

0,01)

3. Вплив розробленого комплексу імітаційних вправ на часові параметри техніки штовхання ядра складає 91,45%, на результат штовхання ядра 5,78%, на довжину скоку на 0,81%, на кут вильоту ядра на 0,98%, на висоту вильоту ядра на 0,97,

Перспективи подальших досліджень будуть спрямовані на пошуки нових засобів та методів для підвищення рівня технічної підготовленості штовхальників ядра.

Література

1. Мехрикадзе В. В. Толкание ядра: [пособие] / В. В. Мехрикадзе, Э. П. Позюбанов, Л. И. Мальцев. – Минск: БГУФК, 2010. – 35 с.
2. Рожков В. О. Вплив показників технічної підготовленості на результат штовхання ядра спортсменів які перебувають на етапі спеціалізованої базової підготовки / В. О. Рожков // Науковий часопис НПУ ім. Драгоманова Серія 15: Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт). – 2016. – № 9(79). – С. 82 – 85.
3. Ariel G. Biomechanical Analysis of the ShPut Event at the 2004 Athens Olympic Games [electronic resource] / G. Ariel. – 2008. – Access mode: http://www.arielnet.com/st_apas/studies/shotfinal.pdf
4. Byun K. O. A biomechanical analysis of the men's shot put at the 2007 World Championships in Athletics / K. O. Byun, H. Fujii, M. Murakami, T. Endo // New Studies in Athletics. – 2008. – № 23 (2). – P. 53–62.
5. Coh M. Comparative 3-D analysis of the rotational shot-put technique // M. Coh, S. Stuhec, N. Smajlovic, M. Supej // Biomechanical Diagnostic Methods in Athletic Training. – 2008. – P. 27 – 34.
6. Harasin D. 3D kinematics of the swing arm in the second double-support phase of rotational shot put – elite vs sub-elite athletes / D. Harasin, D. Milanovic, M. Coh // Kinesiology. – 2010. – № 42 (2). – S. 169 – 174.
7. Lanka J. Biomechanics in Sport / J. Lanka, V. Zatsiorsky. – London: Blackwell Science. – 2000. – P 435 – 457.
8. Larry J. The shot put handbook / J. Larry, Y. Mike. – Monterey: Coaches Choice, 2011. – 337 s.
9. Linthorne N. P. Optimum release angle in the shot put / N. P. Linthorne // Journal of Sports Sciences. – 2001. – № 19 (5). – P. 359 – 372.
10. Young M. Determination of critical parameters among elite female shot putters / M. Young, L. Li // Sports Biomechanics. – 2005. – № 4. – S. 131– 148.

Тихорський О.А., Джим В.Ю.

Харківська державна академія фізичної культури

ПОБУДОВА НАВЧАЛЬНО-ТРЕНУВАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ ВИСОКОКВАЛІФІКОВАНИХ БОДІБІЛДЕРІВ У ЗМАГАЛЬНОМУ МЕЗОЦИКЛІ ЗМАГАЛЬНОГО ПЕРІОДУ

Мета: Оптимізувати навчально-тренувальний процес висококваліфікованих бодібіддерів у змагальному мезоциклі змагального періоду. **Матеріали і методи дослідження:** У дослідженні брали участь 16 висококваліфікованих бодібіддерів у віці від 25 до 30 років. Середня маса тіла спортсменів складала $99,3 \pm 1,8$ кг – контрольна група, $99,69 \pm 1,2$ кг – експериментальна група. Спортсмени входять до збірної команди України з бодібіддингу. **Методи дослідження:** метод теоретичного аналізу та узагальнення даних літературних джерел, педагогічний експеримент, педагогічне спостереження, методи математичної статистики. **Результати дослідження:** Запропонована автором програма тренувань у змагальному мезоциклі дозволяє досягти кращих результатів у бодібіддингу, шляхом оптимізації побудови навчально-тренувального процесу, який передбачає застосування спеціальних комплексів вправ на різні м'язові групи, використання вправ аеробного спрямування та вправ статичного навантаження. **Висновки:** На основі проведеного експерименту запропоновано оптимальну методику тренувань, яка дозволяє поліпшити пропорції тіла висококваліфікованих бодібіддерів в змагальному мезоциклі змагального періоду.

Ключові слова: висококваліфіковані бодібіддери, змагальний мезоцикл, мікроцикл.

