

10. КОНТРОЛЬ ЗА РІВНЕМ ФІЗИЧНОЇ ТА ФУНКЦІОНАЛЬНОЇ ПІДГОТОВЛЕНOSTІ ВЕСЛУВАЛЬНИКІВ НА БАЙДАРКАХ НА ЕТАПІ ПОПЕРЕДНЬОЇ БАЗОВОЇ ПІДГОТОВКИ ПІД ЧАС ЗАСТОСУВАННЯ РІЗНИХ РЕЖИМІВ ТРЕНУВАНЬ

Богуславська В.Ю.

Відомо, що робота веслувальника висуває високі вимоги до розвитку спеціальної витривалості, прояв якої залежить від ефективного енергозабезпечення роботи та функціональних можливостей кардіореспіраторної системи спортсменів [19, 24, 34]. Етап попередньої базової підготовки є важливою “сходиною” в системі багаторічної підготовки веслувальників. На цьому етапі вдосконалення фізичної та функціональної підготовленості веслувальників відбувається на тлі інтенсивної вікової перебудови організму, що необхідно враховувати під час організації навчально-тренувальних занять. Разом з тим, у ході планування тренувальних навантажень варто звернути увагу на відмінності в показниках, що характеризують функціональні можливості організму представників чоловічої та жіночої статі. Тому при вдосконаленні фізичної підготовленості веслувальників на етапі попередньої базової підготовки необхідно враховувати індивідуальні можливості, рівень тренуваності та стать спортсменів [29, 47, 16].

Методично правильно організовані тренувальні заняття з веслування сприяють ефективному вдосконаленню фізичної й функціональної підготовленості спортсменів, що не лише дозволяє покращити спортивні результати, але й створює можливості для успішного переходу до тренувань на етапі спеціалізованої базової підготовки. Застосування тренувань з веслування без урахування рівня фізичної та функціональної підготовленості спортсменів на етапі попередньої базової підготовки негативно впливає на динаміку спортивних результатів і може викликати порушення стану здоров'я. Отже, наукові дані дають підстави стверджувати, що на цьому етапі важливою залишається проблема індивідуалізації тренувального процесу.

Відомо, що вдосконалення фізичної підготовленості веслярів залежить від змісту тренувальних занять, які визначаються режимом енергозабезпечення роботи, методом тренувань, а також величиною зовнішньої та внутрішньої сторін навантаження. У літературних джерелах представлені різні методики тренувань веслувальників, що характеризують перевагу аеробних або анаеробних процесів у енергозабезпеченні рухової підготовленості [13, 15, 35]. Водночас відсутні рекомендації щодо вдосконалення тренувального процесу веслувальників із урахуванням витрат енергії.

Разом з тим, у науково-методичній літературі недостатньо висвітлено питання впливу різних режимів тренувань з веслування на етапі попередньої базової підготовки на функціональний стан серцево-судинної та дихальної систем, показники фізичної підготовленості, а також на результати в змагальних вправах хлопців і дівчат.

Відсутні також обґрунтовані рекомендації щодо обсягів та інтенсивності тренувальних навантажень на етапі попередньої базової підготовки веслувальників із урахуванням статевих особливостей та функціональної підготовленості веслувальників.

Особливість запропонованих нами тренувальних програм (табл. 10.1) полягала в тому, що певній розробленій тренувальній програмі відповідала конкретна інтенсивність роботи, яку виражали у відсотках від абсолютної величини максимального споживання кисню ($\dot{V}O_{2max}$) й контролювали за частотою серцевих скорочень. Остання розраховувалася для кожного випробуваного окремо із урахуванням його віку та маси тіла. Виходячи з цього, внутрішня сторона фізичних навантажень (енерговитрати в ккал), яка залежить від частоти серцевих скорочень, визначалася також індивідуально для кожного спортсмена з урахуванням функціональних можливостей організму. Для цього витрати енергії за 1 хв, що відповідають певній ЧСС за даними L. Brouha про енергетичні витрати за різної частоти серцевих скорочень, множилися на тривалість веслування. Під час розрахунків енерговитрат бралася також до уваги те, що вартість одного серцевого скорочення становить $0,125 \text{ ккал} \cdot \text{хв}^{-1}$ [40].

Таблиця 10.1

Характеристика програм тренувальних занять

Характер роботи та відпочинку	Програми тренувальних занять			
	I	II	III	IV
Метод тренувань	безперервної стандартизованої вправи	безперервної варіативної вправи	інтервальної варіативної вправи	інтервальної стандартизованої вправи
Тривалість роботи	45 хв	45 хв	60 хв	60 хв
Обсяг роботи	9-10 км	9-10 км (відрізки 600-650 м)	8-9 км (відрізки 140-150 м та 200-230 м)	9-10 км (відрізки 480-520 м)
Інтенсивність веслування, ЧСС	60 % $\dot{V}O_{2max}$, ЧСС близько 153 уд·хв ⁻¹	на відрізках – 70 % $\dot{V}O_{2max}$, ЧСС близько 165 уд·хв ⁻¹ , між відрізками – 50 % $\dot{V}O_{2max}$, ЧСС близько 141 уд·хв ⁻¹	на відрізках – 90 % $\dot{V}O_{2max}$, ЧСС близько 187-189 уд·хв ⁻¹ , між відрізками – 25 % $\dot{V}O_{2max}$, ЧСС близько 110-112 уд·хв ⁻¹	на відрізках – 85 % $\dot{V}O_{2max}$, ЧСС близько 182-183 уд·хв ⁻¹ , між відрізками – 25 % $\dot{V}O_{2max}$, ЧСС близько 110-112 уд·хв ⁻¹
Кількість повторень	немає	5	2 серії по 6 відрізків	4 серії по 2 відрізки
Тривалість відрізків	немає	3 хв	1 серія – 30 с, 2 серія – 60 с	2,5 хв
Виконання роботи	без зупинки	по ходу човна	1 серія – “з ходу”, 2 серія – “зі старту”	по ходу човна
Характер відпочинку	немає	зміна швидкості	активний	активний
Інтервал відпочинку	немає	6 хв	між відрізками – 3 хв, між серіями – 15 хв	між відрізками – 2,5 хв, між серіями – 10 хв

Енерговитрати за заняття	523,1 ккал (близько 82,0 % від $E_{\max}$)	501 ккал (близько 80,8 % від $E_{\max}$)	437,5 ккал (близько 67,7 % $E_{\max}$.)	563 ккал (близько 85,1 % $E_{\max}$.)
--------------------------	---	---	--	--

Із літературних джерел відомо, що при виконанні однакової за зовнішньою стороною фізичної роботи, залежно від рівня індивідуальної функціональної підготовленості спортсменів, величина внутрішньої сторони навантаження буде різною [22]. Тому для унеможливлення можливості передозування фізичною роботою визначалася максимально допустима величина енерговитрат, яка відповідала індивідуальним функціональним можливостям організму веслувальників. Максимально допустиму величину внутрішньої сторони навантаження визначали в ккал ($E_{\max}$), а величину внутрішньої сторони виконаної роботи виражали у відсотках відносно $E_{\max}$ (% від $E_{\max}$) [40].

