

Удосконалення тренувального процесу кваліфікованих спортсменок, які займаються бодібілдингом, у загальнопідготовчому етапі підготовчого періоду з урахуванням біологічного циклу

Вячеслав Мулик
Євгенія Джим
Віктор Джим

Харківська державна академія фізичної культури,
Харків, Україна

Мета: обґрунтування методу тренувального процесу кваліфікованих спортсменок, які займаються бодібілдингом у загальнопідготовчому етапі підготовчого періоду з урахуванням біологічного циклу.

Матеріал і методи: у дослідженні брали участь 18 кваліфікованих спортсменок, які займаються бодібілдингом, що включені до складу збірної команди Харківської області з бодібілдингу.

Результати: наведено порівняльну характеристику найбільш часто використовуваних методик тренувального процесу у бодібілдингу. Розроблено і обґрунтовано оптимальну методику для кваліфікованих спортсменок, які займаються бодібілдингом, у залежності від вихідної форми спортсменки на початку загальнопідготовчого етапу тренування. Наводиться залежність зміни маси тіла спортсменок від тренувального процесу.

Висновки: на основі проведеного дослідження автором пропонується оптимальна методика тренування в залежності від мезоциклу тренувань у підготовчому періоді загальнопідготовчого етапу.

Ключові слова: структуризація тренування, бодібілдинг, тренувальний процес, кваліфіковані спортсменки, оптимальна методика, мезоцикл.

Вступ

Зростання популярності видів спорту, спрямованих на розвиток основних фізичних якостей (сили, витривалості тощо), отримання красивої статури є підґрунтям для зростання популярності бодібілдингу. Цей відносно новий та неолімпійський вид спорту ще не має комплексного теоретико-методичного обґрунтування.

Система підготовки кваліфікованих спортсменок у цьому виді базується на раціональному побудованому тренувальному процесі з урахуванням ОМЦ та у сукупності із харчуванням, як чинником, що забезпечує необхідний матеріал для зростання м'язової маси та формування гарної пропорційної статури.

Тому було розроблено та обґрунтовано методику тренувального процесу кваліфікованих спортсменок, які займаються бодібілдингом у підготовчому періоді загальнопідготовчого етапу [1; 2].

У вітчизняному спорті дуже мало науково обґрунтованих тренувальних методик підготовки кваліфікованих спортсменок, які займаються бодібілдингом у підготовчому періоді загальнопідготовчого етапу. Таким чином, практичний досвід тренерів і спортсменів доводиться набирати шляхом проб і помилок [6; 9].

У бодібілдингу підготовчий період загальнопідготовчий етап триває 12 тижнів. У цей період кваліфіковані спортсменки різних вікових груп та всіх категорій намагаються максимально якомога більше відпрацювати техніку тренувальних вправ, позування та намагаються зменшити жировий прошарок за рахунок тренування з оптимальними обтяженнями. У кінці кожного мікроциклу форма

спортсменки оцінюється тренером, та вносяться корективи у тренувальний процес. [3; 15–18].

Цією проблемою займалися такі видатні вітчизняні спеціалісти в області фізичної культури та спорту, як В. М. Платонов, Л. С. Дворкін, А. І. Стеценко, Б. І. Шейко, В. Г. Олешко, О. І. Камаєв, Д. О. Безкорвайний, В. В. Усиченко, В.Ю. Джим [4–10]. Їх дослідження базувалося на досліді таких закордонних фахівців у галузі, як Джо Уайдер, Бен Уайдер, Э. Коннорс, Т. Кімбер, М. Мак-Кормік [12–14].

Зв'язок дослідження з науковими програмами, планами, темами. Наукове дослідження виконано за темою Зведеного плану науково-дослідної роботи у сфері фізичної культури і спорту на 2011–2015 рр. за темою 3.7 «Методологічні і організаційно-методичні основи визначення індивідуальної норми фізичного стану людини» (номер державної реєстрації 0111U000192).