Тихорский А.А., Джим В.Ю. Построение учебно-тренировочного процесса высококвалифицированных бодибилдеров в соревновательном мезоцикле соревновательного периода. Цель: оптимизировать учебно-тренировочный процесс высококвалифицированных бодибилдеров в соревновательном мезоцикле соревновательного периода. **Материалы и методы исследования:** В исследовании принимали участие 16 высококвалифицированных бодибилдеров в возрасте от 25 до 30 лет. Средняя масса тела спортсменов составляла $99,3 \pm 1,8$ кг - контрольная группа, $99,69 \pm 1,2$ кг - экспериментальная группа. Спортсмены входят в сборную команду Украины по бодибилдингу. **Методы:** метод теоретического анализа и обобщения данных литературных источников, педагогический эксперимент, педагогическое наблюдение, методы математической статистики. **Результаты исследования:** Приведено методику оптимизации учебно-тренировочного процесса высококвалифицированных бодибилдеров в соревновательном мезоцикле соревновательного периода, путем целенаправленного влияния на мышечные группы, а также использованию аэробных и статических упражнений. Спортсмены ЕГ столкнулись с меньшими потерями мышечной массы, значительно улучшили свои пропорции за счет снижения подкожно-жирового компонента. **Выводы:** На основе проведенного эксперимента предложено оптимальную методику тренировок, которая позволяет улучшить пропорции тела высококвалифицированных бодибилдеров в соревновательном мезоцикле соревновательного периода.

Ключевые слова: высококвалифицированные бодибилдеры, соревновательный мезоцикл, микроцикл.

Tikhorskiy A., Dzhim V., Construction of the training process of highly skilled bodybuilders in the competitive mesocycle of the competitive period. Purpose: to optimize the training process of highly skilled bodybuilders in the competitive mesocycle of the competitive period. **Materials and methods of research:** 16 highly qualified bodybuilders aged 25 to 30 years took part in the study. The average weight of the athletes was 99.3 ± 1.8 kg - the control group, 99.69 ± 1.2 kg - the experimental group. Athletes are members of the national team of Ukraine in bodybuilding. **Methods:** a method of theoretical analysis and generalization of data from literary sources, a pedagogical experiment, pedagogical observation, methods of mathematical statistics. **Results of the research:** The method of optimizing the training process of highly skilled bodybuilders in the competitive mesocycle of the competitive period, through a targeted influence on muscle groups, as well as the use of aerobic and static exercises, is presented. EH athletes encountered less loss of muscle mass, significantly improved their proportions by reducing the subcutaneous fat component. **Conclusions:** The author's technique, which included optimizing the training process of highly skilled bodybuilders in a competitive mesocycle, allowed the athletes of the experimental group to lower the anaerobic direction of the load, partially replacing them with aerobic exercises and posing. The load dynamics allowed the athletes of the experimental group to acquire a competitive form and minimize the probability of overtraining. The analysis of the results showed that in the control and experimental groups during the experiment there was a decrease in anthropometric volumes and an improvement in proportions. Thus, at the end of the experiment, the difference in the main anthropometric data was probable: body weight - $p < 0.001$, thoracic circumference - $p < 0.001$, hip - $p < 0.001$, forearm - $p < 0.001$, neck - $p < 0.01$, waist $p < 0, 01$, biceps - $p < 0,05$, legs - $p < 0,05$ in favor of bodybuilders of the experimental group. According to the results obtained in all of the research results, athletes in the experimental group lost a smaller amount of body weight and encountered less weight loss, and given that the waist circumference decreased more than in the control group, athletes EG significantly improved their proportions.

Key words: highly skilled bodybuilders, competitive mesocycle, microcycle.

Вступ. Бодібілдинг – вид спорту де атлети змагаються у побудові естетичної тіло будови, шляхом пропорційного розвитку м'язових груп а також позбавлення від жирового прошарку під шкірою [1;4]. В історії розвитку людства не було такого моменту, щоб людина не намагалася розвинути фізично та духовно. Прагнення людини до фізичного вдосконалення – одна з причин прогресу цивілізації. Підтвердженням тому є зображення атлетів на древньогрецьких фресках та амфорах IX – IV ст. до н. е. Фізична культура завжди виступала адептом здоров'я і посідала почесне місце в житті людини. [3] Стародавні греки вважали заняття з обтяженнями засобом оздоровлення та формування статури.

