
ПРОГРАМА ІНДИВІДУАЛІЗАЦІЇ ТРЕНУВАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ БОРЦІВ ВІЛЬНОГО СТИЛЮ З УРАХУВАННЯМ ДОМІНУЮЧОГО ТИПУ ЕНЕРГОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Ростислав Первачук

Аннотация. Разработана и экспериментально обоснована эффективность методики совершенствования специальной физической подготовки квалифицированных борцов вольного стиля. В основу программы индивидуализации положен принцип дифференциации спортсменов по способу доминирующего типа анаэробного энергообеспечения: алактатного, лактатного или смешанного. Предложены три авторские программы тренировочного процесса, которые учитывают индивидуальные особенности механизма анаэробного энергообеспечения при реализации мышечных усилий. Дифференциация спортсменов проводилась на основе кластерного анализа их биохимических показателей.

Ключевые слова: борцы вольного стиля, алактатный, лактатный, доминирующий тип энергообеспечения.

Abstract. The effectiveness of methods of improving special physical training of skilled freestyle wrestlers has been determined and experimentally proved. The program is based on the principle of differentiation of athletes according to dominant type of anaerobic energy supply: alactate, lactate or mixed. Three author's programs of training process, taking into account the individual characteristics of the mechanism of anaerobic power during the implementation of muscular effort have been suggested. Differentiation of athletes was based on cluster analysis of their biochemical parameters.

Keywords: free style wrestlers, alactate, lactate, predominant type of energy supply.

Постановка проблеми. Аналіз останніх досліджень і публікацій. На основі наукових нами з'ясовано, що багато авторів знають про роль різних джерел енергозабезпечення у підготовці спортсменів з боротьби вільної [4, 6, 7]. Програма річної підготовки спортсменів враховує цей підхід щодо розподілу алактатної, лактатної та змішаної компонент удосконалення спеціальних фізичних якостей впродовж різних періодів та етапів підготовки [3]. Водночас не виявлено наукових праць з проблеми врахування індивідуальних особливостей механізмів енергозабезпечення під час реалізації спеціальних м'язових зусиль. Це обумовило наш підхід щодо корекції програми підготовки кваліфікованих борців вільного стилю в річному макроциклі. Він ґрунтується на наших статистично достовірних результатах констатуючого експерименту зі спрямованого впливу на попередньо виявлену слабку ланку анаеробного енергозабезпечення в індивідуальному порядку [7–9].

На підставі експертної оцінки та анкетного опитування встановлено, що фахівці з вільної боротьби знають про наявність різних механізмів енергозабезпечення: аеробного та анаеробних (алактатного і лактатного) [5]. Загалом вони використовують ці знання для розподілу навантаження: алактатного, лактатного, аеробного та змі-

шаного, які у відсотковому співвідношенні є різними на різних етапах підготовки. У доступних нам літературних джерелах виявлено прояв зацікавленості фахівців до принципу індивідуалізації спеціальної фізичної підготовки борців з урахуванням їхньої належності до типу ведення сутичок за стилем: ігровик, темповик та силовик [2, 3]. Водночас не виявлено наукових праць про застосування знань із різних механізмів енергозабезпечення в індивідуальному аспекті підготовки борців вільного стилю. Також відсутні експериментальні дані про особливості індивідуального домінування анаеробного: алактатного чи лактатного шляхів енергозабезпечення під час реалізації швидкісно-силових дій та застосування цього фактора в практиці підготовки спортсменів. Це стало підґрунтям до розробки авторської програми з індивідуалізації фізичної підготовки борців.

Мета дослідження – розробити програму для удосконалення спеціальної фізичної підготовки борців вільного стилю з урахуванням домінуючого типу енергозабезпечення.

Методи дослідження: теоретичний аналіз і узагальнення науково-методичної літератури та емпіричних даних наукового дослідження; вивчення та узагальнення досвіду провідної спортивної практики; педагогічне спостереження; педагогіч-

ний експеримент; функціональні методи; біохімічні методи; методи математичної статистики.

Результати дослідження та їх обговорення.