Мета дослідження: обґрунтувати методику тренувального процесу кваліфікованих спортсменок, які займаються бодібілдингом, в загальнопідготовчому етапі підготовчого періоду з урахуванням біологічного циклу.

Матеріал і методи дослідження

У даному дослідженні брали участь спортсменки, які входили до збірної команди Харківської області. До експерименту були залучені 18 спортсменок, які займаються бодібілдингом, з яких 2 – майстри спорту, 16 – КМС, у віці 18–23 років, середня маса тіла спортсменок становила 55 ± 2 – 65 ± 2 кг. Учасниці були розподілені за спортивною кваліфікацією на дві, контрольну та експериментальну,

групи. Учасниці експерименту контрольної групи тренувались 5–6 разів на тиждень, а учасниці експериментальної групи тренувались 4 рази на тиждень та ураховували фази ОМЦ.

Методи досліджень: теоретичний метод та узагальнення літератури, педагогічне спостереження, педагогічний експеримент, метод математичної статистики.

Результати дослідження та їх обговорення

Використання тренувального процесу кваліфікованих спортсменок, які займаються бодібілдингом, обумовило застосування двох варіантів тренувальних методик, що відрізнялися навантаженням та об'ємом тренувальних вправ, відпочинком та іншими компонентами. Оцінка проведена за допомогою щоденників тренування, у яких вказувалися кількість та об'єм тренувальної роботи.

Ефективність підготовки оцінювали за допомогою методу експертних оцінок, що передбачав застосування інформації щодо виконання вказівок тренера, динаміку силових та витривалісних показників, а також суб'єктивних якостей (самопочуття, настроїв, бажання тренуватися тощо).

Спортсменки контрольної групи тренувались на протязі 12 тижнів з великими процентними обтяженнями та не враховували фази ОМЦ, а спортсменки експериментальної групи – тренувались у плавній динаміці з упором на статичне навантаження м'язів та враховували в різні мезоцикли фази ОМЦ (табл. 1, 2). Перед початком експерименту було проведено тестувальне зважування обох груп, а також антропометричні заміри, за допомогою яких ми змогли виявити кращий результат в прирості показників. Для проведення зважування використовувався прилад – аналізатор маси тіла (ваги TANITA BC-545 виробник Японія) та сантиметрова стрічка (табл. 3).

Таблиця 1

Зміст тренувальної програми залежно від ваги обтяження в підготовчому періоді загальнопідготовчого етапу кваліфікованих спортсменок, які займаються бодібілдингом, контрольної та експериментальної груп

Показники тренувального навантаження	Мезоцикли			
	Втягуючий КГ	ЕГ	Базовий КГ	ЕГ
Діапазон навантаження у відсотках від максимуму.	70–80	50–60	80–100	60–80
Кількість тренувальних днів	5	3	6	4
Кількість повторень	5–7	10–12	3–5	8–10
Кількість спроб	5–6	4–5	5–6	6–7
Час виконання вправи, с:				
позитивна фаза (рух угору)	1	0,5	1,5	0,5
негативна фаза (рух вниз)	1,5	1	0,5	1
Паузи між повтореннями, с	1	0,5	0,8	0,2
Відпочинок між спробами, хв:				
у базових вправах	3–4	1,5–2	5	1,2
у формуючих вправах	3	1–1,2	4	1

Таблиця 2

Сумарний обсяг тренувальної роботи, що виконана кваліфікованими спортсменками, які займаються бодібілдингом, контрольної та експериментальної груп у підготовчому періоді загальнопідготовчого етапу

Групи м'язів	Обсяг, КПШ		Обсяг, тисяч кг.	
	КГ	ЕГ	КГ	ЕГ
Базові вправи на:				
М'язи поясу верхніх кінцівок	256,0	432,0	18,630	17,080
М'язи рук	342,0	614,0	59,140	58,125
М'язи грудей	318,0	596,0	60,940	56,445
М'язи спини	342,0	614,0	60,200	59,125
М'язи стегна та гомілки	487,0	915,0	100,600	95,700
Всього	1,745	3,171	299,510	286,475
Формуючі вправи на:				
М'язи поясу верхніх кінцівок	214,0	428,0	32,902	38,900
М'язи рук	450,0	900,0	25,280	28,380
М'язи грудей	203,0	406,0	11,111	13,560
М'язи спини	354,0	708,0	19,425	21,480
М'язи стегна та гомілки	1,132	2,264	160,290	185,840
М'язи живота прямих та косих	1,450	2,900	-	-
Всього	3,803	7,606	249,009	288,160

Примітка. КПШ – кількість підйомів штанги.