Оцінка фізичної форми висококваліфікованих бодібілдерів здійснюється за будовою тіла атлета. В обов'язкових позах у першу чергу, оцінюються основні демонстровані м'язові групи, а далі розглядається статура повністю, звертаючи увагу на кожну групу м'язів у нисхідній послідовності, оцінюючи загальне враження, м'язовий об'єм, збалансованість розвитку, м'язову щільність і рельєф [7;8]. Послідовність розгляду м'язів повинна включати: шию, груди, плечі, м'язи рук, перехід грудей в дельту, прес, талію, стегна, ноги, литки [15]. Та ж сама процедура і для поз, які демонструє спортсмен, стоячи спиною до суддів, включаючи оцінку верху і низу «трапецій», великих круглих м'язів, розгиначів спини, сідничних м'язів, м'язів задньої поверхні стегон, литок[11]. Детальна оцінка різних м'язових груп відбувається протягом порівнянь, що допомагає судді одночасно порівнювати збалансованість м'язів, їх щільність, і в той же час брати до уваги статуру в цілому (рис. 1).



Рис. 1. Критерії визначення переможця на змаганнях з бодібіндингу

Переважа надається спортсменам з кращими пропорціями, з гармонійною класичною статуєю, звертається увага на широкі плечі, вузьку талію, правильні вигини хребта, чітке «розділення» м'язових волокон та пучків [2;17]. При виникненні труднощів у порівнянні двох або більше спортсменів, звертається увага на недоліки в аспектах перерахованих вище, що допомагає диференціювати даних бодібіндерів [6;13;14].

Мета дослідження: Оптимізувати побудову навчально-тренувального процесу висококваліфікованих бодібіндерів у змагальному мезоциклі змагального періоду.

Матеріали та методи дослідження: У дослідженні брали участь 16 висококваліфікованих бодібіндерів у віці від 25 до 30 років, з яких 12 – МСУ та 4 МСМКУ. Середня маса тіла спортсменів складала $99,3 \pm 1,8$ кг – контрольна група, $99,69 \pm 1,2$ кг – експериментальна група. Спортсмени входять до збірної команди України з бодібіндингу. Учасники експерименту були розподілені на дві групи – контрольну та експериментальну, згідно спортивної кваліфікації. Спортсмени контрольної групи застосовували загальноприйнятну методику підготовки розроблену для тренажерних залів, спортсмени експериментальної групи – методику розроблену автором, що передбачала застосування комплексів вправ цілеспрямованого впливу на м'язові групи, що оцінюються на змаганнях з бодібіндингу, а також використання вправ аеробного та статичного характеру.

Результати дослідження. В проведених дослідженнях використовувалися два варіанти тренувальної методики, що відрізнялися спрямованістю навантаження, об'ємом виконаних вправ та інтенсивністю. Оцінка проводилася за допомогою щоденників тренування, у яких вказувалися час та тривалість заняття, засоби тренування та спрямованість навантаження, а також визначався метод виконання вправ та величина навантаження. Для експериментальної групи змагальний мезоцикл змагального періоду складався з чотирьох мікроциклів – двох змагальних, та двох мікроциклів, що підводять до змагань. Мікроцикли, що підводять до змагань тривали одинадцять днів протягом яких використовувалися сім комплексів: грудні м'язи – біцепс, м'язи спини – трицепс, дельтоподібні м'язи – трапецієвидні м'язи – м'язи червоного пресу, м'язи стегна – гомілки (двічі №4 та №5), грудні м'язи – м'язи спини, дельтоподібні м'язи – м'язи плеча. Змагальні ж мезоцикли тривали по три дні кожний та не передбачали анаеробного навантаження на м'язові групи (табл.1).

Таблиця 1

Комплекс вправ для м'язових груп у мікроциклах третього змагального мезоциклу (головні змагання) для експериментальної групи

Мікроцикл			Порядковий номер комплексу						
			№1	№2	№3	№4	№5	№6	№7
№	Тип	Тривалість, днів	Груд.-Біц.	Спин.-Триц.	Дельт.-Трап.-Пр.	Ст.-Гом.	Ст.-Гом	Спин.-Груд.	Дельт.-Бц.-Триц.
1	Пд	11	Груд.-Біц.	Спин.-Триц.	Дельт.-Трап.-Пр.	Ст.-Гом.	Ст.-Гом	Спин.-Груд.	Дельт.-Бц.-Триц.
2	Зм	3							
Змагання обласного рівня									
3	Пд	11	Груд.-Біц.	Спин.-Триц.	Дельт.-Трап.-Пр.	Ст.-Гом.	Ст.-Гом	Спин.-Груд.	Дельт.-Бц.-Триц.
4	Зм	3	Головні змагання						

Примітка: Груд. – грудні м'язи, Біц. – Біцепс (двоголовий м'яз плеча), Спин. – м'язи спини, Триц. – Трицепс (триголовий м'яз плеча), Ст. – м'язи стегна, Гом. – м'язи гомілки, Дельт. – дельтоподібні м'язи, Зм. – змагальний мікроцикл, Пд. – мікроцикл, що підводить.