В основу нашої авторської програми лягла ідея, яка стосувалась існування індивідуальних особливостей під час реалізації спортсменом м'язових зусиль. Кожний індивідуум має генетично обумовлену довжину саркомера, а отже, фундаментально залежні від цієї обставини фізичні якості – швидкості та сили. Водночас у науці відомо, що, лімітуючи швидкість чи силу, можна посилити енергозабезпечення, «подовживши актинови нитки» та «потовщивши нитки міозину» шляхом організації специфічного швидкісно-силового тренування [1]. А оскільки поблизу актинових міофіламентів розташовуються зерна креатинфосфату та глікогену, то, на нашу думку, можна також знайти спосіб зі спрямованого впливу на слабку ланку енергозабезпечення, збільшуючи частку алактатної чи лактатної компоненти під час тренувальної роботи. При цьому розширення обсягу алактатних вправ буде сприяти удосконаленню швидкості та сили, бо буде збільшуватись вміст креатинфосфату, а розширення частки лактатних вправ також буде сприяти удосконаленню і швидкості, і сили, але за рахунок збільшення вмісту глікогену у м'язах та удосконалення глікогенолізу.

Насамперед, учасники експерименту були діагностовані на предмет індивідуальних особливос-

тей щодо механізму енергозабезпечення впродовж реалізації спеціальних м'язових зусиль. Виконуючи завдання, які спортсмени найчастіше застосовують під час змагань, також використовуючи велоергометричний тест «Vita maxima» з паралельно налагодженою схемою біохімічного моніторингу нами було встановлено індивідуальні особливості біоенергетики кваліфікованих борців вільного стилю [7–9]. Наступним кроком було здійснено ранжування усіх учасників за глибиною біохімічних зсувів у відповідь на дані тестування. При цьому застосували кластерний аналіз (hierarchical cluster analysis, spss). Таким чином, спортсмени зорганізувались у кластерні сукупності: «лактатники» – з домінуючим гліколітичним типом анаеробного енергозабезпечення, «алактатники» – з домінуючим креатинфосфатним типом анаеробного енергозабезпечення та «змішаний тип» – з вираженими приблизно однаковою мірою обома анаеробними механізмами енергозабезпечення.

У таблицях 1 та 2 представлено результати зсувів біохімічних показників (у %) за впливу велоергометричної проби «Vita maxima» та за впливу спеціальних контрольних тестів. За глибиною зсувів усіх спортсменів проранжували в кластерні сукупності. За даними таблиць видно, що, чим вищий бал отримав спортсмен за приростом креатиніну, тим більш вираженою у нього є алактатна компонента. Ступінь вираженості лактатної компоненти оцінювали за приростом молочної кисло-

Таблиця 1 – Результати ранжування борців вільного стилю експериментальної групи за даними біохімічних показників в умовах велоергометричної проби «Vita maxima»

№ з/п	Креатинін			Молочна кислота			Сечовина		
	ранг борця	приріст, %	бал	ранг борця	приріст, %	бал	ранг борця	приріст, %	бал
1	1	57,7	5	1	130,2	5	1	63,6	5
2	20	49,6	5	4	85,0	5	12	54,4	5
3	16	49,6	5	20	78,9	5	17	48,4	5
4	18	45,3	5	3	74,3	5	7	43,8	5
5	19	37,3	4	11	70,7	5	20	42,4	5
6	17	37,3	4	2	63,0	4	5	42,2	5
7	2	31,3	4	13	61,8	4	4	40,1	5
8	13	28,3	4	5	60,2	4	18	38,6	4
9	15	19,0	3	6	55,8	4	3	36,4	4
10	12	16,6	3	16	44,7	4	11	31,6	4
11	4	15,0	3	7	43,3	4	2	31,1	4
12	3	13,5	3	12	40,0	4	8	30,8	4
13	5	13,3	3	8	34,5	3	14	22,4	3
14	6	12,4	3	17	30,0	3	16	20,4	3
15	7	12,2	3	9	22,8	3	9	20,1	3
16	14	11,6	3	10	20,9	3	19	16,7	2
17	9	9,9	2	19	16,5	2	10	15,6	2
18	8	9,9	2	14	16,4	2	6	15,0	2
19	10	9,1	2	15	14,1	2	13	13,7	2
20	11	8,3	2	18	13,6	2	15	11,6	2

