

УДК: 159.9:796.01

Е. Н. Шишкина

Днепродзержинский государственный технический университет

**ВЗАИМОСВЯЗЬ СПЕЦИФИЧЕСКИХ ФУНКЦИЙ ЖЕНСКОЙ РЕПРОДУКТИВНОЙ СИСТЕМЫ И ПСИХИКИ У ЛИЦ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ ФИТНЕС-АЭРОБИКОЙ**

**Аннотация.** Целью работы было выявление изменений в психике спортсменок, занимающихся фитнес-аэробикой, в разные фазы овариально-менструального цикла. Изучались такие психические состояния, как тревога, фрустрация, ригидность и разные виды агрессивности и конфликтности. Установлено, что в менструальную, овуляторную и предменструальную фазы цикла степень проявления негативных психических состояний увеличивается, а в постменструальную и постовуляторную фазы цикла – уменьшается. Делается вывод о необходимости ограничивать длительность и интенсивность физической и психической нагрузки в фазы, неблагоприятные для их осуществления.

**Ключевые слова:** фитнес-аэробика, психические состояния, физические нагрузки, овариально-менструальный цикл.

**Введение.** О положительном влиянии на здоровье человека физической активности отмечается практически во всех научных исследованиях. Гораздо меньше работ, в которых осуществлен анализ влияния занятий спортом на психику спортсменов. При этом изучению изменений в психике спортсменок в разные фазы овариально-менструального цикла посвящены единичные работы. В этих исследованиях авторы придерживаются единого мнения о том, что рост спортивных результатов, при одновременном сохранении здоровья спортсменок, возможен лишь при условии учета интенсивности физических нагрузок в разные фазы цикла. Такой подход к спортивной деятельности обеспечивает не только спортивные достижения, но и сопротивляемость к заболеваниям, стрессоустойчивость и спортивное долголетие.

Учитывая малочисленность исследований этой проблемы, при одновременной ее актуальности, мы предприняли настоящее исследование.

Изучению влияния занятий фитнесом на организм спортсменок посвящены работы ряда исследователей [2; 5; 7]. Анализ литературы позволяет отметить, что все работы по этой проблеме можно разделить на две группы: первая – это исследование возможностей приобщения студентов к здоровому образу жизни средствами различных видов фитнеса [3; 8; 12]; вторая – это изучение влияния занятий фитнесом на спортсменок и занимающихся им с целью оздоровления и самоорганизации [10; 15; 16].

В целом, можно отметить, что в большинстве работ, посвященных анализу влияния занятий фитнесом на женщин, исследуются изменения в строении их тела, различных систем организма или их сопротивляемость к заболеваниям [13]. Работ, в которых был бы осуществлен анализ влияния физических нагрузок при занятиях фитнесом в разные фазы овариально-менструального цикла женщин, мы не обнаружили. Хотя существуют исследования, в которых убедительно показано положительное значение для здоровья спортсменок регуляции физических нагрузок в разные фазы овариально-менструального цикла [4; 9; 14].

**Целью** исследования было выявление изменений в психике спортсменок, занимающихся фитнес-

аэробикой, в разные фазы овариально-менструального цикла.

**Материал и методы исследования.** В исследовании приняли участие 16 женщин в возрасте 21–25 лет, занимающиеся фитнес-аэробикой в течение 1 года. Все они имели длительность овариально-менструального цикла около 28 дней. В начале каждой из пяти фаз названного цикла у них диагностировалось психическое состояние путем использования методов диагностики тревожности, фрустрации, ригидности (по Г. Айзенку) [1], а также уровень агрессивности и конфликтности (по Ковалеву, Ильину) [6]. Количественные данные обрабатывались методами математической статистики по рекомендациям Е. В. Сидоренко [11].

**Результаты исследования и их обсуждение.** Полученные данные позволяют убедиться в существенном изменении степени проявления психических состояний спортсменок в разных фазах овариально-менструального цикла (табл. 1).

Так, например, в первой фазе цикла, обозначаемой менструальной, отмечается значительное увеличение показателей определяемых психических состояний. В наибольшей степени увеличивается тревожность, достигая 13,03 баллов. Повышение тревоги сопровождается нервозностью, раздражительностью, отсутствием покоя, психическим напряжением. Для спортсменок чрезмерный рост тревожности чаще всего имеет отрицательное значение, так как в этом состоянии нарушается восприятие, изменяется чувствительность, ухудшается внимание и, что особенно важно в фитнесе, координация движений.