У наступному мезоциклі спортсмени ЕГ використовували навантаження для грудних м'язів – 28530 кг протягом мезоциклу, для двоголового м'яза плеча – 8028 кг, м'язів спини – 25740 кг, триголового м'яза плеча – 14086 кг, дельтоподібних м'язів – 9838 кг, трапецієвидних м'язів – 10080 кг, м'язів стегна – 48789 кг, м'язів гомілки – 25218 кг (табл. 2).

Таблиця 2

Навантаження у кілограмах для ЕГ, протягом змагального мезоциклу

Навантаження на м'язи протягом кожного мікроциклу, кг	Змагальний мезоцикл (головні змагання)				
	Пд	Зм	Пд	Зм	Разом
Грудні м'язи	15747	-	12783	-	28530
Двоголовий м'яз плеча	4500	-	3528	-	8028
М'язи спини	14220	-	11520	-	25740
Триголовий м'яз плеча	7786	-	6300	-	14086
Дельтоподібні м'язи	5438	-	4400	-	9838
Трапецієвидні м'язи	5760	-	4400	-	10080
М'язи стегна	26634	-	22155	-	48789
М'язи гомілки	13869	-	11349	-	25218

Примітка: Пд. – мікроцикл, що підводить, Зм – змагальний мікроцикл.

Мікроцикл, що підводить змагального мезоциклу для висококваліфікованих бодібіндерів експериментальної групи мав основне завдання – доведення форми спортсменів до найвищої готовності до змагань. Тривалість даних мікроциклів становила 11 днів, що сприяло підготовці до змагальних мікроциклів. Програма тренувань висококваліфікованих бодібіндерів у мікроциклах, що підводять представлена у таблиці 3.

Таблиця 3

Зміст тренувальної програми висококваліфікованих бодібілдерів експериментальної групи у мікроциклі, що підводить (перший мікроцикл змагального мезоциклу)

День	Час початку заняття	Тривалість заняття, хв	Засоби тренування	Спрямованість навантаження	Величина навантаження	Основний метод виконання вправ
1	11-00	40	Вправи на грудні м'язи та біцепс	Анаеробна	Сер	Інтервальний
	19-00	30	Біг, шв. 8 км·год ⁻¹	Аеробна	Мал	Безперервний
2	11-00	80	Відпрацювання обов'язкових поз	Статична	Вел	Інтервальний
	19-00	40	Вправи на м'язи спини та трицепсу	Анаеробна	Сер	Інтервальний
3	19-00	40	Відпрацювання довільної програми	Аеробна	Сер	Інтервальний
4	11-00	40	Вправи на дельтоподібні м'язи, трапецієвидні м'язи, м'язи живота	Анаеробна	Сер	Інтервальний
	19-00	30	Біг, шв. 8 км·год ⁻¹	Аеробна	Мал	Безперервний
5	11-00	80	Відпрацювання обов'язкових поз	Статична	Вел	Інтервальний
	19-00	45	Вправи м'язи стегон та гомілки	Анаеробна	Сер	Інтервальний
6	11-00	40	Відпрацювання довільної програми	Аеробна	Сер	Інтервальний
	19-00	30	Біг, шв. 8 км·год ⁻¹	Аеробна	Мал	Безперервний
7	Вихідний		Відновлювальні засоби (сауна, масаж)	Відновлення організму спортсмена		
8	11-00	60	Вправи на м'язи стегна та гомілки	Анаеробна	Зн	Інтервальний
9	19-00	60	Вправи на м'язи спини та грудної клітки	Анаеробна	сер	Інтервальний
10	11-00	60	Вправи на дельтоподібні м'язи, та м'язи плеча	Анаеробна	сер	Інтервальний
11	11-00	60	Відпрацювання обов'язкових поз та довільної програми	Змішана	сер	Змішаний

*- Навантаження: Мал. – мале, Сер.- середнє, Зн. – значне Вел. – велике.

Тривалість змагальних мікроциклів становила три дні і включала в себе зважування та жеребкування в перший день, півфінал на другий день та фінал на третій день змагань. Спортсмени експериментальної групи в змагальному мезоциклі не використовували тренувань з обтяженням, засобом тренування було лише позування в перший день мікроциклу. Таким чином бодібілдери експериментальної групи досягали оптимального відновлення глікогену в м'язах і як наслідок накопичення води у м'язах, що позитивно впливало на об'єми м'язових груп.

