Ці тренувальні заняття проводили перед заняттями з великим або значним навантаженням.

Планування застосування спеціалізованих тренувальних засобів, у спортсменів зі зниженим рівнем розвитку стійкості реакцій у зоні аеробно-анаеробного переходу здійснювалося на базі тижневого мікроциклу (табл. 2).

Ефективність застосування сформованих засобів тренування досліджували в ході проведення перетворювального педагогічного експерименту.

У педагогічному експерименті взяли участь 16 кваліфікованих веслярів (по вісім спортсменів у контрольній та експериментальній групах).

Спортсмени контрольної й експериментальної груп не мали достовірних розходжень за показниками спеціальної працездатності за результатами контрольного проходження дистанції 2000 м у модельних умовах змагальної діяльності на веслувальному ергометрі «Concept – II».

Для визначення нормативних параметрів навантаження в лабораторних умовах проведено фізіологічне тестування спортсменів експериментальної групи з використанням спеціального тестового навантаження, яке моделює умови стомлення, що розвивається.

На підставі результатів тестування для спортсменів експериментальної групи формувалися засоби тренування, спрямовані на розвиток стійкості реакцій аеробного енергозабезпечення, з урахуванням індивідуальних показників потужності роботи й частоти серцевих скорочень.

Таблиця 2

Планування застосування спеціалізованих тренувальних засобів у спортсменів зі зниженим рівнем розвитку стійкості реакцій у зоні аеробно-анаеробного переходу

Зміст засобів і спрямованість тренувального заняття	Тренувальні заняття в тижневому мікроциклі (неділя – вихідний)					
	№ 1 понеділок	№ 2 вівторок	№ 3 середа	№ 4 четвер	№ 5 п'ятниця	№ 6 субота
Педагогічна	Основне	Додаткове	Основне	Основне	Додаткове	Основне
За локалізацією засобів та методів	Вибіркова*	Вибіркова**	Комплексна	Вибіркова *	Вибіркова **	Комплексна
Спеціалізовані засоби тренування	«Б»	«А»	«Г»	«Б»	«А»	«Г»
Величина навантаження	Значна	Середня	Значна	Значна	Середня	Значна

Примітки. *– *Спрямованість заняття – удосконалення спеціальної витривалості;*

**– *спрямованість заняття – удосконалення спеціального силового потенціалу.*

Протягом контрольно-підготовчого мезоциклу спортсмени експериментальної групи виконували запропоновані їм засоби тренування. Спортсмени контрольної групи зазначених режимів не виконували.

Потім у спортсменів контрольної й експериментальної груп у межах поточного контролю рівня спеціальної працездатності проведено контрольне проходження дистанції 2000 м у модельних умовах змагальної діяльності на веслувальному ергометрі «Concept – II», що засвідчило достовірне збільшення показників рівня спеціальної працездатності спортсменів експериментальної групи в середньому на 2–4 % (за індивідуальними показниками приріст склав 5 % і вище). Разом із цим потрібно підкреслити, що в спортсменів експериментальної групи достовірно на 4,68 с (4,7 %) знизився час подолання відрізка змагальної дистанції з 1000 до 1500 м, у спортсменів контрольної групи цей показник вірогідно не змінився.

Для уточнення змін показників працездатності й функціональних реакцій в умовах стомлення, що розвивається, було проведене повторне тестування спортсменів експериментальної групи.

У результаті виконання запропонованих засобів тренування відзначене достовірне збільшення показників рівня працездатності в умовах спеціальних тестових навантажень. Так, приріст даних рівня працездатності в умовах тестового навантаження, яке моделює умови стомлення, що розвивається, ($W_{120с}$, Вт) у середньому в спортсменів експериментальної групи зі зниженим рівнем розвитку стійкості реакцій у зоні аеробно-анаеробного переходу склав 17, 77 Вт (5,08 %).

Достовірно збільшився обсяг роботи, виконаної в умовах східчасто-зростаючої частини тесту, яка моделює умови стомлення, що розвивається. Сім спортсменів експериментальної групи виконали 3–4 рівні навантаження після проведення експерименту, що характерно для спортсменів високого класу. До експерименту високий рівень працездатності мали лише п'ять спортсменів. Показники максимального рівня працездатності (W_{max} , Вт) зросли на 8,94 Вт. Два щаблі тестового навантаження виконав лише один спортсмен зі зниженим рівнем розвитку стійкості реакцій у зоні аеробно-анаеробного переходу. Найімовірніше, причиною цього став стан загального перенапруження (типовий для веслувальників-академістів наприкінці підготовчого періоду) та пригнічення фізіологічної реактивності організму, що визначає мобілізаційні властивості.

Аналіз результатів зміни потужності реакцій компенсації метаболічного ацидозу засвідчує таке: приріст показника реакції виникнення надлишкової вентиляції (% excess V_E) у середньому в групі склав 10,87 %. Достовірно збільшилися показники стійкості реакцій аеробного енергозабезпечення в умовах східчасто-зростаючої частини тесту (Т утриманням «плато» піку VO_2 , с) на 63,64 с (92,7 %) і в умовах 120-секундного максимального тесту (Т утриманням «плато» піку $VO_{2,120с}$, с) на 25 с (39,48 %), що свідчить про ефективність застосовуваних тренувальних впливів у спортсменів зі зниженим рівнем розвитку стійкості реакцій у зоні аеробно-анаеробного переходу.