Під час визначення максимально допустимої величини енерговитрат ми орієнтувалися на показник максимального споживання кисню, який є критерієм функціональної готовності організму до виконання фізичної роботи [53].

При дозуванні фізичних навантажень у дослідженнях ми виходили з того, що обсяг виконаної тренувальної роботи повинен знаходитися в зоні оптимального діапазону, який обмежується мінімально й максимально допустимими величинами енерговитрат. Для цього використано методику, запропоновану Ю. М. Фурманом [40, 41].

Відомо, що важливими показниками функціональної підготовленості веслувальників є аеробна та анаеробна продуктивність організму [34, 52, 54]. У наших дослідженнях в якості основного показника, який характеризує аеробну продуктивність, а саме потужність аеробних процесів енергозабезпечення, виступає величина максимального споживання кисню ($\dot{V}O_{2\max}$). Для судження про анаеробну (лактатну) продуктивність використовували ергометричний критерій – максимальну кількість зовнішньої механічної роботи, виконаної на велоергометрі за 1 хвилину (МКЗР) [54].

У науковій літературі є відомості, де зазначається, що між аеробною та анаеробною продуктивністю організму існує кореляційний взаємозв'язок [11, 18, 19]. На основі отриманих результатів досліджень (де факторним показником виступала величина МКЗР_{відн.}, а результативним $\dot{V}O_{2\max}$ відн.) Ю. М. Фурман та С. П. Драчук [42] стверджують, що досягати високого рівня аеробної продуктивності можливо завдяки тренуванням, що стимулюють не лише аеробні, але й анаеробні процеси енергозабезпечення. У той же час отримані ними дані вказують на те, що зростання аеробної продуктивності організму під час застосування тренувань в аеробному режимі енергозабезпечення не супроводжується підвищенням анаеробної (лактатної) продуктивності. Разом з тим, Ю. М. Фурман встановив існування статевих особливостей впливу занять аеробної та анаеробної спрямованості на показники аеробної та анаеробної продуктивності організму молоді [44, 50].

Результати наших досліджень узгоджуються з існуючими в літературі даними щодо впливу різних режимів тренувань на аеробну та анаеробну продуктивність організму. Водночас, нами встановлено існування статевих особливостей удосконалення аеробної та анаеробної (лактатної) продуктивності у

веслувальників на етапі попередньої базової підготовки різними режимами тренувань [4, 6, 7, 8, 39]. Так, заняття за програмою І в аеробному режимі енергозабезпечення із застосуванням методу безперервної стандартизованої вправи (при інтенсивності веслування 60 % $\dot{V}O_{2max}$) у хлопців, незважаючи на значні енерговитрати, які за одне тренування в середньому дорівнювали 523,1 ккал, що становило близько 72,4 % від E_{max} , виявилися неефективними щодо впливу на аеробну та анаеробну (лактатну) продуктивність. На противагу цьому в дівчат, які за одне тренування витрачали в середньому також 523,1 ккал, що складало близько 82,0% від E_{max} , такі заняття сприяли вірогідному зростанню фізичної працездатності та аеробної продуктивності організму. Так, через 16 тижнів від початку занять абсолютний показник PWC_{170} зріс на 11,27 % ($p < 0,05$), а відносний на 10,38 % ($p < 0,05$). Абсолютний і відносний показники $\dot{V}O_{2max}$ за цей період покращилися, відповідно, на 6,11 % ($p < 0,05$) та 6,06 % ($p < 0,05$). Разом з тим, у дівчат абсолютні й відносні величини МКЗР протягом усього періоду занять вірогідно не змінилися.

Незалежно від статі заняття за програмою ІІ у змішаному режимі енергозабезпечення із застосуванням методу безперервної варіативної вправи (при інтенсивності веслування на відрізках 70 % $\dot{V}O_{2max}$, а між відрізками – 50 % $\dot{V}O_{2max}$) сприяли вірогідному підвищенню фізичної працездатності, аеробної та анаеробної (лактатної) продуктивності організму. Зокрема, у хлопців через 16 тижнів від початку занять абсолютний показник PWC_{170} зріс на 14,90 % ($p < 0,05$), а відносний – на 14,20 % ($p < 0,05$); абсолютна величина $\dot{V}O_{2max}$ покращилася на 8,82 % ($p < 0,05$), а відносна – на 8,19 % ($p < 0,01$); абсолютний і відносний показники МКЗР зросли, відповідно, на 10,12 % ($p < 0,05$) та 9,37 % ($p < 0,01$). Разом з тим, у дівчат протягом 16 тижнів тренувань у такому режимі абсолютний показник PWC_{170} перевищив вихідний рівень на 16,87 % ($p < 0,01$), а відносний на – 17,90 % ($p < 0,01$); абсолютний і відносний показники $\dot{V}O_{2max}$ підвищилися, відповідно, на 9,1 % ($p < 0,01$) та на 9,64 % ($p < 0,01$). Водночас, у дівчат, на відміну від хлопців, шістнадцятитижневі тренування в такому режимі не викликали суттєвих змін абсолютної величини МКЗР. При цьому відносна величина МКЗР через 16 тижнів тренувань зросла на 6,85 % ($p < 0,05$).

Як у хлопців, так і у дівчат 16 тижневі тренування за програмою ІІІ у змішаному режимі енергозабезпечення із застосуванням методу інтервальної варіативної вправи (з інтенсивністю роботи на відрізках 90 % $\dot{V}O_{2max}$, між відрізками – близько 25 % $\dot{V}O_{2max}$) також сприяли покращенню показників фізичної працездатності, аеробної та анаеробної (лактатної) продуктивності організму. Так, у хлопців величина PWC_{170} абс. підвищилася на 15,58 % ($p < 0,05$), а PWC_{170} відн. – на 15,54 % ($p < 0,01$); величина $\dot{V}O_{2max}$ абс. покращилася на 9,36 % ($p < 0,05$), а $\dot{V}O_{2max}$ відн. – на 9,18 % ($p < 0,01$); величина МКЗР абс. зросла на 14,94 % ($p < 0,01$), а МКЗР відн. на – 14,81 % ($p < 0,001$). У дівчат показник PWC_{170} абс. в середньому перевищив вихідний рівень на 13,93 % ($p < 0,05$), а PWC_{170} відн. – на 14,20 % ($p < 0,05$); показник $\dot{V}O_{2max}$ абс. за той же період тренувань підвищився на 7,79 % ($p < 0,05$), а $\dot{V}O_{2max}$ відн. – на 8,49 % ($p < 0,05$); показник МКЗР абс. в середньому вірогідно зріс на 11,06 % ($p < 0,05$), а МКЗР відн. на – 11,30% ($p < 0,01$).

Такі тренування суттєвіше вплинули на показники анаеробної (лактатної) продуктивності, ніж аеробної продуктивності.