Відмінність загальнопідготовчого етапу від спеціально-підготовчого полягає в більш плавному переході від одного тренувального мікроциклу до іншого, а також в інтенсивності тренувального заняття (табл. 1). Збільшення тренувальних занять, скорочення розривів між тренувальними днями відіграє велику роль у підготовці на цьому етапі. Немалу роль відіграє інтенсивність, як видно з табл. 1, час виконання вправи суттєво зменшився, як на позитивних фазах, так і на негативних фазах, а найголовніше те, що паузи між повтореннями зменшились у відповідному мікроциклі до 0,5 секунд, а в відповідному взагалі не було відпочинку між повтореннями.

Особливостями цього етапу є мале відсоткове застосування невеликих обтяжень, яке складає у втягуючому мезоциклі ЕГ 50–60%, в КГ складає 70–80%, що в свою чергу суттєво відрізняється від ЕГ, а в базових мезоциклах – в ЕГ складає 60–80%, в КГ – 80–100%, таким чином в ЕГ приділяється більше уваги опрацюванню м'язів, а не підніманню ваги, що на цьому етапі найголовніше.

Дані, приведені в табл. 2, свідчать про те, що спортсменки експериментальної групи тренувалися з середніми обтяженнями від максимальних навантажень, оскільки було в цих мезоциклах ураховано фази ОМЦ, контрольна група тренувалася з невеликою кількістю повторень, але з великими обтяженнями та не враховували фази ОМЦ. Так, у підготовчому періоді на загальнопідготовчому етапі велика увага приділяється м'язам стегна та гомілки – кількість підйомів штанги (КПШ) за три мезоцикли складає в ЕГ 915 підйомів в КГ – 487,0. У підготовчому періоді основну роль відіграють базові вправи, але формуючі вправи в бодібілдинзі відіграють головну роль у підготовці. Максимально велика кількість підйомів штанги була за рахунок прямих та косих м'язів живота і склала в ЕГ – 2900 КПШ, в КГ – 1,450 КПШ (в КГ приділяли незначну увагу м'язам

Таблиця 3
Показники приросту середніх антропометричних даних кваліфікованих спортсменок, які займаються бодіблінгом контрольної та експериментальної груп у кінці загальнопідготовчого етапу підготовчого періоду ($n_1=n_2=9$)

Показники	КГ	ЕГ	t	P
	$\bar{X}_1 \pm m_1$	$\bar{X}_2 \pm m_2$		
Маса тіла, кг	2,59±0,25	1,66±0,20	2,32	<0,01
Окружність шиї, см	0,77±0,17	0,64±0,07	0,55	>0,05
Окружність грудей (вдих), см	2,00±0,21	2,34±0,17	1,0	>0,05
Окружність грудей (видих), см	1,79±0,21	2,00±0,16	1,0	>0,05
Окружність біцепса, см	0,74±0,07	0,67±0,09	1,19	<0,05
Окружність талії, см	2,58±0,14	1,75±0,10	9,5	<0,01
Окружність стегна, см	1,84±0,13	1,00±0,12	0,81	>0,05
Окружність гомілки, см	0,51±0,01	0,37±0,06	1,18	>0,05
Окружність передпліччя, см	0,26±0,06	0,66±0,13	1,68	<0,01

живота). Загальний обсяг в базових вправах КПШ складає в ЕГ – 3,171 та в КГ – 1,745, а в формуючих вправах ЕГ – 7,606 та в КГ – 3,803 КПШ. Таким чином, КГ використовувала більш силову програму підготовки та невелику кількість КПШ з великими обтяженнями, ЕГ використовувала більш статичну програму підготовки та використовували велику кількість КПШ, за рахунок чого з обсяг кілограмів був високий.