Висновки й перспективи подальших досліджень. Отже, результати педагогічного експерименту підтвердили ефективність використання в системі підготовки веслярів-академістів запропонованих тренувальних засобів, спрямованих на розвиток стійкості реакцій аеробного енергозабезпечення.

Джерела та література

1. Дьяченко А. Ю. Специальная выносливость квалифицированных спортсменов в академической гребле / А. Ю. Дьяченко. – Киев : [б. и.], 2004. – 338 с.
2. Дьяченко А. Ю. Характеристика структуры та можливості спрямованого розвитку функціональної стійкості кваліфікованих спортсменів у веслуванні академічному / А. Ю. Дьяченко, О. М. Русанова //

Спортивний вісник Придніпров'я : наук.-практ. журн. – Дніпропетровськ : ДДІФК і С, 2014. – № 1. – С. 145–150.

3. Мищенко В. С. Реактивные свойства кардиореспираторной системы как отражение адаптации к напряженной физической тренировке в спорте: монография / В. С. Мищенко, Е. Н. Лысенко, В. В. Виноградов. – Киев : Наук. свит, 2007. – 351 с.
4. [Laursen P. B.](#) Influence of high-intensity interval training on adaptations in well-trained cyclists / P. B. [Laursen](#), C. M. [Shing](#), J. M. [Peake](#) et al. // J. Strength Cond. Res. – 2005. – Aug. – Vol. 19(3). – P. 527.
5. Oshima Y. Relationship between isocapnic buffering and maximal aerobic capacity in athletes / Y. Oshima, T. Miyamoto, S. Tanaka [et al.] // Eur. J. Appl. Physiol. – 1997. – Vol. 76. – P. 14–409
6. Poole D. C. Response of ventilatory and lactate thresholds to continuous and interval training / D. C. Poole and G. A. Gaesser // J. Appl. Physiol. – Apr, 1985. – Vol. 58. – P. 1115–1121.
7. Russell A. P. Prediction of elite schoolboy 2000 m rowing ergometer performance from metabolic, anthropometric and strength variables / A. P. Russell, P.F. Le Rossignol, W. A. Sparrow // J. Sports Sci. – 1998. – V. 16. – P. 749–54.

Анотації

Уперше теоретично й експериментально обґрунтовано застосування засобів тренування, які спрямовано на розвиток стійкості реакцій аеробного енергозабезпечення, для підвищення рівня працездатності веслярів у процесі подолання другої половини змагальної дистанції.

Визначено типологічні особливості стійкості реакцій аеробного енергозабезпечення, що стали підґрунтям для формування спеціалізованої спрямованості тренувального процесу кваліфікованих спортсменів у веслуванні академічному.

У результаті проведених досліджень доповнено відомості з питань удосконалення спеціалізованих засобів тренування, спрямованих на розвиток стійкості реакцій аеробного енергозабезпечення в умовах навантажень субмаксимальної потужності в циклічних видах спорту.

Ключові слова: засоби тренування, стійкість реакцій аеробного енергозабезпечення, кваліфіковані спортсмени.

Андрей Дьяченко, Ольга Русанова, Иван Довготко. Формирование специализированной направленности тренировочного процесса квалифицированных спортсменов-ребцов со сниженным уровнем развития устойчивости реакций аэробного энергообеспечения в зоне аэробно-анаэробного перехода. Впервые теоретически и экспериментально обосновано применение средств тренировки, направленных на развитие устойчивости реакций аэробного энергообеспечения, для повышения уровня работоспособности гребцов в процессе преодоления второй половины соревновательной дистанции.

Впервые определены типологические особенности устойчивости реакций аэробного энергообеспечения, которые послужили основой для формирования специализированной направленности тренировочного процесса квалифицированных спортсменов в гребле академической.

В результате проведенных исследований дополнены положения по вопросам совершенствования специализированных средств тренировки, направленных на развитие устойчивости реакций аэробного энергообеспечения в условиях нагрузок субмаксимальной мощности в циклических видах спорта.

Ключевые слова: средства тренировки, устойчивость реакций аэробного энергообеспечения, квалифицированные спортсмены.

Andrey Dyachenko, Olga Rusanova, Ivan Dovgotko. Forming of the Specialized Orientation of Training Process of Skilled Sportsmen of – Rowers with the Mionectic Level of Development of Stability of Aerobic Energy Reactions in the Area of Aerobic-anaerobic Transition. For the first time it was theoretically and experimentally grounded application of training means aimed at development of firmness of reactions of aerobic energy saving, for improvement of the level of working capacity of rowers in the process of overcoming of the second half of a competitive distance.

For the first time it was defined typological peculiarities of steadiness of reaction of aerobic energy saving which are the basis for formation of the specialized orientation of the training process of qualified athletes in rowing.

As a result of the conducted studies it was supplemented the position on questions of improvement of specialized means of training aimed at development of steadiness of reactions of aerobic energy saving in conditions of loads of sub-maximal capacity in cyclic kinds of sport.

Key words: training facilities, firmness of reactions of aerobic energy supply, qualified athletes.