Тренування за програмою IV у змішаному режимі енергозабезпечення із застосуванням методу інтервальної стандартизованої вправи зі значною стимуляцією анаеробних (лактатних) процесів (інтенсивність веслування на відрізках становила 85% $\dot{V}O_{2max}$, а між відрізками – близько 25 % $\dot{V}O_{2max}$) виявилися найефективнішими для представників обох статей щодо впливу на фізичну працездатність, аеробну та анаеробну (лактатну) продуктивність організму. Зокрема, у хлопців середні показники фізичної працездатності, аеробної та анаеробної (лактатної) продуктивності в середньому вірогідно зросли вже через 8 тижнів від початку занять. Абсолютний показник PWC_{170} зріс на 10,84 % ($p < 0,05$), а відносний – на 10,81 % ($p < 0,05$); абсолютна величина $\dot{V}O_{2max}$ підвищилася на 6,86 % ($p < 0,05$), а відносна – на 6,79 % ($p < 0,05$); відносний показник МКЗР покращився на 6,80 % ($p < 0,05$). Протягом наступних 8 тижнів тренувань спостерігалось подальше зростання цих показників. Порівняно з вихідними даними величина PWC_{170} абс. зросла на 21,45 % ($p < 0,001$), а PWC_{170} відн. – на 19,61 % ($p < 0,001$); величина $\dot{V}O_{2max}$ абс. підвищилася на – 13,82 % ($p < 0,001$), а $\dot{V}O_{2max}$ відн. – на 11,81 % ($p < 0,001$); величина МКЗР абс. збільшилася на 16,59 % ($p < 0,001$), МКЗР відн. – на 14,52 % ($p < 0,001$). Разом з тим, у дівчат через 8 тижнів тренувань у такому режимі вірогідно зросли відносні показники фізичної працездатності (на 9,93 %, $p < 0,05$), аеробної продуктивності (на 5,72 %, $p < 0,05$) та анаеробної (лактатної) продуктивності (на 6,09 %, $p < 0,05$), а через 16 тижнів від початку тренувань за даною програмою у середньому вірогідно покращилися не тільки відносні, а й абсолютні величини зазначених показників. Так, показник PWC_{170} абс. зріс на 18,22 % ($p < 0,001$), PWC_{170} відн. – на 18,86 % ($p < 0,001$); показник $\dot{V}O_{2max}$ абс. підвищився на 10,28 % ($p < 0,001$), $\dot{V}O_{2max}$ відн. – на 10,81 % ($p < 0,001$); МКЗР абс. збільшився на 11,53 % ($p < 0,01$), МКЗР відн. – на 11,90 % ($p < 0,01$).

Отже, тренування зі стимуляцією анаеробних процесів енергозабезпечення, незалежно від статі, виявилися ефективнішими, ніж тренування в аеробному режимі. Вони викликали зміни показників фізичної працездатності, аеробної та анаеробної (лактатної) продуктивності як у хлопців, так і в дівчат. Разом з тим, встановлено, що розвиток анаеробних (лактатних) можливостей організму краще проявляється під впливом тренувань анаеробного спрямування у хлопців.

Існують літературні дані про те, що в 14-15 років у веслувальників чоловічої та жіночої статі відбувається інтенсивний приріст маси тіла [21]. Але наші дослідження засвідчили, що тренування за розробленими програмами протягом 16 тижнів істотно не змінили середні показники маси тіла в представників обох статей. Проте, на думку деяких авторів, під час досліджень впливу на організм тренувань різного спрямування доцільно використовувати не абсолютні, а саме відносні показники фізичної працездатності, аеробної та анаеробної (лактатної) продуктивності [30, 48].

Формування високих функціональних можливостей організму, від яких залежить досягнення спортивних результатів у веслуванні, значною мірою

зумовлене змінами резервних можливостей системи зовнішнього дихання [20]. Відомо, що в підлітковому віці відбуваються значні морфофункціональні перебудови організму, що впливають на розвиток функції дихання, яка в цей час характеризується вираженою неоднорідністю показників [14, 29, 37]. Разом з тим, у літературі існують дані про те, що тренування з веслування в підлітковому віці сприяють покращанню ефективності та економічності кисневих режимів організму [17].

Наші дослідження функції зовнішнього дихання здійснювалися за методом спірографії. У результаті проведених досліджень було встановлено існування відмінностей вдосконалення показників спірографії та споживання кисню в стані відносного м'язового спокою різними режимами тренувань з веслування аеробного та анаеробного спрямувань [3, 4, 7]. Так, тренування в аеробному режимі енергозабезпечення із застосуванням методу безперервної стандартизованої вправи (програма I), незалежно від статі, не викликали вірогідних змін показників зовнішнього дихання та споживання кисню в стані відносного м'язового спокою.

Як у хлопців, так і у дівчат тренування в змішаному режимі енергозабезпечення із застосуванням методів безперервної варіативної вправи (програми II) інтервальної варіативної вправи (програми III) та інтервальної стандартизованої вправи (програми IV) сприяли вірогідному підвищенню середніх показників максимальної вентиляції легень (МВЛ), що свідчить про підвищення функції апарату зовнішнього дихання. Водночас відомо, що чим вищий показник МВЛ, тим більша працездатність спортсмена [20].

Незалежно від статі тренування в змішаному режимі енергозабезпечення із застосуванням методів безперервної варіативної вправи (програма II) та інтервальної стандартизованої вправи (програма IV) викликали зростання показника резерву дихання (РД), який показує на скільки можна збільшити вентиляцію легень. У нормі він становить 85-90 % МВЛ, а під впливом тренувань цей показник підвищується, що сприяє насиченню крові киснем [10].

Хоча з наукових джерел відомо про відсутність кореляційного зв'язку між показниками ЖЄЛ та $\dot{V}O_{2max}$. [26], у дівчат тренування протягом 16 тижнів у змішаному режимі енергозабезпечення із застосуванням методу безперервної варіативної вправи (програма II) достовірно підвищили як абсолютний і відносний показники $\dot{V}O_{2max}$, так і відносний показник життєвої ємності легень (ЖЄЛ відн.). Відомо, що збільшення ЖЄЛ [25, 27] призводить до поглиблення дихання під час веслування, що у свою чергу посилює роботу дихального насоса й кардіоваскулярної функції діафрагми. Результатом цього є покращення повернення венозної крові до серця, що позитивно впливає на величину $\dot{V}O_{2max}$ і свідчить про вдосконалення функції дихальних м'язів [43].

Не існує єдиної думки щодо впливу тренувань, які сприяють розвитку витривалості, на споживання кисню в стані спокою. Дані одних авторів [20, 37, 49] доводять, що такі тренування дещо підвищують величину споживання кисню в стані спокою, а дані інших науковців свідчать про те, що в тренуваних спортсменів у стані спокою величина споживання кисню нижча, ніж у

неспортсменів, що вказує на економізацію роботи функціональних систем, які забезпечують доставку кисню до тканин [14].