Таблиця 2 – Результати ранжування борців вільного стилю експериментальної групи за даними біохімічних показників в умовах контрольних тестів

№ з/п	Креатинін			Молочна кислота			Сечовина		
	ранг борця	приріст, %	бал	ранг борця	приріст, %	бал	ранг борця	приріст, %	бал
1	17	150,0	5	1	199,3	5	12	131,7	5
2	20	107,7	5	4	177,4	5	1	112,7	5
3	16	105,9	5	3	161,5	5	17	107,7	5
4	1	104,9	5	11	156,0	5	3	104,6	5
5	18	103,4	5	20	150,4	5	7	101,3	5
6	19	92,2	4	6	134,3	4	6	101,1	5
7	2	83,8	4	13	126,4	4	20	99,4	4
8	13	79,6	4	16	116,9	4	5	84,6	4
9	14	77,5	4	2	112,2	4	11	84,2	4
10	10	75,0	4	5	107,9	4	14	83,6	4
11	12	74,8	4	17	95,0	3	2	83,4	4
12	3	70,2	4	8	88,3	3	8	83,0	4
13	5	70,0	4	7	86,2	3	4	82,0	4
14	7	68,3	3	12	84,7	3	9	80,2	4
15	15	66,6	3	10	81,4	3	18	80,2	4
16	9	64,8	3	14	74,5	3	19	63,4	3
17	4	61,1	3	9	72,0	3	13	59,1	2
18	8	53,8	2	19	63,0	2	16	56,6	2
19	6	46,2	2	15	59,8	2	15	56,3	2
20	11	40,8	2	18	47,5	2	10	50,3	2

Таблиця 3 – Загальний графік тренувань у програмі підготовки кваліфікованих борців вільного стилю

День тижня	Час заняття	Зміст заняття
Понеділок	17.30–19.30	Удосконалення техніко-тактичних дій боротьби в стійці та партері. ЗФП, СФП
Вівторок	9.30–11.30	Кросова підготовка. Вивчення та вдосконалення техніко-тактичних дій боротьби в стійці та партері. СФП
	17.00–19.30	Удосконалення техніко-тактичних дій боротьби в стійці та партері. ЗФП, СФП
Середа	9.30–11.30	Вивчення та вдосконалення техніко-тактичних дій боротьби в стійці та партері. СФП
	17.00–19.30	Кросова підготовка / гра. Кругове тренування (ЗФП, СФП). Сауна
Четвер	17.30–19.30	Удосконалення техніко-тактичних дій боротьби в стійці та партері. ЗФП, СФП
П'ятниця	9.30–11.30	Контрольні сутички з різними завданнями. СФП
	17.00–19.30	Контрольні сутички. Індивідуальне вдосконалення.
Субота	11.30–14.30	Кросова підготовка / гра. ЗФП. СФП. Сауна
Неділя	–	Активний відпочинок

ти. Сечовину ж використовували для оцінки стану розвитку аеробної компоненти.

На основі такого розподілу учасників за приналежністю до кластерної сукупності було сформовано три типи програм з урахуванням домінуючої та відстаючої ланки енергозабезпечення. А саме, «алактатники» розвивали частку анаеробної компоненти за рахунок вправ з гліколітичним механізмом енергозабезпечення. «Лактатники» ж, навпаки – за рахунок вправ з креатинфосфатним механізмом енергозабезпечення. Представники змішаної групи отримали поперемінне тренування гліколітичним та креатинфосфатним шля-

хом енергозабезпечення, оскільки вони обидва у них були виражені однаковою мірою.

Усі спортсмени експериментальної та контрольної груп тренувались за стандартною програмою, однак борцям експериментальної групи були включено вправи (із табл. 3–5) алактатної чи лактатної спрямованості відповідно до їхньої належності до кластерної сукупності. Тренувальний процес відбувався в межах підготовчого періоду, базового та спеціально-підготовчого мезоциклу. Тренувальний тиждень (див. табл. 2) складався зі спеціально-підготовчих, загальнофізичних, спеціально-фізичних тренувань. Для представни-

