

Вплив занять бодібілдингом на фізичні якості кваліфікованих спортсменок у різні фази специфічного біологічного циклу

Вячеслав Мулик
Євгенія Джим

Харківська державна академія фізичної культури,
Харків, Україна

Мета: провести дослідження впливу занять спортсменок, що займаються бодібілдингом та фітнес-бікіні, на прояв фізичних якостей у різні фази оваріально-менструального циклу.

Матеріал і методи: дослідження проводилися в спортивних фітнес-клубах міста Харкова «Феромон», «Місто», «Кінг» з кваліфікованими спортсменками, що займаються бодібілдингом та фітнес-бікіні, протягом 3 місяців підготовчого періоду в кількості 14 осіб. У якості методів дослідження використовувалися: аналіз літературних джерел та тестування рівня рухових якостей в окремих фазах ОМЦ.

Результати: представлено теоретичний аналіз щодо особливостей врахування фаз ОМЦ у спортсменок та проведено тестування рівня розвитку фізичних якостей у різні фази специфічного біологічного циклу у кваліфікованих спортсменок, що займаються бодібілдингом.

Висновки: одержані результати свідчать, що фізична працездатність кваліфікованих спортсменок, що займаються бодібілдингом, не однакова в фазах оваріально-менструального циклу. Виявлено, що найкращі умови для виконання значних фізичних навантажень у постовуляторній та постменструальній фазах ОМЦ, тому доцільно їх планувати у підготовчому періоді кваліфікованих спортсменок, що займаються бодібілдингом.

Ключові слова: тестування, фази ОМЦ, фізичні якості, бодібілдинг, спортсменки.

Вступ

Однією з найбільших істотних відмінностей жіночого організму від чоловічого є будова й функціонування полові системи та її гормональної регуляції [6; 16]. Тому рекомендації будь-яких оздоровчих систем повинні базуватися на врахуванні особливостей їх впливу на жінок у різних фазах оваріально-менструального циклу. Насамперед слід ураховувати, що ці зміни протягом циклу відбуваються не тільки в статевій системі жінок, а поширюються на ряд інших систем і органів (нервову, серцево-судинну, ендокринну, дихальну, імунну й ін.) [18; 19; 20; 21].

Існує дві основні точки зору на взаємозв'язок овуляторно-менструального циклу й працездатності. Одні фахівці заперечують залежність працездатності від її фаз у спортсменок [2]. Інші вчені [1; 4; 17] вважають, що різна концентрація статевих гормонів в організмі протягом овуляторно-менструального циклу, що змінює функціональний стан життєво важливих систем організму, не може не відбиватися на рівні працездатності спортсменок. Тим часом доведено, що не у всіх фазах біологічного циклу спортсменки в стані виконати тренувальні й змагальні навантаження.

Так, наприклад, українські дослідники [5; 12; 14; 16; 17], що займалися проблемою жіночого спорту багато років, дійшли висновку, що у всіх жінок рівень прояву різних рухових можливостей протягом овуляторно-менструального циклу не залишається постійним і змінюється відповідно до фаз циклу.

У той же час дослідники, не заперечуючи впливу менструальної функції на працездатність, звертають увагу на індивідуальність її динаміки в окремих фазах у різних спортсменок [11; 15].

Дослідники, що вивчали м'язову діяльність жі-

нок, установили, що залежно від характеру протікання оваріально-менструального циклу й динаміки працездатності всіх спортсменок можна розділити на категорії. При цьому виділяють таку групу жінок, у яких спостерігається стабільність працездатності протягом оваріально-менструального циклу, і групу спортсменок, у яких відбувається різке зниження працездатності в менструальній фазі. Інші групи, виділені вченими, різні: це й спортсменки, що досягали в менструальну фазу максимальної працездатності, і спортсменки, що показують максимальний рівень працездатності під час овуляції [17].