Перед початком змагань за 20-30 хвилин до виходу на сцену спортсмени розігрівали м'язи за допомогою резинових джгутів, що сприяло притоку крові до працюючих м'язів та візуальному збільшенню їх об'єму (табл. 4).

Таблиця 4

Зміст програми змагальних мікроциклів

День	Час початку заняття	Тривалість заняття, хв	Засоби навантаження	Спрямованість Навантаження	Величина навантаження	Основний метод виконання вправ
1	11-00	80	Відпрацювання обов'язкових поз та довільної програми	Змішана (статична та аеробна)	Середнє	Інтервальний
	18-00	Зважування, жеребкування				
2	14-00	Змагання, півфінал		Статична	Велике	Інтервальний
3	18-00	Змагання, фінал.		Змішана	Велике	Інтервальний

Порівняння тренувальної роботи протягом змагального періоду в контрольній та експериментальній групах представлено в таблиці 5.

Таблиця 5

Загальний обсяг тренувальної роботи, що виконано висококваліфікованими бодібілдерами експериментальної та контрольної груп протягом змагального мезоциклу.

Показники тренувального навантаження		ЕГ	КГ
Діапазон навантаження у відсотках від максимуму.		40-80%	60-100%
Кількість тренувальних занять за мезоцикл	Аеробного характеру	6	–
	Анаеробного характеру	14	31
	Спеціальної підготовки, позування	12	–
	Всього	32	31
Базові вправи (кількість підйомів штанги)		2335	3852
Формуючі вправи (кількість підйомів штанги)		1907	2899
Базові вправи, кг		201812	328057
Формуючі вправи, кг		44316	65414
Разом кількість підйомів штанги		4092	6751
Разом, кг		246128	393471

Як показано в таблиці, кількість тренувальних занять для спортсменів обох груп практично не відрізнялася, спортсмени ЕГ провели 32 тренування, спортсмени КГ – 31. В експериментальній методиці знижена кількість тренувань анаеробного характеру в порівнянні зі стандартною методикою. Спортсмени експериментальної групи здійснили 14 силових тренувань, 6 занять аеробного спрямування (біг на біговій доріжці) та 12 занять з позування, що мали аеробне та статичне спрямування. Спортсмени ж контрольної групи тренувалися за стандартною системою «спліту», коли одні м'язові групи опрацьовуються вранці, а інші ввечері. Позування ж не вноситься в окреме заняття, а виконується в перервах між підходами, спортсмен стає перед дзеркалом і напружує м'язи, що брали участь у виконанні вправи. Біг же використовується лише як засіб розминки перед тренуванням. Таким чином, при однаковій кількості тренувальних занять та годин, суттєво відрізняється кількість піднятих кілограмів у групах КГ – 393471 кг за мезоцикл, ЕГ – 246128 кг за час змагального мезоциклу. Слід зазначити, що експериментальна методика більш щадна та дозволяє спортсменам набути змагальної форми не перенапружуючи адаптаційні механізми.

На початку та в кінці змагального періоду були проведені заміри антропометричних показників. При цьому, по всіх антропометричних даних спостерігалася відсутність достовірних розходжень. Протягом експерименту антропометричні дані спортсменів обох груп змінювалися під впливом тренувального процесу.

Таблиця 6

Показники середніх антропометричних даних висококваліфікованих бодібілдерів контрольної та експериментальної груп на початку та в кінці змагального мезоциклу ($n_1 = n_2 = 8$)