Таблиця 4 – Перелік спеціально-підготовчих вправ у партері для борців

№ з/п	Тренувальне завдання	«Алактатники»			«Лактатники»			
		Тривалість вправи, хв	Інтенсивність, %	Кількість серій	Тривалість вправи, хв	Інтенсивність, %	Кількість серій	Інтервал відпочинку, с
1	Імітація атакуючих, захисних та блокуючих дій у партері	2	40–60	1	0,5	60–90	4	5
2	Просування нижнього у партері	2	40–60	1	0,5	60–90	4	5
3	Виконання атакуючих та блокуючих захватів. Боротьба за активний захват	1	50–70	1	0,5	70–90	2	5
4	Вивчення і удосконалення вивчених ТТД	8	40–60	1	2	50–70	4	15
5	Вивчення і удосконалення вивчених ТТД з підготовками	8	40–60	1	2	50–70	4	15
6	Вивчення і удосконалення вивчених захистів від прийомів суперника	8	40–60	1	2	50–70	4	15
7	Вивчення і удосконалення вивчених комбінацій ТТД	8	40–60	1	2	50–70	4	15
8	Вивчення і удосконалення вивчених контрприймів	10	40–60	1	2	50–70	5	15
9	Вивчення і удосконалення вивчених варіантів утримань та виходів із партеру	8	40–60	1	2	50–70	4	15
10	Боротьба з різними в.п. та з різними захватами (на колінах; на колінах з обопільним захватом однойменних ніг; на колінах обопільним захватом тулуба; сидячи спинами один до одного; стоячи на чотирьох однойменним (різнойменним) боком один до одного; лежачи голова до голови; лежачи однойменним (різнойменним) боком один до одного; один лежачи на спині, другий на животі; один лежачи на спині (животі), другий стоячи на четвереньках біля голови, біля ніг, з боку тощо; захватом голови і плеча, у положенні «високий партер» і т.п.)	3	50–70	1	1	60–80	3	10
11	Боротьба (сутички) з різними завданнями:							
	• верхній повинен провести одну конкретну (визначену) дію;	3	50–70	1	1	60–80	3	10
	• нижній повинен провести дію, або вийти на верх;	6	40–70	1	1	60–90	6	10
	• боротьба з декількома суперниками, які змінюються по черзі	6	40–70	1	1	60–90	6	10
1	Пересування у стійці (вперед, спиною вперед, праворуч, ліворуч)	2	40–60	1	0,5	60–90	4	5
2	Імітація атакуючих та захисних дій при пересуванні у стійці	2	40–60	1	0,5	60–90	4	5
3	Виконання атакуючих та блокуючих захватів. Боротьба за активний захват	3	50–70	1	1	60–80	3	10
4	Виведення суперника з рівноваги (праворуч, ліворуч, вперед, назад) за допомогою швунгів, ривків, поштовхів, затягувань, хибних атак тощо. Виведення вперед ноги атакованого для проведення атаки в цю ногу	1	50–70	1	0,5	70–90	2	5
5	Виштовхування суперника за килим у різній стійці з різними захватами. Один стає на внутрішній край червоної зони обличчям до центру килима, другий обличчям до нього, за сигналом другий намагається виштовхнути першого за межі килима	1	50–70	1	0,5	70–90	2	5
6	Вивчення і удосконалення вивчених ТТД	8	40–60	1	2	50–70	4	15
7	Вивчення і удосконалення вивчених ТТД з видами підготовки	8	40–60	1	2	50–70	4	15
8	Вивчення і удосконалення вивчених захистів від прийомів суперника	8	40–60	1	2	50–70	4	15
9	Вивчення і удосконалення вивчених варіантів атак у відповідь на атаку суперника	8	40–60	1	2	50–70	4	15
10	Вивчення і удосконалення вивчених варіантів переходів після виконання прийому у стійці до виконання прийому у партері (увага акцентується на цілісності та швидкості переходу «стійка–партер»)	10	40–60	1	2	50–70	5	15
11	Відрив суперника від килима та винос за килим	3	50–70	1	1	60–80	3	10
12	Боротьба з різними в.п. та з різними захватами, а також у положенні «клінч», у положенні «хрест» та у інших стандартних положеннях	3	50–70	1	1	60–80	3	10
13	Боротьба (сутички) з різними завданнями:							
	• обопільна боротьба без торкання руками ніг суперника;	6	40–70	1	1 хв	60–90	6	10
	• обопільна боротьба за площу килима;	6	40–70	1	1 хв	60–90	6	10
	• перший повинен провести дію, другий скоує, та робить атаку у відповідь;	6	40–70	1	1 хв	60–90	6	10
	• перший повинен провести дію, другий робить блоки прямими руками, тобто не дає підійти на дистанцію атаки та робить атаку у відповідь;	6	40–70	1	1 хв	60–90	6	10
	• боротьба з декількома суперниками, які змінюються по черзі	3	40–70	1	30 с	70–90	6	5