Слід зазначити, що в роботі Л. Г. Шахліної приводиться класифікація жінок за результатами суб'єктивної самооцінки самопочуття в менструальній фазі [17]:

1 група – спортсменки з гарним самопочуттям і гарним об'єктивним станом. Спортивні результати не залежать від фаз оваріально-менструального циклу.

2 група – спортсменки, що скаржаться на сонливість, слабкість, небажання тренуватися; звичайно в них знижується артеріальний тиск.

3 група – спортсменки, у яких бувають головні болі типу мігрені, болі в низу живота й у попереку, підвищена дратівливість; артеріальний тиск у них нерідко підвищується, а пульс частішає.

4 група – спортсменки, що мають симптоми отруєння: втрата апетиту, нудота, болі в суглобах, що ниють, неспокійний сон, іноді частішання пульсу, подиху, зниження артеріального тиску, підвищення температури.

У дослідженні G. Erdeby показано, що в тих видах спорту де спортсменки одержують більші фізичні навантаження (лижні перегони, різні види веслування), у них зустрічаються глибокі порушення менструальної функції (аменорея, гіпоменорея, дисменорея й ін.). При чому автор відзначає, що в період зменшення як фізичного, так і

психічного навантаження в них спостерігається нормалізація протікання оваріально-менструального циклу [18]. Про негативний вплив інтенсивних фізичних навантажень на протікання даного циклу у спортсменок повідомляється в ряді наукових праць [3; 7–10; 13].

Вивчаючи питання змін в інших системах організму спортсменок у зв'язку з порівнянням різних фаз їх менструального циклу, автори визначили, по-перше, їхню наявність, а по-друге, залежність глибини функціонально-метаболічних змін в органах і тканинах від фази оваріально-менструального циклу.

Існують дослідження, автори яких впевнені, що спортсменки можуть продовжувати тренування й виступати на змаганнях протягом усього оваріально-менструального циклу [9]. При цьому автори, які дотримуються такої думки, відзначають, що при участі спортсменок у змаганнях у передменструальній і менструальній фазах їх оваріально-менструального циклу результати й досягнення суттєво погіршуються.

Наведений аналіз літературних даних освідчить, що більшість авторів, що займалися даною проблемою, висловлюють одностайну думку про високий рівень прояву основних фізичних якостей (крім гнучкості) у постменструальній і постовуляторній фазах, і про зниження по-

казників під час менструації, овуляції й передменструального періоду. Однак питання про мінімальний рівень прояву конкретної рухової якості протягом оваріально-менструального циклу залишається відкритим. Також проведені дослідження в різних видах спорту не в повній мірі відображають специфіку спортивної діяльності силового характеру, до якого відноситься бодібілдинг, що потребує проведення досліджень.

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: провести дослідження щодо впливу занять спортсменок, які займаються бодібілдингом та фітнес-бікіні, на прояв фізичних якостей у різні фази оваріально-менструального циклу.

Матеріал і методи дослідження

Дослідження проводилися в спортивних фітнес-клубах міста Харкова «Феромон», «Місто», «Кінг» з кваліфі-

Таблиця 1

Показники фізичної підготовленості в різних фазах оваріально-менструального циклу у кваліфікованих спортсменок, що займаються бодібілдингом (n=14)

Показники	Фази ОМЦ				
	I	II	III	IV	V
Біг на 30 м, с	5,4±0,09	5,1±0,08	5,2±0,08	5,0±0,09	5,3±0,08
Човниковий біг 3x10 м, с	10,1±0,1	9,8±0,09	10,0±0,09	9,7±0,08	10,0±0,09
Піднімання тулуба із положення лежачи на спині, к-ть разів	39,8±2,45	47,9±2,26	41,7±2,31	48,7±2,37	40,9±2,33
Стрибок у гору з місця, см	29,8±0,75	33,7±0,81	30,1±0,77	34,2±0,80	30,2±0,76
Стрибок у довжину з місця, см	168,2±3,18	179,7±3,26	170,6±3,21	180,6±3,27	169,9±3,20
Згинання і розгинання рук в упорі лежачи, к-ть разів	32,7±1,76	41,6±1,83	34,8±1,79	42,4±1,84	32,1±1,80
Нахили вперед із положення сидячи, см	11,2±1,03	13,7±1,05	11,5±0,98	13,8±1,04	11,9±0,99

Примітка. Фази ОМЦ: I – менструальна; II – постменструальна; III – овуляторна; IV – постовуляторна; V – передменструальна.