Загальний обсяг у підрахованих кілограмах у базових вправах в ЕГ складає 286,475, в КГ – 299,510, виконуючи формуючі вправи, загальна сума складала в ЕГ – 288,160 кілограмів, в КГ – 249,009. Можна зробити загальний висновок, що спортсменки експериментальної групи тренувались у цьому етапі з середньою кількістю кілограмів та приділяли велику увагу м'язам живота та м'язам ніг, у свою чергу спортсменки КГ приділяли більше уваги базовим вправам та силовим показникам, ніж формуючим вправам.

Перед експериментом були проведені виміри антропометричних показників спортсменок, які займаються бодіблінгом. Так, коефіцієнти варіації всіх основних антропометричних показників окремо для контрольної та експериментальної груп практично не перевищували загальний вихідний рівень.

Антропометричне обстеження проводилося в кінці загальнопідготовчого етапу (табл. 3).

Наприкінці загальнопідготовчого етапу приріст маси

тіла в контрольній групі склав 2,59 кг, тоді як в експериментальній – 1,66 кг; ($t=2,32$; $P<0,01$). Також вірогідні розходження виявлено між змінами в окружності двохголового м'яза плеча (біцепса) і талії. Середній приріст значення окружності двохголового м'яза плеча (біцепса) в контрольній групі склав 0,74 см; в експериментальній – 0,67 см ($t=1,19$; $P<0,05$). Середній приріст значення окружності талії в контрольній групі – 2,58 см, в експериментальній – 1,75 см ($t=9,5$; $P<0,01$).

Розходження в прирості інших показників невірогідні ($P>0,05$).

Висновки

Таким чином, удосконалення тренувального процесу кваліфікованих спортсменок, які займаються бодіблінгом, дозволяє вважати, що, у ЕГ ефект був більш виражений, та рівень підготовленості може бути оцінений як найоптимальніший. Динаміка навантаження у цій групі суттєво зменшує ймовірність формування несприятливих зрушень функціонального стану спортсменів (перенапруження, перетренування, травм), дозволяє досягти необхідного рівню спортивної форми без перенапруження адаптаційно-компенсаторних механізмів. Щодо побудови тренувального процесу, то у ЕГ методика тренування більше сприяє виконанню поставленого завдання – збільшенню м'язової маси тіла не за допомогою жирового прошарку та підшкірної води, а за рахунок тільки м'язів, що було достовірно доказано, в загальнопідготовчому етапі приріст масі тіла в контрольній групі склав 2,59 кг, тоді як в експериментальній – 1,66 кг; ($t=2,32$; $P<0,01$). Також вірогідні розходження виявлено між змінами в окружності двохголового м'яза плеча (біцепса) і талії. Середній приріст значення окружності двохголового м'яза плеча (біцепса) в контрольній групі склав 0,74 см; в експериментальній – 0,67 см ($t=1,19$; $P<0,05$). Середній приріст значення окружності талії в контрольній групі був 2,58 см, в експериментальній – 1,75 см ($t=9,5$; $P<0,01$).

Особливості методики тренування для кваліфікованих спортсменок, які займаються бодіблінгом, у підготовчому періоді загальнопідготовчому етапі з урахуванням фаз ОМЦ можуть бути рекомендовані для підготовки спортсменок, за дотримання вимог спортивного та медичного контролю, забезпечення ефективного та якісного відновлення у перехідному періоді.

Подальші дослідження повинні містити розробку та обґрунтування тренувального процесу в змагальному періоді для кваліфікованих спортсменок, які спеціалізуються в бодіблінгу, з урахуванням ОМЦ.

Конфлікт інтересів. Автори заявляють, що немає конфлікту інтересів, який може сприятися таким, що може завдати шкоди неупередженості статті.

Джерела фінансування. Ця стаття не отримала фінансової підтримки від державної, громадської або комерційної організації.