Результати наших досліджень показали, що під впливом тренувань у змішаному режимі енергозабезпечення із застосуванням методу інтервальної стандартизованої вправи (програма IV) як у хлопців, так і у дівчат відбулося вірогідне зниження абсолютного та відносного показників споживання кисню в стані відносного м'язового спокою, що можна пояснити як формування певного механізму економізації дихання.

У наукових джерелах існують дані про те, що заняття циклічними видами спорту, зокрема веслуванням, сприяють зниженню частоти дихання в стані спокою та підвищенню дихального об'єму [10, 33]. Причому поглиблення дихання відбувається за рахунок використання резервного об'єму вдиху [27]. Такі зміни свідчать про підвищення економізації дихального акту в стані спокою [23]. Водночас, серед науковців немає єдиної думки щодо впливу тренувань на легеневу вентиляцію. За даними одних авторів [20, 29, 37], у спортсменів, що тренуються “на витривалість” показник хвилинного об'єму дихання (ХОД) дещо нижчий, ніж у неспортсменів, а за даними інших вчених [10, 33], цей показник у спортсменів дещо вищий, ніж у їхніх нетренованих однолітків. Також з літератури відомо, що заняття циклічними видами спорту викликають зростання потужності форсованого вдиху та видиху, що свідчить про підвищення сили дихальних м'язів та покращання проходження повітря в бронхах [43]. Разом з тим, за результатами наших досліджень тренування за розробленими програмами протягом 16 тижнів суттєво не змінили вище наведені показники.

Аналіз літературних джерел дає підставу стверджувати, що заняття циклічними видами спорту, зокрема веслуванням, впливають на характері реагування серцево-судинної системи на тренувальні навантаження різного спрямування [11, 21, 26, 36, 49]. Під час дослідження нами біоелектричної активності серця за методом електрокардіографії встановлено статеві відмінності впливу тренувань за розробленими програмами. Так, тривалість інтервалів R-R та Q-T у дівчат збільшується в результаті 16 тижнів тренувань за усіма розробленими програмами, як в аеробному (програма I), так і у змішаному режимі енергозабезпечення (програми II, III, IV). На противагу цьому, у хлопців тривалість інтервалів R-R та Q-T зростає лише під впливом тренувань у змішаному режимі енергозабезпечення із застосуванням методів безперервної варіативної вправи (програма II), інтервальної варіативної вправи (програма III) та інтервальної стандартизованої вправи (програма IV). Таке зростання свідчить про підвищення економічності функції міокарда в стані відносного м'язового спокою.

Зниження вольтажу зубця Р та зменшення ЧСС, що розуміється як позитивне явище в спортсменів, які тренуються “на витривалість”, і вказує на підвищення економічності функції міокарда в стані відносного м'язового спокою, у дівчат викликане тренуваннями в змішаному режимі енергозабезпечення із застосуванням методів безперервної варіативної вправи (програма II), інтервальної варіативної вправи (програма III) та інтервальної стандартизованої вправи (програма IV), а в хлопців лише тренуваннями в змішаному режимі

енергозабезпечення із застосуванням методів інтервальної варіативної вправи (програма III) та інтервальної стандартизованої вправи (програма IV).

Отже, тренування в аеробному режимі енергозабезпечення із застосуванням методу безперервної стандартизованої вправи істотно не змінили показники біоелектричної активності серця в хлопців, але сприяли зміні деяких показників у дівчат.

У науковій літературі існує єдиної думки щодо впливу занять веслуванням на рівень артеріального тиску юних спортсменів [2, 25]. За результатами наших досліджень, незалежно від статі, тренування протягом 16 тижнів за розробленими програмами істотно не змінили середні показники артеріального тиску. Тому можна стверджувати, що тренування за розробленими програмами не впливають негативно на організм юних спортсменів.

Відомо, що зростання функціональних можливостей організму спортсменів сприяє підвищенню фізичної підготовленості [11, 51,]. Водночас, враховуючи існування значного кореляційного зв'язку між показниками рівня спеціальної і загальної фізичної підготовленості та спортивними результатами веслувальників [46], ми дослідили вплив занять за розробленими програмами на результати в змагальних вправах та рівень фізичної підготовленості веслувальників. Проведені нами дослідження підтвердили існуючі в літературі відомості про залежність удосконалення результатів у змагальних вправах та рівня фізичної підготовленості від режиму енергозабезпечення роботи, методу тренувань та статі спортсменів [11, 26, 32, 46]. Так, тренування за програмою I в аеробному режимі енергозабезпечення із застосуванням методу безперервної стандартизованої вправи (при інтенсивності веслування $60\% \dot{V}O_{2max}$) як для хлопців, так і для дівчат виявилися малоефективними щодо впливу на результати подолання дистанцій з веслування на 200, 500 та 1000 м. Проте в дівчат заняття в такому режимі через 16 тижнів від початку тренувань вірогідно покращили середній результат з бігу на 1500 м, за яким визначали загальну витривалість, на 2,72 % ($p < 0,05$). Враховуючи, що підвищення рівня загальної витривалості в дівчат-веслувальниць супроводжувалося зростанням аеробної продуктивності організму, а у хлопців такі тренування не викликають вірогідного зростання як аеробної та анаеробної продуктивності організму, так і показників фізичної підготовленості, можна стверджувати, що отримані нами результати досліджень підтверджують дані багатьох авторів [25, 37, 38], які вказують на залежність прояву витривалості від аеробної продуктивності організму.

Ураховуючи статеві відмінності впливу тренувань за програмою II в змішаному режимі енергозабезпечення із застосуванням методу безперервної варіативної вправи (при інтенсивності веслування на відрізках $70\% \dot{V}O_{2max}$, а між відрізками – $50\% \dot{V}O_{2max}$) на аеробну та анаеробну продуктивність організму, можна стверджувати, що такі тренування більшою мірою сприяли підвищенню аеробної продуктивності в дівчат, а анаеробної (лактатної) продуктивності у хлопців, що відобразилося і на результатах у змагальних вправах та на рівні розвитку деяких фізичних якостей хлопців та дівчат. Так, у хлопців 16 тижневі заняття за цією програмою сприяли вірогідному підвищенню швидкості подолання дистанцій 1000 м на 3,28 % ($p < 0,01$), 500 м на 3,04 % ($p <$

0,05) та 200 м на 3,01 % ($p < 0,05$), а у дівчат дистанцій 1000 м на 5,70 % ($p < 0,01$) та 500 м на 2,68 % ($p < 0,05$). Разом з тим, у хлопців через 16 тижнів від початку тренувань покращилася загальна витривалість, швидкісно-силова витривалість та силова витривалість. Так, середній показник з бігу на 1500 м покращився на 3,63 % ($p < 0,05$), результат з піднімання тулуба в сід з положення лежачи за 1 хв зріс на 9,43 % ($p < 0,05$) та на 14,05 % ($p < 0,01$) збільшився результат тесту згинання і розгинання рук в упорі лежачи. У дівчат такі тренування сприяли підвищенню загальної витривалості та силовій витривалості. Зокрема, середній результат тесту з бігу на 1500 м поліпшився на 3,70 % ($p < 0,05$), а результат тесту зі згинання і розгинання рук в упорі лежачи зріс на 16 % ($p < 0,05$).