Таблиця 2

Матриця достовірності різниці у показниках бігу на 30 метрів та човникового бігу 3x10 м у різних фазах ОМЦ у кваліфікованих спортсменок, що займаються бодібілдингом (n=14)

Фази ОМЦ	II	III	IV	V
I	t=2,50; <0,05 t=2,24; <0,05	t=1,67; >0,05 t=0,75; >0,05	t=3,15; <0,01 t=3,13; <0,01	t=0,83; >0,05 t=0,75; >0,05
II		t=0,91; >0,05 t=1,58; >0,05	t=0,83; >0,05 t=0,83; >0,05	t=2,50; <0,05 t=1,58; >0,05
III			t=1,67; >0,05 t=2,50; <0,05	t=0,91; >0,05 0
IV				t=2,50; <0,05 t=2,50; <0,05
V				

Примітка. У чисельнику – біг на 30 метрів; у знаменнику – човниковий біг 3x10 м.

кованими спортсменками, що займаються бодіблінгом та фітнес-бікіні протягом 3 місяців підготовчого періоду в кількості 14 осіб. У якості методів дослідження використовувалися: аналіз літературних джерел та тестування рівня рухових якостей в окремих фазах ОМЦ.

Результати дослідження та їх обговорення

При плануванні тренувального процесу спортсменок, що займаються бодіблінгом, важливим є розподіл фізичних навантажень з урахуванням працездатності в різних фазах ОМЦ. Тому нами проведені дослідження протягом 3-х мезоциклів підготовчого періоду з визначенням впливу окремих фаз ОМЦ на прояв фізичних якостей, результати яких представлені у таблиці 1.

Як свідчать результати виконання вправ із застосуванням бігу, найкращі показники отримані у постменструальній та постовуляторній фазах (табл. 2).

Так, у бігу на 30 метрів середньогруповий показник спортсменок досліджуємої групи становив: у II фазі – 5,1 с, у IV – 5,0, що достовірно краще, ніж в I і V фазах ОМЦ

($p < 0,05$). Результати човникового бігу 3x10 також вищі в II та IV фазах у порівнянні з I фазою ($p < 0,05$) та в IV по відношенню до V фази ($p < 0,05$).

Виконання стрибкових вправ також вище в II та IV фазах ОМЦ (табл. 3): стрибок угору з місця в другій фазі на 3,9 см, в III – на 4,4 см кращий по відношенню до результатів I фази ($t=3,55, 4,00; p < 0,01$). У III фазі результат достовірно нижчі по відношенню до IV фази ($t=3,73; p < 0,01$), а в V фазі по відношенню до V фази ($t=3,70; p < 0,01$).

Деякі менша різниця між результатами спортсменок досліджуємої групи отримана в стрибку у довжину з місця (табл. 3). Найвищі показники отримано в IV фазі (180,6 см) та II фазі (179,7 см), що достовірно краще, ніж в I фазі ($t=2,72; 2,53; p < 0,05$ відповідно), а також у IV фазі по відношенню до III ($t=2,18; p < 0,05$) і V ($t=2,15; p < 0,05$) фаз.