Таблиця 5 – Перелік спеціально- та загальнофізичних вправ для борців

№ з/п	Тренувальне завдання	«Алактатники»				«Лактатники»			
		Обсяг вправи	Інтенсивність, %	Кількість серій	Інтервал відпочинку, хв	Обсяг вправи	Інтенсивність, %	Кількість серій	Інтервал відпочинку, с
1	Біг	5 км	70–80	1		100 м	80–90	10	30
2	Стрибки в довжину	30 м	60–70	1		5 м	80	6	30
3	Підтягування на перекладині	2 хв	50–60	1		15 с	70–80	6	15
4	Лазіння по канату	6 м	60–70	4	0,5	2 м	80–90	12	15
5	Забігання навколо голови	2 хв	50–60	2	1	30 с	70–80	8	15
6	Переворот з упору на міст і у зворотний напрям	2 хв	50–60	2	1	30 с	70–80	8	15
7	Нахили із партнером	20 р	60–70	2	0,5	8 р	80–90	5	5
8	Вправи із гумовим навантаженням	4 хв	60–70	2	1	1 хв	90	8	10
9	«Смуга перешкод»	2 хв	70	2	0,5	30 с	90	8	10
10	«Прохід в ноги»	2 хв	70	2	0,5	30 с	90	8	10

ків експериментальної групи основні вправи були замінені вправами із таблиць 3–5 зі збереженням обсягу самого тренування як і у представників контрольної групи. Спортсмени контрольної групи виконували усі вправи відповідно до стандартної програми з підготовки спортсменів шкіл вищої спортивної майстерності.

Висновки

Вперше використано індивідуальний підхід щодо встановлення особливостей домінуючого типу анаеробного енергозабезпечення у кваліфікованих борців вільного стилю.

За результатами приросту біохімічних показників (%) здійснили ранжування спортсменів з боротьби вільної в окремі кластерні сукупності

(алактатну, лактатну чи змішану), що відобразило домінуючий тип енергозабезпечення.

Рекомендували три різновиди авторської програми тренувань лактатного, алактатного та змішаного типу з розширенням алактатної компоненти для представників лактатної кластерної сукупності, лактатної компоненти для алактатної кластерної сукупності та поперемінного їхнього застосування для представників змішаного типу.

Перспективи подальших досліджень. Планується висвітлення результатів впровадження програми індивідуалізації тренувального процесу борців вільного стилю з урахуванням домінуючого типу енергозабезпечення у представників експериментальної групи.