В эту фазу цикла увеличивается и фрустрация до 12,10 баллов. Считается, что в таком состоянии у спортсменок повышается страх травматизации, поражений в соревнованиях, они избегают трудностей и становятся раздражительными при необходимости их преодолевать.

Следующим повышенным показателем была ригидность. Ее уровень в этой фазе равнялся 11,60 баллов. Это означает, что для спортсменок в этот период выполнение каких-либо действий на тренировках вызывало затруднения, они с трудом мобилизовали себя на выполнение физической работы и особенно сложных упражнений.

В наименьшей степени возросла в эту фазу цик-



Таблица 1

Показатели диагностики психических состояний спортсменок, которые занимаются фитнес-аэробикой, определявшиеся в разные фазы овариально-менструального цикла (в баллах,  $\bar{X} \pm m$ , n=16)

Психические состояния	Фазы цикла					Уровень достоверности			
	1	2	3	4	5	t; p			
Тревожность	13,03±1,71	8,04±1,45	15,42±0,72	5,21±2,18	18,88±1,71	1-2	2,2;<0,05	2-3	2,7;<0,05
						1-3	2,5;<0,05	2-4	2,0;>0,05
						1-4	2,5;<0,05	2-5	2,6;<0,05
						1-5	2,2;<0,05	3-4	2,3;<0,05
						4-5	2,6;<0,05	3-5	2,6;<0,05
Фрустрация	12,10±0,79	8,82±0,85	12,67±0,28	7,43±1,24	15,26±0,79	1-2	2,9;<0,05	2-4	2,8;<0,01
						1-3	1,6;>0,05	2-5	2,2;<0,05
						1-4	2,6;<0,05	3-4	1,9;>0,05
						1-5	2,7;<0,05	3-5	2,5;<0,05
						2-3	2,3;<0,05	4-5	2,3;<0,05
Агрессивность	14,48±0,72	11,60±0,82	13,06±0,56	8,04±0,78	15,05±0,81	1-2	2,5;<0,05	2-4	2,6;<0,01
						1-3	1,9;>0,05	2-5	2,5;<0,05
						1-4	3,0;<0,01	3-4	2,7;<0,05
						1-5	3,1;<0,01	3-5	2,0;>0,05
						2-3	2,0;>0,05	4-5	2,5;<0,05
Ригидность	11,21±1,06	8,45±0,98	10,47±0,21	8,13±0,80	16,95±1,71	1-2	2,6;<0,05	2-4	2,0;>0,05
						1-3	2,8;<0,05	2-5	2,7;<0,05
						1-4	2,6;<0,05	3-4	2,4;<0,05
						1-5	2,6;<0,05	3-5	2,8;<0,05
						2-3	2,2;<0,05	4-5	3,0;<0,01

**Примечание.** 1 – менструальная; 2 – постменструальная; 3 – овуляторная; 4 – постовуляторная; 5 – предменструальная фазы.

ла у исследованных спортсменок агрессивность – до 11,21 баллов. Увеличение агрессивности у спортсменок некоторые авторы оценивают позитивно, особенно перед или в процессе соревнований, хотя это в большей степени свойственно единоборцам и игрокам. Однако для занятий фитнесом такое изменение является отрицательным явлением.

Постменструальная фаза характеризуется существенным уменьшением степени проявления определяемых психических состояний. Аналогичные изменения этих состояний определены и в постовуляторной фазе цикла. Хотя в постменструальной фазе они были выражены сильнее, чем в постовуляторной (см. табл. 1).

Значительное снижение исследуемых показателей в эти фазы следует понимать как доказательство улучшения состояния психологической сферы спортсменок, как подтверждение наличия позитивных сдвигов в психике и как объективный аргумент в пользу того, что именно в эти фазы цикла спортсмен-

кам можно применять максимальные физические нагрузки.

В овуляторной и, особенно, в предменструальной фазе цикла у женщин могут проявляться болевые симптомы, потеря аппетита, интереса к тренировкам, вялость и депрессия. Это означает, что в эти фазы овариально-менструального цикла следует уменьшить мощность и длительность физических нагрузок и больше времени уделить изучению новых элементов и упражнений. Ухудшение психического состояния спортсменок в названные фазы цикла сопровождается снижением эффективности учебно-тренировочного и соревновательного процессов.