Незалежно від статі, 16 тижневі тренування за програмою III в змішаному режимі енергозабезпечення із застосуванням методу інтервальної варіативної вправи (з інтенсивністю роботи на відрізках 90 % $\dot{V}O_{2max}$, між відрізками – близько 25 % $\dot{V}O_{2max}$) достовірно покращили як аеробну і анаеробну продуктивність організму спортсменів, так і результати в змагальних вправах та фізичну підготовленість. При чому в хлопців вже через 8 тижнів від початку тренувань час подолання дистанції 200 м вірогідно зменшився на 2,89 % ($p < 0,05$), а протягом наступних 8 тижнів тренувань за даною програмою цей показник поліпшився відносно вихідного рівня на 5,44 % ($p < 0,001$). Водночас, після закінчення 16 тижнів тренувань у хлопців відбулося достовірне підвищення швидкості веслування і на дистанціях 1000 та 500 м відповідно на 2,19 % ($p < 0,05$) та 3,88 % ($p < 0,05$). У дівчат 16 тижневі тренування в такому режимі сприяли покращенню результатів на дистанціях 1000 м (на 1,91 %, $p < 0,05$), 500 м (на 3,47 %, $p < 0,05$) та 200 м (на 4,53 %, $p < 0,01$). Разом з тим, уже через 8 тижнів від початку тренувань за цією програмою вірогідно зросла середня величина швидкісно-силової витривалості, яка визначалася тестом із піднімання тулуба в сід з положення лежачи за 1 хв, у хлопців на 8,56 % ($p < 0,05$), у дівчат на 7,74 % ($p < 0,05$), а через 16 тижнів тренувань ця величина підвищилася відносно вихідного рівня у хлопців на 15,52 % ($p < 0,001$), у дівчат на 13,37 % ($p < 0,01$). Через 16 тижнів від початку тренувань у змішаному режимі енергозабезпечення із застосуванням методу інтервальної варіативної вправи достовірно покращилися середні величини швидкості за результатом з бігу на 60 м у хлопців на 3,87 % ($p < 0,01$), у дівчат на 3,26 % ($p < 0,05$); загальної витривалості за результатом з бігу на 1500 м у хлопців на 3,53 % ($p < 0,05$), у дівчат на 2,89 % ($p < 0,05$); вибухової сили за результатом стрибка у довжину з місця у хлопців на 2,54 % ($p < 0,05$), у дівчат на 2,25 % ($p < 0,05$); силовій витривалості за результатом згинання і розгинання рук в упорі лежачи у хлопців на 18,61 % ($p < 0,05$), у дівчат на 17,5 % ($p < 0,05$). Водночас, у хлопців такі заняття сприяли достовірному покращенню середньої величини спритності за результатом човникового бігу 4×9 м на 2,76 % ($p < 0,05$).

Тренування за програмою IV в змішаному режимі енергозабезпечення із застосуванням методу інтервальної стандартизованої вправи (з інтенсивністю веслування на відрізках 85% $\dot{V}O_{2max}$, між відрізками – близько 25 % $\dot{V}O_{2max}$), які найефективніше вплинули на показники функціональної підготовленості

веслувальників, сприяли підвищенню результатів у змагальних вправах та рівня фізичної підготовленості веслувальників. Зокрема, у хлопців вже через 8 тижнів від початку тренувань вірогідно покращилися результати подолання дистанцій: 1000 м на 1,79 % ($p < 0,05$), 500 м на 3,52 % ($p < 0,05$) та 200 м на 2,6 % ($p < 0,05$). У дівчат за той самий період часу достовірно зросла швидкість веслування на дистанції 500 м на 2,35 % ($p < 0,05$). Через 16 тижнів від початку тренувань покращилися результати подолання дистанцій: 1000 м у хлопців на 3,13 % ($p < 0,001$), у дівчат на 2,68 % ($p < 0,01$); 500 м у хлопців на 5,72 % ($p < 0,001$), у дівчат на 4,31 % ($p < 0,001$); 200 м у хлопців на 4,97 % ($p < 0,001$), у дівчат на 4,43 % ($p < 0,01$). Незалежно від статі тренування в змішаному режимі енергозабезпечення із застосуванням методу інтервальної стандартизованої вправи порівняно з іншими програмами тренувань (в аеробному режимі енергозабезпечення із застосуванням методу безперервної стандартизованої вправи в змішаному режимі енергозабезпечення із застосуванням методу безперервної варіативної вправи і методу інтервальної варіативної вправи) більшою мірою підвищили середні значення загальної витривалості, швидкісно-силової витривалості та силової витривалості. Зокрема, у хлопців через 8 тижнів від початку тренувань вірогідно зросли середні результати піднімання тулуба в сід з положення лежачи за 1 хв (на 7,14 %, $p < 0,05$) та згинання і розгинання рук в упорі лежачи (на 10,98 %, $p < 0,05$), а через 16 тижнів тренувань вищенаведені показники зросли відносно вихідного рівня відповідно на 12,76 % ($p < 0,001$) та 20,73 % ($p < 0,001$). Водночас, після закінчення шістнадцяти тижнів тренувань у хлопців середній результат з бігу на 1500 м зріс відносно вихідного рівня на 4,02 % ($p < 0,01$). У дівчат через 16 тижнів тренувань покращилися результати з бігу на 1500 м (на 3,84 %, $p < 0,01$), піднімання тулуба в сід з положення лежачи за 1 хв (на 12,41 %, $p < 0,01$) та згинання і розгинання рук в упорі лежачи (на 18,56 %, $p < 0,01$).

Встановлено, що тренування в змішаному режимі енергозабезпечення, незалежно від статі, ефективніше впливають на рівень розвитку фізичних якостей веслувальників, ніж тренування в аеробному режимі.

Варто відзначити, що тренування зі стимуляцією анаеробних (лактатних) процесів енергозабезпечення більшою мірою сприяють зміні середніх результатів подолання змагальних дистанцій 1000, 500 та 200 м.

Отже, розроблені нами програми тренувань позитивно вплинули на фізичну та функціональну підготовленість веслувальників [3, 4, 5, 6, 7, 8, 39]. Разом з тим, треба відзначити, що 16 тижневі тренування з веслування аеробного спрямування виявились ефективними лише для представниць жіночої статі, що виявилось вірогідним покращенням показників аеробної продуктивності, біоелектричної активності серця, загальної витривалості за результатом з бігу на 1500 м. Тренування зі стимуляцією анаеробних процесів енергозабезпечення викликають суттєвіші зміни показників функціональної та фізичної підготовленості в представників чоловічої статі.