Результати силових вправ, які є одними із значущих для підготовки у бодіблінгу, також мають тенденції до зниження у I, III, і V фазах (табл. 4)

Кількість піднімання тулуба із положення сидячи на спині в II і IV фазах склала 47,9 та 48,7 разів і була найвищою, у той час як в I фазі – 39,8 разів, в III – 41,7 в V – 40,9 ра-

Таблиця 3

Матриця достовірності різниці у показниках стрибка вгору та в довжину з місця в різних фазах ОМЦ у кваліфікованих спортсменок, що займаються бодіблінгом (n=14)

Фази ОМЦ	II	III	IV	V
I	$t=3,55; <0,01$ $t=2,53; <0,05$	$t=0,28; >0,05$ $t=0,53; >0,05$	$t=4,00; <0,01$ $t=2,72; <0,05$	$t=0,38; >0,05$ $t=0,38; >0,05$
II		$t=3,36; <0,01$ $t=1,99; >0,05$	$t=0,45; >0,05$ $t=0,20; >0,05$	$t=3,18; <0,01$ $t=2,15; <0,05$
III			$t=3,73; <0,01$ $t=2,18; <0,05$	$t=0,09; >0,05$ $t=0,16; >0,05$
IV				$t=3,70; <0,01$ $t=2,34; <0,05$
V				

Примітка. У чисельнику – стрибок угору з місця; у знаменнику – стрибок у довжину з місця.

Таблиця 4

Матриця достовірності різниці у показниках піднімання тулуба із положення лежачи на спині, згинання і розгинання рук в упорі лежачи в різних фазах ОМЦ у кваліфікованих спортсменок, що займаються бодіблінгом (n=14)

Фази ОМЦ	II	III	IV	V
I	$t=2,43; <0,05$ $t=3,52; <0,01$	$t=0,56; >0,05$ $t=0,84; >0,01$	$t=2,61; <0,05$ $t=3,83; <0,01$	$t=0,33; >0,05$ $t=0,24; >0,05$
II		$t=1,92; >0,05$ $t=2,81; <0,05$	$t=0,25; >0,05$ $t=0,31; >0,05$	$t=2,16; <0,05$ $t=0,23; >0,05$
III			$t=2,12; >0,05$ $t=3,14; <0,01$	$t=0,24; >0,05$ $t=1,13; >0,05$
IV				$t=2,35; <0,05$ $t=4,01; <0,01$
V				

Примітка. У чисельнику – піднімання тулуба із положення лежачи на спині; у знаменнику – згинання і розгинання рук в упорі лежачи.

зів. У той же час достовірна різниця отримана у II фазі по відношенню до I ($t=2,43$; $p<0,05$) і V ($t=2,16$; $p<0,05$) фаз та в IV фазі по відношенню до I ($t=2,61$; $p<0,05$) та V ($t=2,35$; $p<0,05$) фаз.

Результати згинання і розгинання рук в упорі лежачи більш суттєво різняться між фазами ОМЦ (табл. 4). Найвищі показники спортсменки показали в IV фазі (42,4 рази), які достовірно кращі, ніж в I ($t=3,52$; $p<0,01$), III ($t=3,14$; $p<0,01$) та V ($t=4,01$; $p<0,01$) фазах. У II фазі середньогрупові результати склали 41,6 разів, що достовірно вище, ніж в I ($t=3,52$; $p<0,01$) та в III ($t=2,81$; $p<0,05$) фазах.

Що стосується показників гнучкості (нахили вперед із положення сидячи), то суттєвої ($p<0,05$) різниці між фазами ОМЦ не виявлено.

Висновки

Одержані результати свідчать, що фізична працездатність кваліфікованих спортсменок, що займаються бодібілдингом, не однакова в фазах оваріально-менструального циклу. Виявлено, що найкращі умови для виконання значних фізичних навантажень у постовуляторній та постменструальній фазах ОМЦ, тому доцільно їх планувати у підготовчому періоді кваліфікованих спортсменок, що займаються бодібілдингом.