Показники		КГ		ЕГ		t	p
		$\bar{X}_1 \pm m_1$	$\bar{X}_2 \pm m_2$				
Маса тіла, кг	До	99,3 ± 1,8	99,69 ± 1,2	2,20	>0,05		
	Після	87,0 ± 1,4	96,5 ± 1,1	5,22	<0,001		
Окружність м'язів шиї, см	До	42,28 ± 0,4	42,13 ± 0,3	0,40	>0,05		
	Після	41,4 ± 0,4	43,0 ± 0,3	3,06	<0,01		
Окружність грудної клітки, см	До	128,13 ± 1,3	127,66 ± 1,0	0,30	>0,05		
	Після	120,0 ± 1,2	130,3 ± 1,0	6,59	<0,001		
Окружність талії, см	До	81,7 ± 1,2	81,82 ± 1,1	0,1	>0,05		
	Після	79,1 ± 1,2	74,1 ± 1,0	3,28	<0,01		
Окружність плеча, см	До	47,82 ± 0,8	47,3 ± 0,8	0,43	>0,05		
	Після	45,8 ± 0,8	48,3 ± 0,8	2,17	<0,05		
Окружність передпліччя, см	До	37,6 ± 0,4	34,4 ± 0,3	0,30	>0,05		
	Після	35,1 ± 0,4	38,2 ± 0,3	6,65	<0,001		
Окружність стегна, см	До	69,7 ± 0,8	69,4 ± 1,0	0,24	>0,05		
	Після	64,5 ± 0,7	70,01 ± 1,0	4,51	<0,001		
Окружність гомілки, см	До	41,8 ± 0,5	41,6 ± 0,6	0,24	>0,05		
	Після	40,5 ± 0,4	42,5 ± 0,6	2,67	<0,05		

У більшій мірі зміни отримано в експериментальній групі по відношенню до контрольної, так: маса тіла в контрольній групі становила 87,0±1,4 кг, в експериментальній – 96,5±1,1 кг ($t=5,22$; $p<0,001$). Округність м'язів шиї в контрольній групі

дорівнювала $41,4 \pm 0,4$ см, в експериментальній – $43,0 \pm 0,3$ см ($t=3,12$; $p<0,01$). Окружність талії в контрольній групі дорівнювала $79,1 \pm 1,2$ см, в експериментальній – $74,0 \pm 1,0$ см ($t=3,28$; $p<0,01$). Окружність плеча та передпліччя в контрольній групі склала $45,81 \pm 0,8$ см та $35,1 \pm 0,4$ см, експериментальній групі – $48,3 \pm 0,8$ см ($t=2,17$; $p<0,05$) та $38,2 \pm 0,3$ см ($t=6,65$; $p<0,001$). Окружність стегна та гомілки наприкінці експерименту в контрольній групі склала $64,5 \pm 0,7$ см та $40,5 \pm 0,4$ см, в експериментальній відповідно – $70,1 \pm 1,0$ см ($t=2,67$; $p<0,05$) та $42,5 \pm 0,6$ см ($t=2,67$; $p<0,05$).

Таким чином, в кінці експерименту обидві групи знизили власну масу тіла з метою досягти найкращого рельєфу та пропорцій. Разом з тим, спортсмени обох груп втрачали м'язові об'єми, що було викликано харчуванням з дефіцитом калорій. Спортсмени контрольної групи зазнали більших втрат в таких показниках як маса тіла, окружності грудної клітки, біцепсу, передпліччя, стегна та гомілки. Спортсмени ж експериментальної групи основну частину маси втратили за рахунок спалення жиру прошарку, що більш суттєво сприяло покращенню пропорцій тіла спортсменів експериментальної групи.

Висновок. Авторська методика що передбачала оптимізацію тренувального процесу висококваліфікованих бодібілдерів у змагальному мезоциклі, дозволила спортсменам експериментальної групи знизити навантаження анаеробного спрямування, частково замінивши їх на аеробні вправи та позування. Динаміка навантаження дозволила спортсменам експериментальної групи набути змагальної форми та мінімізувати вірогідність перетренування. Аналіз результатів показав, що в контрольній та експериментальній групах протягом експерименту відбулося зменшення антропометричних об'ємів та покращення пропорцій. Так, наприкінці експерименту розходження основних антропометричних даних були вірогідними: маси тіла – $p<0,001$, окружності грудної клітки – $p<0,001$, стегна – $p<0,001$, передпліччя – $p<0,001$, шиї – $p<0,01$, талії $p<0,01$, біцепса – $p<0,05$, гомілки – $p<0,05$ на користь бодібілдерів експериментальної групи. Як свідчать отримані результати в усіх показниках дослідження, спортсмени експериментальної групи втратили меншу кількість маси тіла та зіштовхнулися з менш значними втратами об'ємів, а враховуючи те, що окружність талії зменшилася більше ніж у контрольній групі, спортсмени ЕГ значно покращили свої пропорції.

Запропонована методика може бути рекомендована висококваліфікованим бодібілдерам при підготовці до змагань, за умови виконання вимог медичного та спортивного контролю.

Подальші дослідження повинні бути направлені на удосконалення програми харчування висококваліфікованих бодібілдерів під час змагального мезоциклу.