Список використаної літератури

1. Блауберг, И.В., Юдин, Э.Г. (1973), *Становление и сущность системного подхода*, Наука, Москва.
2. Гришина, Ю.И. (2011), *Основы силовой подготовки*, Феникс, Ростов на Дону.
3. Джим, В.Ю. (2013), «Особенности харчування бодібліндерів у підготовчому періоді тренувань», *Слободжанський науково-спортивний вісник*, № 4(37), С. 15-19.
4. Дворкін, Л.С. (1989), *Важка атлетика і вік (науково-педагогічні основи системи багаторічної підготовки юних важкоатлетів)*, Изд-во Урал. ун-та, Свердловск.
5. Шейко, Б.И. (2003), *Пауэрлифтинг: настольная книга тренера*, Спортсервис, Москва.
6. Олешко, В.Г. (1999), *Силовые виды спорта*, Олимпийская литература, Киев.

7. Платонов, В.Н. (2004), *Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения*, Олимп. лит., Киев.
8. Стеценко, А.І. (2008), *Пауерліфтинг*, НДІТЕХІМу, Черкаси.
9. Камаев, О.І., Безкоровайний, Д.О. (2014), *Розвиток силових здібностей 13–15-річних юнаків у силових видах спорту*, ХДАФК, Харків.
10. Усиченко, В.В. (2006), «Периодизация годичного цикла подготовки спортсменов специализирующихся в бодибилдинге», *Педагогика, психология та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*, № 7, С. 123-125.
11. Зверев, В.Д. (2003), *Планирование тренировочной нагрузки в подготовительном периоде в бодибилдинге с учётом силовой направленности*, СПбГАФК им. П. Ф. Лесгафта, СПб.
12. Уайдер, Джо (1991), *Система строительства тела*, Физкультура и спорт, Москва.
13. Вейдер, Б., Вейдер, Д. (2003), *Классический бодибилдинг: современный подход «Система Вейдеров»*, Изд-во Эксмо, Москва.
14. Коннорс, Э., Гримковски, П., Кимбер, Т., Мак-Кормик, М. (2000), *Бодибилдинг: баланс красоты и здоровья*, ФАИР-ПРЕСС, Москва.
15. Джим, В.Ю. (2013), «Сравнительный анализ техники рывковых упражнений в тяжелой атлетике и гиревом спорте», *Педагогика, психология та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*, № 11, С. 10–16.
16. Kleiner, S.M., Bazzarre, T.L. & Ainsworth, B.E. (1994), «Nutritional status of nationally ranked elite bodybuilders», *International Journal of Sport Nutrition*, No. 4, pp. 54-69.
17. Cornelius, A.E., Brewer, B.W. & Van Raalte, J.L. (2007), «Applications of multilevel modeling in sport injury rehabilitation research», *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, Vol. 5(4), pp. 387–405, doi: 10.1080/1612197X.2007.9671843.
18. Visek, A.J., Watson, J.C., Hurst, J.R., Maxwell, J.P. & Harris, B.S. (2010), «Athletic identity and aggressiveness: A cross-cultural analysis of the athletic identity maintenance model», *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, Vol. 8(2), pp. 99-116, doi: 10.1080/1612197X.2010.9671936.

Стаття надійшла до редакції: 26.04.2017 р.
Опубліковано: 30.06.2017 р.

Аннотация. Вячеслав Мулик, Евгения Джим, Виктор Джим. Усовершенствование тренировочного процесса квалифицированных спортсменов, занимающихся бодибилдингом в общеподготовительном этапе подготовительного периода с учетом биологического цикла. **Цель:** обоснование методики тренировочного процесса квалифицированных спортсменов, занимающихся бодибилдингом в общеподготовительном этапе подготовительного периода с учетом биологического цикла. **Материал и методы:** в исследовании принимали участие 18 квалифицированных спортсменов, занимающихся бодибилдингом, включенных в состав сборной команды Харьковской области по бодибилдингу. **Результаты:** приведена сравнительная характеристика наиболее часто используемых методик тренировочного процесса в бодибилдинге. Разработана и обоснована оптимальная методика для квалифицированных спортсменов, занимающихся бодибилдингом, в зависимости от исходной формы спортсменки в начале общеподготовительного этапа тренировки. **Выводы:** на основе проведенного исследования автором предлагается оптимальная методика тренировки в зависимости от мезоцикла тренировок в подготовительном периоде в общеподготовительном этапе. **Ключевые слова:** структурирование тренировки, бодибилдинг, тренировочный процесс, квалифицированные спортсменки, оптимальная методика, мезоцикл.