Перспективи подальших досліджень передбачають визначення впливу занять з бодібілдингу на функціональний стан та психофізичні показники спортсменок в різні фази оваріально-менструального циклу

Конфлікт інтересів. Автори заявляють, що немає конфлікту інтересів, який може сприйматися 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. Дибнер Р. Д. Медицинские аспекты адаптации в женском спорте / Р. Д. Дибнер / – СПб. : СПбГАФК, 1998. – 106 с.
2. Ехлакова Е. Ф. Влияние менструального цикла на спортивную работоспособность лыжниц : автореф. дисс. на соискание уч. степени канд. пед. наук : спец. 13.00.04 «Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры» / Е. Ф. Ехлакова – Л., 1958. – 20 с.
3. Иорданская Ф. А. Мужчина и женщина в спорте высших достижений: Проблемы полового диморфизма : [монография] / Ф. А. Иорданская. – М. : Сов. спорт, 2012. – 256 с.
4. Клименко А. В. Организационно-методическое обеспечение физического воспитания студенток с учетом оваріально-менструального цикла : автореф. дисс. на соискание уч. степени канд. наук по физ. восп. и спорту : спец. 24.00.02 «Физическая культура, физическое воспитание разных групп населения» / Клименко Анна Валериевна. – Киев, 2002. – 22 с.
5. Клименко А. В. Психофизиологические изменения функционального состояния студенток в процессе физического воспитания / А. В. Клименко // Научно-методические и практические основы подготовки специалистов в современном техническом вузе : сб. науч. тр. – Белгород, 2003. – С. 294–299.
6. Лоза Т. А. Оптимизация процесса обучения гимнастическим упражнениям в связи со специфическими особенностями женского организма : автореф. дисс. на соискание уч. степени канд. пед. наук : спец. 13.00.04 «Теория та методика физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры» / Т. А. Лоза. – Киев, 1981. – 23 с.
7. Лубышева Л. И. Женщина и спорт: социальный аспект / Л. И. Лубышева // Теория и практика физ. культуры. – 2000. – № 6. – С. 13–16.
8. Мулик В. В. Система многолетнего спортивного совершенствования в усложненных условиях сопряжения основных сторон подготовленности спортсменов (на материале лыжного спорта) : автореф. дис. на соискание уч. степени д-ра наук по физ. восп. и спорту : спец. 24.00.01 «Олимпийский и профессиональный спорт» / В. В. Мулик. – К., 2001. – 40 с.
9. Мулик В. Сучасні аспекти побудови тренувального процесу спортсменок / Вячеслав Мулик // Слобожанський науково-спортивний вісник. – Харків : ХДАФК, 2016. – № 5(55). – С. 57–62.
10. Платонов В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения : учебник [для тренеров] : в 2 кн. / В. Н. Платонов. – К. : Олимп. лит., 2015. – Кн. 2. – 752 с.
11. Полякова Т. М. Зависимость ОМЦ, биоритмов и результативности стрельбы женщин-стрелков в условиях соревнований / Т. М. Полякова, Н. А. Юрчик // Проблемы современной научно-исследовательской работы в сфере физической культуры : матер. итоговой науч. конф. БГОИФК. – Минск, 1991. – С. 121–122.
12. Похолоденчук Ю. Т. Современный женский спорт / Ю. Т. Похолоденчук, Н. В. Свечникова. – Киев : Здоровье, 1987. – 192 с.
13. Прудникова М. С. Влияние физических нагрузок на функциональное состояние и личностные качества юных велосипедисток 12–15 лет в период становления ОМЦ / М. С. Прудникова, В. В. Мулик // Слобожанський науково-спортивний вісник : [наук.-теор. журн.]. – Харків : ХДАФК, 2009. – № 3. – С. 164–167.
14. Радзиевский А. Р. Анатомо-физиологические особенности женского организма / А. Р. Радзиевский, Т. А. Лоза, А. Н. Бамутов // Женский спорт : сб. науч. работ. – Киев, 1975. – С. 10–34.
15. Чернов С. С. Режимы тренировочных нагрузок в мезоцикле у спортсменок в беге на средние дистанции : автореф. дисс. на соискание уч. степени канд. пед. наук : спец. 13.00.04 «Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры» / С. С. Чернов. – М., 1985. – 22 с.
16. Шахлина Л. Г. Медико-биологические основы управления процессом спортивной тренировки женщин / Л. Г. Шахлина. – К. : Наукова думка, 2002. – 326 с.
17. Шахлина Л. Г. Медико-биологические основы управления процессом спортивной тренировки женщин : автореф. дисс. на соискание уч. степени доктора пед. наук : спец. 13.00.04 «Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры» / Л. Г. Шахлина. – К., 1995. – 32 с.
18. Botela-Lyusia J. Endocrinology of Woman / J. Botela-Lyusia. – Philadelphia; London; Toronto: W. B. Saunders Co., 1973. – P. 5–47.
19. Byrne H. K. The effects of a 20-week exercise training program on resting metabolic rate in previously sedentary, moderately obese women / H. K. Byrne, J. H. Wilmore // Int. J. Sport Nutr. and Exercise Metab., № 1. – 2001. – С. 15–31.
20. Carbe G. Die Wertigkeit des Muskeltraining im Gesundheitssport / G. Carbe // Z. Phys. Med. Bain. Med. Klin., Bd. 19. – N1. – 1990. – S. 34–38.
21. Cardiorespiratory and metabolic responses to submaximal and maximal exercise in elite women distance runner / [Pate R.R., Sparling P.B., Wilson G.E. et al.] // Int. J. Sport Med. – 1987. – 8, suppl. 2. – P. 91–95.