Література

1. *Биохимия мышечной деятельности* / Н. И. Волков, Э. Н. Несен, А. А. Осипенко, С. Н. Корсун. – К. : Олимп. лит., 2000. – 494 с.
2. *Езан В. Г.* Особенности тактической подготовки борцов высшей квалификации с учетом индивидуальных стилей ведения поединка / В. Г. Езан // Фіз. виховання студ. творчих спец.: зб. наук. пр. / за ред. С.С. Єрмакова. – Х., 2008. – № 1. – С. 13–18
3. *Латишев С. В.* Вільна боротьба: чоловіки, жінки. Навчальна програма для дитячо-юнацьких шкіл олімпійського резерву, шкіл вищої спортивної майстерності та спеціалізованих навчальних закладів спортивного профілю / С. В. Латишев, В. І. Шандригось. – К., 2011. – С. 16–20.
4. *Огарь Г. О.* Спеціальна фізична підготовка кваліфікованих борців протягом макроциклу в умовах вищого навчального закладу / Г. О. Огарь, В. А. Санжаров, В. І. Ласиця // Педагогіка, психологія та мед.-біол. пробл. фіз. виховання і спорту. – Х., 2010. – № 12. – С. 86–88.
5. *Первачук Р. В.* Індивідуалізація фізичної підготовки борців вільного стилю з урахуванням домінуючого типу енергозабезпечення / Р. В. Первачук // Фіз. активність, здоров'я і спорт. – Л., 2014. – № 3 (17). – С. 33–39.
6. *Сазонов В.* Характеристика чинників стомлення кваліфікованих спортсменів-єдиноборців / В. Сазонов // Актуал. пробл. фіз. культури та спорту. – 2014. – № 29 (1). – С. 68–74.
7. *Сибіль М. Г.* Внесок різних систем енергозабезпечення організму у підготовку спеціальної працездатності борців вільного стилю // М. Г. Сибіль, Р. В. Первачук // Слобожан. наук.-спорт. вісн. – 2013. – № 3 (36). – С. 99–102.
8. *Сибіль М. Г.* Вплив дозованого велоергометричного навантаження на енергетичний обмін кваліфікованих борців вільного стилю / М. Г. Сибіль, Р. В. Первачук, Я. С. Свищ // Молода спорт. наука України: зб. наук. пр. з галузі фіз. виховання, спорту і здоров'я людини. – Л., 2014. – Вип. 18, т. 3. – С. 189–195.

9. Сибіль М. Г. Зміна біохімічних показників енергетичного обміну у борців вільного стилю за впливу спеціальних контрольних тестів на підготовчому етапі / М. Г. Сибіль, Р. В. Пєрвачук, Я. С. Свищ // Фіз. культура, спорт та здоров'я нації: зб. наук. пр. – 2014. – Вип. 17. – С. 527–534.

References

1. *Biochemistry of muscular activity* / N. I. Volkov, E. N. Nessen, A. A. Osipenko. – Kiev: Olimpiyskaya literatura, 2000. – 494 p.
2. Yezan V. G. Features of tactical preparation of elite free style wrestlers / V. G. Yezan // Fiz. vykhovannia stud. Tvorchykh specialnostei: zb. Naukovykh prats. / edited by S. S. Iermakov. – Kharkiv. – 2008. – N 1. – P. 13–18
3. Latyshev S. V. Freestyle wrestling: males, females. Educational program / S. V. Latyshev, V. I. Shandrygos. – Kyiv, 2011. – P. 16–20.
4. Ohar G. O. Special physical preparation of skilled wrestlers within macrocycle / G. O. Ohar, B. A. Sanzharov, B. I. Lasytsia // Pedahohika, psikhohiia ta medyko-biolohichni problem fiz. vykhovannia i sportu. – Kharkiv, 2010. – N 12. – P. 86–88.
5. Pervachuk R. V. Individualization of free style wrestler training process with account for dominant type of energy supply / R. V. Pervachuk // Fiz. aktyvnist, zdorovia i sport. – Lviv, 2014. – N 3 (17). – P. 33–39.
6. Sazonov V. Characteristics of fatigue indices of skilled combat athletes / V. Sazonov // Aktualni problem fizkultury ta sportu. – 2014. – N 29 (1). – P. 68–74.
7. Sybil M. G. Contribution of various systems of energy supply to work capacity development in freestyle wrestlers // M. G. Sybil, R. V. Pervachuk // Slobozhanskyi naukovo-sportyvnyi visnyk. – 2013. – N 3 (36). – P. 99–102.
8. Sybil M. G. Dosed ergometry load impact on energy exchange of skilled freestyle wrestlers / M. G. Sybil, R. V. Pervachuk, I. S. Svyshch // Moloda sportyvna nauka Ukrainy. – Lviv, 2014. – Iss. 18, Vol. 3. – P. 189–195.
9. Sybil M. G. Change of biochemical indices of energy exchange in freestyle wrestlers at the preparatory stage / M. G. Sybil, R. V. Pervachuk, I. S. Svyshch // Fiz. kultura, sport i zdorovia natsii. – 2014. – Iss. 17. – P. 527–534.

Львівський державний університет фізичної культури, Львів
г.pervachuk@gmail.com

Надійшла 03.03.2015