Зважаючи на прискорений розвиток функціональних та фізичних можливостей організму, який відбувається в підлітковому віці [3, 31, 45, 47], можна було припустити, що це може вплинути на результати досліджень

ефективності тренувань. Тому ми дослідили показники, які характеризують рівень функціональної та фізичної підготовленості хлопців 15-16 років та дівчат 14-15 років, які не займалися спортом та не були віднесені до спеціальної медичної групи. Результати наших досліджень вказують на те, що вірогідних змін показників спірографії і споживання кисню, біоелектричної активності серця, артеріального тиску та ЧСС в стані відносного м'язового спокою, фізичної працездатності, аеробної та анаеробної (лактатної) продуктивності організму, маси тіла та рівня розвитку фізичних якостей за період, який відповідав шіснадцятитижневому циклу тренувань з веслування, у підлітків-неспортсменів, незалежно від статі, не виявлено істотних змін.

Практичні рекомендації

Отже, аналіз результатів проведених досліджень дав нам змогу розробити практичні рекомендації, дотримання яких сприятиме оптимізації навчально-тренувального процесу веслувальників на етапі попередньої базової підготовки.

1. При побудові тренувальних занять з веслування, спрямованих на удосконалення фізичної та функціональної підготовленості спортсменів, необхідно враховувати не лише обраний метод тренувань, режим енергозабезпечення роботи та її обсяг, але й величину внутрішньої сторони навантаження кожного заняття.

2. З метою попередження можливого негативного впливу тренувань з веслування на організм юних спортсменів та забезпечення їхньої ефективності внутрішня сторона навантаження повинна знаходитися в зоні оптимального діапазону енерговитрат, що обмежується мінімально та максимально допустимими величинами енерговитрат. Ці величини зумовлені рівнем функціональної підготовленості спортсменів, з покращенням якої зростає й оптимальний діапазон енерговитрат, тобто зростають мінімально та максимально допустимі величини енерговитрат.

Зважаючи на те, що між ЧСС і енерговитратами за одиницю часу існує залежність [1], та знаючи тривалість роботи і ЧСС під час її виконання, можна розрахувати сумарні витрати енергії, використаної за тренування. Для цього розраховується ЧСС, яка відповідає інтенсивності роботи, за формулою [28]:

$$\text{ЧСС} = 82,81 + 1,19 \cdot N - 0,1 \cdot 10^{-3} \cdot A^2 \cdot P,$$

де N – інтенсивність роботи у % від $\dot{V}O_{2\max}$;

A – вік у роках;

P – маса тіла, кг.

Установивши, з якою ЧСС спортсмен виконував роботу, за допомогою даних L. Brouha (див. табл. 10.1) визначаються сумарні витрати енергії за тренування. При цьому варто враховувати те, що збільшення або зменшення ЧСС на $1 \text{ уд} \cdot \text{хв}^{-1}$ відповідає збільшенню або зменшенню енерговитрат на $0,125 \text{ ккал} \cdot \text{хв}^{-1}$.

Для визначення максимально допустимої величини енерговитрат ($E_{\max}$) необхідно використовувати формулу [40]:

$$E_{\max} = 0,23 \cdot \dot{V}O_{2\max},$$

де $E_{\max}$ – максимальна величина енерговитрат, ккал;
 $\dot{V}O_{2\max}$ – максимальне споживання кисню, мл·кг⁻¹.

Мінімальна величина енерговитрат ($E_{\min}$) повинна становити не менше 44 % від $E_{\max}$ [40]. Установити оптимальний діапазон енерговитрат можна також за допомогою графічного способу. Для цього на осі ординат з точки, яка відповідає абсолютній величині $\dot{V}O_{2\max}$, проводиться паралельна пряма до осі абсцис, яка характеризує енерговитрати. Відрізок, обмежений $E_{\max}$ та $E_{\min}$ знаходиться в зоні оптимального діапазону енерговитрат.

Запропоновані нами в розділі 3 „Структура та зміст програм тренувальних занять, спрямованих на вдосконалення фізичної та функціональної підготовленості веслувальників” програми тренувальних занять можуть бути використані як приклад оптимізації тренувального процесу.

3. Для ефективного вдосконалення фізичної та функціональної підготовленості веслувальників варто враховувати статевий фактор. У тренуваннях хлопців перевага повинна надаватися роботі в змішаному режимі енергозабезпечення, а під час роботи з дівчатами ефективними можуть бути тренування як в аеробному, так і в змішаному режимі енергозабезпечення.

4. Незалежно від статі, підвищення анаеробних можливостей веслувальників може відбуватися лише при застосуванні тренувань у змішаному режимі енергозабезпечення (аеробно-анаеробному та анаеробно-аеробному). Такі зміни супроводжуються зростанням аеробних можливостей організму спортсменів. На противагу цьому, використання тренувань аеробного спрямування сприяють удосконаленню лише аеробних можливостей.

Список використаних джерел:

1. Амосов Н. М. Физическая активность и сердце / Н. М. Амосов, Я. А. Бендет. – К. : Здоров'я, 1984. – 232 с.
2. Белоцерковский З. Б. Эргометрические и кардиологические критерии физической работоспособности у спортсменов / З. Б. Белоцерковский. – М. : Советский спорт, 2005. – 312 с.
3. Богуславська В. Ю. Вдосконалення функції дихання веслувальників на байдарках на етапі попередньої базової підготовки різними режимами тренувань / В. Ю. Богуславська, Ю. М. Фурман // Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві : зб. наук. пр. Волин. нац. ун-ту ім. Лесі Українки. – Луцьк, 2008. – Т. 3. – С. 193-195.
4. Богуславська В. Ю. Вдосконалення фізичної підготовленості веслувальників на байдарках при застосуванні різних режимів тренувань на етапі попередньої базової підготовки : дис. на здобуття наук. ступеня канд. наук з фізичного виховання і спорту : спец. 24.00.01 “Олімпійський і професійний спорт” / Вікторія Богуславська. – Київ, 2009. – 211 с.
5. Богуславська В. Ю. Вдосконалення функціональної та фізичної підготовленості веслувальників різними режимами тренувань на етапі попередньої базової підготовки / В. Ю. Богуславська, Ю. М. Фурман // Молода спортивна наука України: Зб. наук. праць з галузі фізичної культури та спорту. Вип. 13: У 4-х т. – Львів : НВФ „Українські технології”, 2009. – Т. 1. – С. 31-36.

6. Богуславська В. Ю. Удосконалення функціональної та фізичної підготовленості веслувальників на етапі попередньої базової підготовки фізичними навантаженнями аеробного та анаеробного спрямування / В.Ю. Богуславська // Фізична активність, здоров'я і спорт: наук. журнал. – Л. : ЛДУФК, 2012. – №4 (10). – С. 50-56. – ISSN 2221-1217.

7. Богуславська В. Ю. Статеві особливості розвитку функціональних резервів кардіореспіраторної системи веслувальників на етапі попередньої базової підготовки / В. Ю. Богуславська // Вісник Прикарпатського університету. Фізична культура. – Івано-Франківськ: Прикарпатський національний університет ім. Василя Стефаника, 2013. Випуск 18. – С. 91-96.