Стаття надійшла до редакції: 16.01.2017 р.
Опубліковано: 28.02.2017 р.

Аннотация. Вячеслав Мулик, Евгения Джим. Влияние занятий бодибилдингом на физические качества квалифицированных спортсменок в разные фазы специфического биологического цикла. **Цель:** провести исследования влияния занятий спортсменок, занимающихся бодибилдингом и фитнес-бикини на проявление физических качеств в разные фазы овариально-менструального цикла. **Материал и методы:** исследования проводились в спортивных фитнес-клубах города Харькова «Феромон», «Город», «Кинг» с квалифицированными спортсменками, занимающимися бодибилдингом и фитнес-бикини в течение 3 месяцев подготовительного периода в количестве 14 человек. В качестве методов исследования использовались: анализ литературных источников и тестирование уровня двигательных качеств в отдельных фазах ОМЦ. **Результаты:** представлен теоретический анализ особенностей учета фаз ОМЦ у спортсменок и проведено тестирование уровня развития физических качеств в разные фазы специфического биологического цикла у квалифицированных спортсменок, занимающихся бодибилдингом. **Выводы:** полученные результаты свидетельствуют, что физическая работоспособность квалифицированных спортсменок, занимающихся бодибилдингом не одинакова в фазах овариально-менструального цикла. Выявлено, что лучшие условия для выполнения значительных физических нагрузок в постовуляторной и постменструальной фазах ОМЦ, поэтому целесообразно их планировать в подготовительном периоде квалифицированных спортсменок, занимающихся бодибилдингом.

Ключевые слова: тестирование, фазы ОМЦ, физические качества, бодибилдинг, спортсменки.

Abstract. Vyacheslav Mulik & Evgeniya Dzhim. Influence of bodybuilding classes on physical qualities of the qualified sportswomen in different phases of the specific biological cycle. **Purpose:** to conduct researches of influence of classes of the sportswomen who are going in for bodybuilding and fitness-bikini on manifestation of physical qualities in different phases of the ovarian-menstrual cycle. **Material & Methods:** researches were conducted in sports fitness-clubs of Kharkov "Feromon", "Gorod", "King" with the qualified sportswomen who are going in for bodybuilding and fitness-bikini within 3 months of the preparatory period in number of 14 people. We used as methods of the research: the analysis of references and testing of level of motive qualities in separate phases of OMC. **Results:** the theoretical analysis of features of the accounting of phases of OMC at sportswomen is submitted and the testing of the level of development of physical qualities in different phases of the specific biological cycle at the qualified sportswomen, who are going in for bodybuilding, is held. **Conclusions:** the received results demonstrate that physical efficiency of the qualified sportswomen, who are going in for bodybuilding, is not identical in phases of the ovarian-menstrual cycle. It is revealed that the best conditions for performance of considerable exercise stresses in post-ovulatory and post-menstrual phases of OMC, therefore it is expedient to plan them in the preparatory periods of the qualified sportswomen, who are going in for bodybuilding.