Abstract. Viacheslav Mulyk, Yevheniia Dzhyh & Viktor Dzhyh. Improvement of the training process of qualified female athletes engaged in bodybuilding in the general preparatory stage of the preparatory period, taking into account the biological cycle. **Purpose:** substantiation of the methodology of the training process of qualified female athletes engaged in bodybuilding in the general preparatory stage of the preparatory period, taking into account the biological cycle. **Material & Methods:** in the study participated 18 qualified female athletes engaged in bodybuilding, included in the Kharkov region team of bodybuilding. **Results:** comparative characteristic of the most frequently used methodology of the training process in bodybuilding are shown. An optimal methodology for qualified female athletes engaged in bodybuilding has been developed and justified, depending on the initial form of the athlete at the beginning of the general preparatory stage of the training. The dependence of the change in the body weight of female athletes from the training process is shown. **Conclusion:** on the basis of the study, the author suggests an optimal training methodology depending on the mesocycle of training in the preparatory period in the general preparatory stage.

Keywords: structuring of training, bodybuilding, training process, qualified female athletes, optimal technique, mesocycle.

References

1. Blauberger, I.V., Yudin, E.G. (1973), *Stanovlenie i sushchnost sistemnogo podkhoda* [Formation and Essence of the Systems Approach], Nauka, Moscow. (in Russ.)
2. Grishina, Yu.I. (2011), *Osnovy silovoy podgotovki* [Fundamentals of Strength Training], Feniks, Rostov na Donu. (in Russ.)
3. Dzhyh, V.Iu. (2013), «Especially food bodybuilders training in the preparatory period», *Slobozans'kij naukovy-sportivnij visnik*, No. 4(37), pp. 15-19. (in Ukr.)
4. Dvorkin, L.S. (1989), *Vazhka atletyka i vik (naukovy-pedahohichni osnovy systemy bahatorichnoi pidhotovky yunakh vazhkoatletiv)* [Weightlifting and age (scientific and pedagogical foundations of long-term preparation of young weightlifting)], Izd-vo Ural. un-ta, Sverdlovsk. (in Ukr.)
5. Sheyko, B.I. (2003), *Pauerlifting: nastolnaya kniga trenera* [Powerlifting: coach's desk book], Sportservis, Moscow. (in Russ.)
6. Oleshko, V.G. (1999), *Silovye vidy sporta* [Power sports], Olimpiyskaya literatura, Kiev. (in Russ.)
7. Platonov, V.N. (2004), *Sistema podgotovki sportsmenov v olimpiyskom sporte. Obschaya teoriya i ee prakticheskie prilozheniya* [System of training athletes in the Olympic sport. General theory and its practical applications], Olimp. lit., Kiev. (in Russ.)
8. Stetsenko, A.I. (2008), *Pauerliftyh* [Powerlifting], NDITEKHIMu, Cherkasy. (in Ukr.)
9. Kamaiev, O.I., Bezkorovainyi, D.O. (2014), *Rozvytok sylovykh zdibnostei 13–15-rychnykh yunakiv u sylovykh vyдах sportu* [Development of power abilities of 13–15 year old young men in power sports], KhSAPC, Kharkiv. (in Ukr.)
10. Usychenko, V.V. (2006), «Peryodyzatsyya hodychnoho cycle Preparation spetsyalizyruyushchyh athletes in bodybuilding», *Pedagogika, psikhologiya ta mediko-biologichni problemi fiz. vikhovannya i sportu*, No. 7, pp. 123-125. (in Russ.)
11. Zverev, V.D. (2003), *Planirovaniye trenirovochnoy nagruzki v podgotovitelnom periode v bodibildinge s uchetom silovoy napravlenosti* [Planning of the training load in the preparatory period in bodybuilding, taking into account the power orientation], SPbGAFK im. P. F. Lesgafta, SPb. (in Russ.)
12. Uayder, Dzh (1991), *Sistema stroitelstva tela, Fizkultura i sport* [Body Building System], Moscow. (in Russ.)