8. Богуславська В. Ю. Використання різних режимів тренувань у фізичній підготовці веслувальниць на етапі попередньої базової підготовки / Вікторія Богуславська, Костянтин Швець // Фізична активність, здоров'я і спорт: наук. журнал. – Л. : ЛДУФК, 2013. – №4 (14). – С. 35-41. – ISSN 2221-1217.

9. Волков Л. В. Теория и методика детского и юношеского спорта / Л. В. Волков. – К. : Олимпийская литература, 2002. – 294 с.

10. Граевская Н. Д. Спортивная медицина: Курс лекций и практические занятия. Учебное пособие / Н. Д. Граевская, Т. И. Долматова. – М. : Советский спорт, 2004. – 304 с.

11. Драчук С. П. Аеробна та анаеробна продуктивність організму юнаків 17-19 років при застосуванні різних режимів фізичних навантажень: дис. канд. біологіч. наук: 03.00.13 / Драчук Сергій Петрович. – К., 2005. – 173 с.

12. Дьяченко А. Ю. Специальная выносливость квалифицированных спортсменов в академической гребле / А. Ю. Дьяченко. К. : НПФ Славутич-Дельфин. – 2004. – 338 с.

13. Індивідуалізація спеціальної фізичної підготовки кваліфікованих веслярів на байдарках і каное / В. І. Мелешко, Л. М. Мелешко, А. В. Очеретний, В. П. Рузанов // Спортивний вісник придніпров'я. – 2001. – №1. – С.30-34.

14. Колчинская А. З. Кислород. Физическое состояние. Работоспособность / А. З. Колчинская – Киев: Наук. думка, 1991. – 208 с.

15. Костюкевич В.М. Моделирование в системе подготовки спортсменов высокой квалификации. / В. М. Костюкевич // Фізична культура, спорт та здоров'я нації: зб. наук. праць. Випуск 18. (Том 2) / ВДПУ; гол. ред. В.М. Костюкевич. – Вінниця : ТОВ «Планер», 2014. – С. 92-102.

16. Костюкевич В.М. Основи науково-дослідної роботи магістрантів та аспірантів у вищих навчальних закладах (спеціальність: 017 Фізична культура і спорт), навчальний посібник. / М.В. Костюкевич, В.І. Воронова, О.А. Шинкарук, О.В. Борисова; за заг. ред. В.М. Костюкевича. – Вінниця : ТОВ «Нілан-ЛТД», 2016. – 554 с.

17. Коц Я. М. Спортивная физиология /Я. М. Коц. – М. : Физкультура и спорт, 1986. – 240 с.

18. Кропта Р. Взаємозв'язок компонентів структури функціональної підготовленості веслярів на етапі максимальної реалізації індивідуальних можливостей / Р. Кропта // Теорія і методика фізичного виховання і спорту. – 2003. – №1. – С. 75-78.

19. Кропта Р. Моделювання функціональної підготовленості веслярів на етапі максимальної реалізації індивідуальних можливостей / Р. Кропта // Актуальні проблеми фізичної культури і спорту. – 2004. – №4. – С. 71-78.

20. Кузнецова Т. Д. Дыхательные упражнения в физическом воспитании / Т. Д. Кузнецова, П. М. Левитский, В. С. Язловский. – К. : Здоровье, 1989. – 136 с.

21. Лаврікова О. В. Вікова динаміка особливостей функціонування серцево-судинної системи людини при циклічних фізичних навантаженнях : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. біолог. наук: спец. 03.00.13 “Фізіологія людини і тварин” / О. В. Лаврікова. – Київ, 2005. – 20 с.

22. Линець М. М. Навантаження і відпочинок як взаємопов’язані компоненти виконання фізичних вправ / М. М. Линець, В. М. Платонов // Теорія і методика фізичного виховання. Т. 1. За ред. Т. Ю. Круцевич. – К. : Олімпійська література, 2008. – С.87-101.

23. Меерсон Ф. З. Адаптация к стрессорным и физическим нагрузкам / Ф. З. Меерсон, М. Г. Пшенникова. – М. : Медицина, 1988. – 216 с.

24. Мищенко В. С. Реактивные свойства кардиореспираторной системы как отражение адаптации к напряженной физической тренировке в спорте: монография / В. С. Мищенко, Е. Н. Лысенко, В. Е. Виноградов. – К. : Науковий світ, 2007. – 351 с.

25. Мищенко В. С. Функциональные возможности спортсменов / В. С. Мищенко, – К. : Здоров’я, 1990. – 192 с.

26. Мірошніченко В. М. Застосування фізичних тренувань різного спрямування для вдосконалення фізичного здоров’я дівчат з урахуванням соматотипу: дис. ...канд. наук з фізичного виховання і спорту: 24.00.02 / Мірошніченко Вячеслав Миколайович. – Львів, 2008. – 220 с.

27. Москаленко Н. Критерії оцінки резервних можливостей зовнішнього дихання у спортсменів за даними комп’ютерної спірографії / Н. Москаленко, О. Луковська, А. Мірошніченко // Спортивний вісник Придніпров’я. – №1. – 2007. С. 139-141.

28. Пирогова Е.А. Влияние физических упражнений на работоспособность и здоровье человека / Е. А. Пирогова, Л. Я. Иващенко, Н. П. Страпко. – К. : Здоровье, 1986. – 252 с.

29. Платонов В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения. / В. М. Платонов – К. : Олимпийская литература, 2004. – 808 с.

30. Пярнат Я. П. Возрастно-половые стандарты (10 – 50 лет) аэробной способности человека: автореф. дис. на соискание науч. степени докт. мед. наук: спец. 03.00.13. “Физиология человека и животного” / Я. П. Пярнат – М., 1983. – 44 с.

31. Романенко В. А. Диагностика двигательных способностей. Учебное пособие / В. А. Романенко. – Донецк: Изд-во Донецкого национального университета, 2005. – 290 с.

32. Самуйленко В. Особливості реалізації аеробних можливостей кваліфікованих веслувальників на байдарках на олімпійських змагальних

дистанціях / В. Самуйленко Н. Спичак // Теорія і методика фізичного виховання і спорту. – 2006. – №1. – С. 53-57.

33. Спортивна морфологія: навчальний посібник / [Савка В. Г., Радько М. М., Воробйов О. О., та ін.]. – Чернівці : Книги – ХХІ, 2005. – 196 с.

34. Стеценко Ю. Н. Функциональная подготовка спортсменов-гребцов различной квалификации: Учеб. пособие для студентов ун-тов и ИФК / УГУФВС / Ю. Н. Стеценко. – К.: УГУФ, 1994. – 192 с.

35. Стеценко Ю. Н. Подготовка гребцов на байдарках / Ю. Н. Стеценко, А. Н. Никоноров. – К. : Здоров'я, 1985. -120 с.

36. Тайболина Л. А. Адаптационная перестройка сердечной мышцы у гребцов на байдарках и каноэ / Л. А. Тайболина, Е. А. Талатынник // IX Міжнародний науковий конгрес „Олімпійський спорт і спорт для всіх”. – 2005 . – С. 729.