Keywords: testing, phases of OMC, physical qualities, bodybuilding, sportswomen.

References

1. Dibner, R. D. (1998), *Meditsinskie aspekty adaptatsii v zhenskom sporte* [Medical Aspects of adaptation in the women's sport], SPbGAFK, SPb., 106 p. (in Russ.)
2. Yekhlakova, Ye. F. (1958), *Vliyaniye menstrualnogo tsikla na sportivnyuyu rabotosposobnost lyzhnits*: avtoref. kand. ped. nauk: spets. 13.00.04 «Teoriya i metodika fizicheskogo vospitaniya, sportivnoy trenirovki, ozdorovitelnoy i adaptivnoy fizicheskoy kultury» [Effect of menstrual cycle on athletic performance skiers: PhD thesis abstract], L., 20 p. (in Russ.)
3. Iordanskaya, F. A. (2012), *Muzhchina i zhenshchina v sporte vysshikh dostizheniy: Problemy polovogo dimorfizma* [Men and women in the sphere of sports: Problems of sexual dimorphism], Sov. sport, Moscow, 256 p. (in Russ.)
4. Klimenko, A. V. (2002), *Organizatsionno-metodicheskoe obespecheniye fizicheskogo vospitaniya studentok s uchetom ovarialno-menstrualnogo tsikla*: avtoref. kand. nauk po fiz. vosp. i sportu: spets. 24.00.02 «Fizicheskaya kultura, fizicheskoe vospitaniye raznykh grupp naseleniya» [Organizational-methodical maintenance of physical training of students in view of ovarian-menstrual cycle: PhD thesis abstract], Kiev, 22 p. (in Russ.)
5. Klimenko, A. V. (2003), "Psycho-physiological changes in the functional state of students in physical education", *Nauchno-metodicheskie i prakticheskie osnovy podgotovki spetsialistov v sovremennoy tekhnicheskoy vuzze*, pp. 294–299. (in Russ.)
6. Loza, T. A. (1981), *Optimizatsiya protsessa obucheniya gimnasticheskim uprazhneniyam v svyazi so spetsificheskimi osobennostyami zhenskogo organizma*: avtoref. kand. ped. nauk: spets. 13.00.04 «Teoriya ta metodika fizicheskogo vospitaniya, sportivnoy trenirovki, ozdorovitelnoy i adaptivnoy fizicheskoy kultury» [Optimization of process of training to gymnastic exercises in connection with the specific features of the female body: PhD thesis abstract], Kiev, 23 p. (in Russ.)
7. Lubysheva, L. I. (2000), "Woman and sport: the social aspect", *Teoriya i praktika fiz. kultury*, No 6, pp. 13–16. (in Russ.)
8. Mulik, V. V. *Sistema mnogoletnego sportivnogo sovershenstvovaniya v uslozhnennykh usloviyakh sopryazheniya osnovnykh storon podgotovlennosti sportsmenov (na materiale lyzhnogo sporta)*: avtoref. d-ra nauk po fiz. vosp. i sportu: spets. 24.00.01 «Olimpiyskiy i professionalnyy sport» [The system of long-term sports perfection in difficult conditions conjugation main parties of athletes (on the skiing material): doct. of sci. thesis abstract], Kyiv, 2001, 40 p. (in Russ.)
9. Mulik, V. (2016), "Contemporary Aspects of the training process athletes", *Slobozans'kij naukovy-sportivnij visnik*, No 5(55), pp. 57–62. (in Ukr.)
10. Platonov, V. N. (2015), *Sistema podgotovki sportsmenov v olimpiyskom sporte. Obshchaya teoriya i ee prakticheskie prilozheniya* [The system of training athletes in Olympic sports. The general theory and its practical applications], Olimp. lit., Kyiv, 752 p. (in Russ.)
11. Polyakova, T. M. & Yurchik, N. A. (1991), "The dependence of the CMC, biorhythms and effectiveness of shooting women shooters in a competition", *Problemy sovremennoy nauchno-issledovatel'skoy raboty v sfere fizicheskoy kultury: mater. itogovoy nauch. konf. BGOIFK* [Problems of modern research work in the field of physical culture: mater. final scientific. Conf. BGOIFK], Minsk, pp. 121–122. (in Russ.)
12. Pokholenchuk, Yu. T. & Svechnikova, N. V. *Sovremennyy zhenskiy sport* [Modern women's sports], Zdorove, Kiev, 1987, 192 p. (in Russ.)
13. Prudnikova, M. S. & Mulik, V. V. (2009), "The impact of physical activity on functional status and personal qualities of young bicyclists 12-15 years in the making CMC", *Slobozans'kij naukovy-sportivnij visnik*, No 3, pp. 164–167. (in Russ.)
14. Radzievskiy, A. R., Loza, T. A. & Bamutov, A. N. (1975), "Anatomical and physiological characteristics of the female body", *Zhenskiy sport: sb. nauch. rabot*, Kyiv, pp. 10–34. (in Russ.)
15. Chernov, S. S. (1985), *Rezhimy trenirovochnykh nagruzok v mezotsikle u sportsmenok v bege na srednie distantsii*: avtoref. kand. ped. nauk: spets. 13.00.04 «Teoriya i metodika fizicheskogo vospitaniya, sportivnoy trenirovki, ozdorovitelnoy i adaptivnoy fizicheskoy kultury» [Modes of training loads in mesocycle in athletes in the women's middle distance: PhD thesis abstract], Moscow, 22 pp. (in Russ.)
16. Shakhlina, L. G. (2002), *Mediko-biologicheskie osnovy upravleniya protsessom sportivnoy trenirovki zhenshchin* [Medical and biological process control fundamentals of sports training women], Naukova dumka, Kyiv, 326 p. (in Russ.)
17. Shakhlina, L. G. *Mediko-biologicheskie osnovy upravleniya protsessom sportivnoy trenirovki zhenshchin*: avtoref. doktora ped. nauk: spets. 13.00.04 «Teoriya i metodika fizicheskogo vospitaniya, sportivnoy trenirovki, ozdorovitelnoy i adaptivnoy fizicheskoy kultury» [Medical and biological bases of management of process of sports training women: doct. of sci. thesis abstract], K., 1995, 32 pp. (in Russ.)