Література

1. ACSM's guidelines for exercise testing and prescription / American College of Sports Medicine; senior editor, Linda S. Pescatello; associate editors, Ross Arena, Deborah Riebe, Paul D. Thompson. — 9th ed. — 2013. — 456 p.
2. Burd NA, Mitchell CJ, Churchward-Venne TA, et al. Bigger weights may not beget bigger muscles: evidence from acute muscle protein synthetic responses after resistance exercise. *ApplPhysiolNutrMetab.* 2012; 37 (3): 551-4.
3. Cote KP, Brunet ME, Gansneder BM, et al. Effects of pronated and supinated foot postures on static and dynamic postural stability. *J. Athl. Train.* 2005; 40: 41Y6.
4. DeSouzaJr, TP, Fleck, SJ, Simão, R, et al. Comparison between constant and decreasing rest intervals: influence on maximal strength and hypertrophy. *J Strength Cond Res* 24 (7): 1843-1850, 2010.
5. Gallagher D, Heymsfield SB, Heo M, et al. Healthy percentage body fat ranges: an approach for developing guidelines based on body mass index. *Am J ClinNutr.* 2000; 72 (3): 694-701.
6. KomiP. V. Stretch-ShorteningCycle. – In: *StrengthandPowerinSport.* – BlackwellScientificPublications, 1992. – P. 169 – 179.
7. Newham, D.J., T. McCarthy, and J. Turner. Voluntary activation of human quadriceps during and after isokinetic exercise. *J. Appl. Physiol.* 71: 2122-2126, 1991.
8. Organisation du sport et de l'education physique au Luxembourg // L'Eps. – 1988. – № 212. – P. 15-26.
9. Paddon-Jones, D., Abernethy, P. J. Acute adaptation to low volume eccentric exercise. *Medicine and Science in Sports and Exercise.* 2001. 33 (7): 1213-1219.
10. Parviainen J. Finnish Deadlift Routine // *Powerlifting USA.* – 1991. – № 3. – P. 14.
11. Potach DH, Chu DA. Plyometric training. In: *Essentials of Strength Training and Conditioning.* Beachle TR and Earle RW, eds. Champaign, IL: Human Kinetics. – 2008. – P. 413-456.
12. Pouliot MC, Despres JP, Lemieux S, et al. Waist circumference and abdominal sagittal diameter: best simple anthropometric indexes of abdominal visceral adipose tissue accumulation and related cardiovascular risk in men and woman. *Am J Cardiol.* 1994; 73: 460-468.
13. Robertson RJ. Perceived Exertion for Practitioners: Rating Effort With the Omni Picture Scale. Champaign, IL: Human Kinetics, 2004.
14. Roger VL, Go AS, Lloyd-Jones DM, et al. Heart Disease and Stroke Statistics. – 2012 Update: a report from the American Heart Association. *Circulation.* 2012; 125 (1): e2-220.
15. Sahrman SA. *Diagnosis and Treatment of Movement Impairment Syndromes.* St. Louis, MO: Mosby, Inc, 2002.
16. Дарден Э. Бодибилдинг без стероидов: высокоинтенсивный тренинг / Э. Дарден. – М.: Эксмо, 2006. – 230 с.
17. Джим В. Ю. Порівняльний аналіз методик тренування та особливостей харчування спортсменів-бодібілдерів перехідному періоді / В. Ю. Джим, Т. І. Дорофєєва // Слобожанський науково-спортивний вісник. – Харків: ХДАФК, 2014. – № 1(39). – С. 28–32.
18. Джим В. Ю. Розробка методик порівняння систем підготовки спортсменів-бодібілдерів / В. Ю. Джим, М. І. Адаменко // Слобожанський науково-спортивний вісник. – Харків: ХДАФК, 2013. – № 5(38). – С. 86–99.