37. Уилмор Дж. Х. Физиология спорта / Джек Х. Уилмор, Девид Л. Костилл. – К. : Олимпийская литература, 2001. – 503 с.

38. Физиологические тестирования спортсмена высокого класса / [Ричард Д. Х. Бекус, Ерик У. Банистер, Клод Бумар и др.] – Киев : Олимпийская литература, 1998. – 432с.

39. Фурман Ю. М. Вдосконалення функціональної та фізичної підготовленості веслувальниць на етапі попередньої базової підготовки фізичними навантаженнями аеробного та анаеробного спрямування / Ю. М. Фурман, В.Ю. Богуславська // Спортивна медицина. // Журнал. – №1/2012. – Київ НУВФСУ, С.92-96.

40. Фурман Ю. М. Лабораторні роботи з фізіологічних основ фізичного виховання (навчально-методичний посібник) / Ю. М. Фурман. – Вінниця : ДОВ „Вінниця”, 2005. – 51 с.

41. Фурман Ю. М. Визначення параметрів величини фізичних навантажень в залежності від аеробної продуктивності організму й інтенсивності роботи / Ю. М. Фурман // Фізична культура, спорт та здоров'я нації. – Ч. II. – К. – Вінниця. – 1998. – С. 90-93.

42. Фурман Ю. М. Вплив фізичних тренувань різної спрямованості на фізичні якості студентів вузу / Ю. М. Фурман, С. П. Драчук // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту : зб. наук. пр. / під. ред. С. С. Єрмакова – Харків : ХДАДМ (ХХІІ), 2004. – № 20. – С. 46-52.

43. Фурман Ю. М. Корекція аеробної та анаеробної лактатної продуктивності організму молоді біговими навантаженнями різного режиму : дис. доктора біол. наук: 03.00.13 / Фурман Юрій Миколайович – Київ, 2003. – 295 с.

44. Фурман Ю. М. Динаміка змін аеробної продуктивності організму при застосуванні бігових навантажень аеробного та анаеробного спрямування / Ю. М. Фурман, О. О. Бекас, В. В. Галаченко // Адаптаційні можливості дітей та молоді : матеріали VI Міжнародної науково-практичної конференції. – Одеса : ПУДПУ ім. К.Д. Ушинського, 2006. – С.283-285.

45. Хрипкова А. Г. Возрастная физиология и школьная гигиена / А. Г. Хрипкова, М. В. Антропова, Д. А. Фарбер. – Москва : Просвещение, 1990. – 320 с.

46. Чичкан О. А. Фізична підготовка веслувальниць на байдарках на етапі попередньої базової підготовки : дис. канд. наук з фізичного виховання і спорту: 24.00.01 / Чичкан Оксана Анатоліївна. – Львів, 2004. – 339 с.
47. Шахлина Л. Я-Г. Медико-биологические основы спортивной тренировки женщин / Л. Я-Г. Шахлина. – К. : Наукова думка, 2001. – 326 с.
48. Шинкарук О. А. Обґрунтування використання фізіологічних показників як критеріїв відбору спортсменів у циклічних видах спорту/ О. А. Шинкарук // Актуальні проблеми фізичної культури і спорту. Випуск 3. – 2004 – С. 52-55.
49. Шкребтій Ю. М. Управління тренувальними і змагальними навантаженнями спортсменів високого класу / Ю. М. Шкребтій. – К. : Олімпійська література, 2005. – 257с.
50. Furman Y. M. Correction of aerobic productivity of the body by varying the training rate in running / Y. M. Furman // Wychowanie fizyczne i sport, 1999. – V.XLIII. – №1. – P.306-307.
51. Hartley L. H. Cardiac function and endurance / L. H. Hartley // Endurance in Sport. – Oxford: Blackwell Sci. Publ., 1992. – P. 72-79.
52. Metabolic and cardiorespiratory responses in young oarsmen during prolonged exercise tests on a rowing ergometer at power outputs corresponding to two concepts of anaerobic threshold / J. Bourgois á J. Vrijens // Eur J Appl Physiol (1998) 77: 164-169.: <http://www.springerlink.metapress.com/app/home>
53. Meyer T. Is determination of exercise intensities as percentages of $\dot{V}O_{2max}$ or HR max adequate? / T. Meyer, H. H. Gabriel, W. Kindermann // Med. Sci. Sports Exerc. – 1999. – Vol. 31. – P.91342-91345.
54. Shögy A. Minutentest auf dem fanradergometen zur bestimmung der anaeroben capacitat Eur / A. Shögy, G. Cherebetin //J. Appl. Physiol. – 1974. – Vol. 33. – P. 171-176.
55. Smith. T. B. R. J. Respiratory responses of elite oarsmen, former oarsmen, and highly trained non-rowers during rowing, cycling and running / T. B. R. J. Smith, W. G. Hopkins, N. A. S. Taylor // Eur J Appl Physiol (1994) 69:44-49. : <http://www.springerlink.metapress.com/app/home>

Богуславська В.Ю. Контроль за рівнем фізичної та функціональної підготовленості веслувальників на байдарках на етапі попередньої базової підготовки під час застосування різних режимів тренувань. Установлено, що при побудові тренувальних занять з веслування спрямованих на удосконалення фізичної та функціональної підготовленості спортсменів необхідно враховувати не лише обраний метод тренувань, режим енергозабезпечення роботи та її обсяг, а й величину внутрішньої сторони навантаження кожного заняття.

Для ефективного вдосконалення фізичної та функціональної підготовленості веслувальників слід враховувати статевий фактор. У тренуваннях хлопців перевага повинна надаватися змішаному режимі енергозабезпечення, а під час роботи з дівчатами можуть бути ефективними тренування як в аеробному режимі, так і в змішаному режимі енергозабезпечення.

Незалежно від статті підвищення анаеробних можливостей веслувальників може відбуватися лише при застосуванні тренувань у змішаному режимі енергозабезпечення (аеробно-анаеробного та анаеробно-аеробного).

Ключові слова: фізична і функціональна підготовленість, веслування, режим енергозабезпечення.

Bohuslavska, V.U. Control over the level of physical and functional preparedness of rowers on kayaks at the stage of preliminary basic training when applying different training regimes. It is established that when building training classes for rowing aimed at improving the physical and functional fitness of athletes, it is necessary to take into account not only the selected method of training, the energy supply mode of work and its volume, but also the size of the internal side of the load of each session. To effectively improve the physical and functional preparedness of oarsmen, the sexual factor should be taken into account. In the training of children, preference should be given to the mixed mode of power supply, and when working with girls, training can be effective both in aerobic mode and in mixed mode of power supply.

Regardless of the article, the increase in the anaerobic capabilities of oarsmen can occur only when using training in a mixed mode of energy supply (aerobic-anaerobic and anaerobic-aerobic).

Keywords: physical and functional training, rowing, power mode.