18. Botela-Lyusia, J. (1973), *Endocrinology of Woman*, Philadelphia; London; Toronto: W. B. Saunders Co., P. 5–47.
19. Byrne, H. K. & Wilmore, J. H. (2001), The effects of a 20-week exercise training program on resting metabolic rate in previously sedentary, moderately obese women, // *Int. J. Sport Nutr. and Exercise Metab.*, No 1, С. 15–31.
20. Carbe, G. (1990), Die Wertigkeit des Muskeltraining im Gesundheitssport, // *Z. Phys. Med. Bain. Med. Klin.*, Bd. 19, N1, S. 34–38.
21. Pate, R.R., Sparling, P.B. & Wilson, G.E. et al. (1987), Cardiorespiratory and metabolic responses to submaximal and maximal exercise in elite women distance runner, // *Int. J. Sport Med*, 8, suppl. 2, P. 91–95.

Received: 16.01.2017.
Published: 28.02.2017.

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.

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

ORCID.ORG/0000-0002-4869-4844

E-mail: djimvictor@mail.ru

Бібліографічний опис статті (ДСТУ ГОСТ 7.1:2006):

Мулик В. Вплив занять бодібілдингом на фізичні якості кваліфікованих спортсменок у різні фази специфічного біологічного циклу / Вячеслав Мулик, Євгенія Джим // Слобожанський науково-спортивний вісник. – Харків : ХДАФК, 2017. – № 1(57). – С. 66–71. – doi: 10.15391/sns.v.2017-1.011