13. Veyder, B., Veyder, D. (2003), *Klassicheskiy bodibilding: sovremennyy podkhod «Sistema Veyderov»* [Classical bodybuilding: the modern approach «The System of Vaders»], Izd-vo Eksmo, Moscow. (in Russ.)
14. Konnors, E., Grimkovski, P., Kimber, T., Mak-Kormik, M. (2000), Bodibilding: balans krasoty i zdorovya [Bodybuilding: balance of beauty and health], FAIR-PRYeSS, Moscow. (in Russ.)
15. Dzhim, V.Yu. (2013), «Sravnitelnyy analiz tekhniki ryvkovykh uprazhneniy v tyazheloy atletike i girevom sporte», *Pedagogika, psikhologiya ta mediko-biologichni problemi fizichnogo vikhovannya i sportu*, No. 11, pp. 10-16. (in Russ.)
16. Kleiner, S.M., Bazzarre, T.L. & Ainsworth, B.E. (1994), «Nutritional status of nationally ranked elite bodybuilders», *International Journal of Sport Nutrition*, No. 4, pp. 54-69.
17. Cornelius, A.E., Brewer, B.W. & Van Raalte, J.L. (2007), «Applications of multilevel modeling in sport injury rehabilitation research», *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, Vol. 5(4), pp. 387-405, doi: 10.1080/1612197X.2007.9671843.
18. Visek, A.J., Watson, J.C., Hurst, J.R., Maxwell, J.P. & Harris, B.S. (2010), «Athletic identity and aggressiveness: A cross-cultural analysis of the athletic identity maintenance model», *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, Vol. 8(2), pp. 99-116, doi: 10.1080/1612197X.2010.9671936.

Received: 26.04.2017.

Published: 30.06.2017.

Відомості про авторів / Information about the Authors

Мулик Вячеслав Володимирович: д. фіз. вих., професор; Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська, 99, м. Харків, 61058, Україна.

Мулик Вячеслав Владимирович: д. физ. восп., профессор; Харьковская государственная академия физической культуры: ул. Клочковская, 99, г. Харьков, 61058, Украина.

Viacheslav Mulyk: Doctor of Science (Physical Education and Sport), Professor; Kharkiv State Academy of Physical Culture: Klochkivska 99, Kharkiv, 61058, Ukraine.

ORCID.ORG/0000-0002-4441-1253

E-mail: mulik_v@mail.ru

Джим Євгенія Сергіївна: Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська 99, м. Харків, 61058, Україна.

Джим Евгения Сергеевна: Харьковская государственная академия физической культуры: ул. Клочковская, 99, г. Харьков, 61058, Украина.

Yevheniia Dzhym: Kharkiv State Academy of Physical Culture: st. Klochkivska, 99, Kharkov, 61058, Ukraine.

ORCID.ORG/0000-0002-4869-4844

E-mail: djimvictor@mail.ru

Джим Віктор Юрійович: к. фіз. вих.; Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська 99, м. Харків, 61058, Україна.

Джим Виктор Юрьевич: к. физ. восп.; Харьковская государственная академия физической культуры: ул. Клочковская, 99, г. Харьков, 61058, Украина.

Viktor Dzhym: PhD (Physical Education and Sport); Kharkiv State Academy of Physical Culture: st. Klochkivska, 99, Kharkov, 61058, Ukraine.

ORCID.ORG/0000-0002-4869-4844

E-mail: djimvictor@mail.ru