19. Зверев В. Д. Планирование тренировочной нагрузки в подготовительном периоде в бодибилдинге с учетом силовой направленности : учеб. -метод. пособие / В. Д. Зверев. – СПб. : СПбГАФК им. П. Ф. Лесгафта, 2003. – 55 с.
20. Тихорський О А. Удосконалення тренувального процесу висококваліфікованих бодібілдерів у підготовчому періоді, загально-підготовчому етапі /О. А. Тихорський , В. Ю Джим// Слобожанський науково-спортивний вісник. – Харків: ХДАФК, 2015 . - №4(48). – С. 90-95.
21. Уайдер Джо. Система строительства тела / Джо Уайдер. – М. : Физкультура и спорт, 1991. – 112 с.
22. Усыченко В. В. Характеристика антропометрических показателей выдающихся спортсменов, специализирующихся в бодибилдинге / В. В. Усыченко // Материалы Международной научной конференции аспирантов, [под ред. В. Монолаки]. – Кишинев, Молдавия, 2009. – С. 326-330.
23. Усыченко В. В. Периодизация годичного цикла подготовки спортсменов специализирующихся в бодибилдинге/ В. В. Усыченко// Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – Харків: ХНПУ, 2006; 7. С – 123–125.
24. Физиологическое тестирование спортсмена высокого класса / [Дж.Д. Мак-Дугалл, Г.Э. Уэнгер, Г.Дж. Грин и др..]; под ред. Дж. Дункана Мак-Дугалла, Говарда Э. Уэнгера, Говарда Дж. Грина. – К.: Олимпийская литература, 1998 – 432 с.
25. Харгивс Г.М. Метаболизм в процессе физической деятельности / Г.М. Харгивс // Киев: Олимпийская литература 2001. – 156 с.
26. Шварценеггер А. Новая энциклопедия бодибилдинга / Арнольд Шварценеггер. – М. : Эксмо, 2004. – 824 с.

Тодорова В. Г.

Львівський державний університет фізичної культури та спорту

ПРИНЦИПИ ХОРЕОГРАФІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ У ТЕХНІКО-ЕСТЕТИЧНИХ ВИДАХ СПОРТУ

У статті отримано нові дані, пов'язані із методологією, сукупністю принципів хореографічної підготовки. Визначено та сформульовано принципи хореографічної підготовки в техніко-естетичних видах спорту, конкретизований комплекс принципів: вербально-пластичного навчання, раннього навчання хореографії, суворості системності хореографічної підготовки, єдності хореографічної і інших видів спортивної підготовки.

Ключові слова: хореографічна підготовка, специфічні та дидактичні принципи, техніко-естетичні види спорту, фізичні якості.

Тодорова В.Г. Принципы хореографической подготовки в технико-эстетических видах спорта. В статье приведены новые данные, связанные с методологией хореографической подготовки в технико-эстетических видах спорта. Определены и сформулированы принципы хореографической подготовки в технико-эстетических видах спорта, конкретизирован комплекс принципов: принцип вербально-пластического обучения, раннего обучения хореографии, строгой системности хореографической подготовки, единства хореографической и других видов спортивной подготовки.

Ключевые слова: хореографическая подготовка, специфические и дидактические принципы, технико-эстетические виды спорта, физические качества.

Todorova V.G. Principles of choreographic training in technical and aesthetic sports. *The article received new data related to the methodology, the totality of the principles of choreographic preparation. Choreographic preparation is closely connected with didactic principles and specific principles of sports training, which should be taken into account when building a training process in technical and aesthetic sports. Complexes of the principles of choreographic preparation, namely: didactic principles (the principle of expediency and practicality, controllability and control, positive motivation, semantic and perceptual visibility, individualized training, advanced development, principles of sports training (unity and interrelation of the structure of competitive activity and the structure of the choreographic training, focus on higher achievements, in-depth specialization, continuity of the preparation, cyclicity of the process of preparation, combined action, gradual increase in loads and the tendency to maximum loads, waviness and variability of the load, the principle of perspective, phase.) The concrete set of specific principles inherent in the choreographic preparation and the technical and aesthetic sports in general: plastic training, early learning choreography, strict systemic choreographic training, unity of choreographic and other forms of sports training.*

Key words: choreographic preparation, specific and didactic principles, technical and aesthetic sports, athletes training system.

Постановка проблеми. Сучасною тенденцією розвитку техніко-естетичних видів спорту (всі види гімнастики, спортивна акробатика, спортивна аеробіка, синхронне плавання, стрибки на батуті, фігурне катання на ковзанах та ін.) є суттєве зростання складності змагальних програм разом із підвищеними вимогами до рівня виконавчої майстерності, артистизму та виразності виконання вправ [7; 8; 10]. Тому хореографічна підготовка (ХП) в цих видах спорту має величезне значення. При побудові процесу ХП у різних видах спорту тренери, як правило, спираються на ряд загальних принципів, прийнятих у гімнастиці, а також на спеціальні вимоги відповідно до правил змагань. Побудова процесу ХП носить загальний характер та як правило поєднується з технічною підготовкою спортсменів [9]. У зв'язку з цим неоднозначно трактуються принципи ХП, що вимагає детального аналізу та вивчення з метою визначення місця хореографії у структурі загальної