Исследование разных видов агрессивности и конфликтности спортсменок в процессе овариально-менструального цикла также убеждает, во-первых, что они изменялись в разные фазы, а во-вторых, эти изменения были в зависимости от их значимости в спортивной деятельности женщин (табл. 2). Так, например, такие качества, как мстительность, подоз-

Таблиця 2

Показатели личностной агрессивности и конфликтности спортсменок, которые занимаются фитнес-аэробикой, определявшиеся в разные фазы овариально-менструального цикла (в баллах,  $\bar{X} \pm m$ , n=16)

Измеряемые качества	Фазы цикла					Уровень достоверности			
	1	2	3	4	5	t; p			
Пылкость	3,40±0,43	4,53±0,51	3,57±0,08	6,24±0,81	3,12±0,10	1-2	2,5;<0,05	2-4	2,2;<0,05
						1-3	1,7;>0,05	2-5	2,7;<0,05
						1-4	2,8;<0,05	3-4	2,4;<0,05
						1-5	2,1;<0,05	3-5	2,0;>0,05
						2-3	2,5;<0,05	4-5	2,8;<0,05
Настойчивость	3,07±0,44	4,86±0,50	3,14±0,06	5,18±0,56	3,01±0,09	1-2	2,7;<0,05	2-4	2,7;<0,05
						1-3	2,1;<0,05	2-5	1,9;>0,05
						1-4	2,8;<0,05	3-4	2,3;<0,05
						1-5	2,3;<0,05	3-5	2,4;<0,05
						2-3	2,2;<0,05	4-5	2,6;<0,05
Обидчивость	4,52±0,36	3,33±0,31	4,60±0,03	3,17±0,42	5,46±0,37	1-2	2,6;<0,05	2-4	2,2;<0,05
						1-3	2,0;>0,05	2-5	2,7;<0,05
						1-4	2,4;<0,05	3-4	2,4;<0,05
						1-5	2,0;>0,05	3-5	2,3;<0,05
						2-3	3,5;<0,01	4-5	2,8;<0,05
Неуступчивость	4,66±0,27	3,83±0,21	4,50±0,07	3,87±0,28	5,44±0,25	1-2	2,5;<0,05	2-4	1,7;>0,05
						1-3	1,6;>0,05	2-5	2,7;<0,05
						1-4	2,2;<0,05	3-4	2,4;<0,05
						1-5	2,2;<0,05	3-5	2,6;<0,05
						2-3	1,8;>0,05	4-5	2,3;<0,05
Бескомпромиссность	3,84±0,35	2,62±0,32	3,95±0,03	2,81±0,27	4,53±0,25	1-2	2,7;<0,05	2-4	2,0;>0,05
						1-3	2,2;<0,05	2-5	2,6;<0,05
						1-4	3,1;<0,01	3-4	2,5;<0,05
						1-5	2,4;<0,05	3-5	2,3;<0,05
						2-3	2,3;<0,05	4-5	2,7;<0,05
Мстительность	4,75±0,56	3,04±0,52	4,68±0,28	3,18±0,51	5,42±0,19	1-2	2,2;<0,05	2-4	2,2;<0,05
						1-3	1,9;>0,05	2-5	2,8;<0,05
						1-4	2,4;<0,05	3-4	2,8;<0,05
						1-5	2,6;<0,05	3-5	3,0;<0,01
						2-3	2,2;<0,05	4-5	2,9;<0,01
Нетерпимость к мнению других	4,36±0,19	3,91±0,18	4,59±0,08	4,02±0,09	5,07±0,13	1-2	1,7;>0,05	2-4	2,6;<0,05
						1-3	2,3;<0,05	2-5	2,4;<0,05
						1-4	2,8;<0,05	3-4	1,9;>0,05
						1-5	2,0;>0,05	3-5	2,7;<0,05
						2-3	2,2;<0,05	4-5	2,4;<0,05
Подозрительность	4,26±0,32	3,04±0,35	4,85±0,19	3,19±0,27	5,24±0,28	1-2	2,7;<0,05	2-4	2,0;>0,05
						1-3	2,3;<0,05	2-5	2,6;<0,05
						1-4	3,2;<0,01	3-4	3,0;<0,01
						1-5	2,7;<0,01	3-5	2,6;<0,05
						2-3	2,3;<0,05	4-5	3,1;<0,01

Продолжение табл. 2

Измеряемые качества	Фазы цикла					Уровень достоверности			
	1	2	3	4	5	t; p			
Негативная агрессия	8,04±0,20	7,32±0,17	8,17±0,04	6,38±0,42	9,44±0,37	1-2	2,8;<0,05	2-4	2,5;<0,05
						1-3	2,0;>0,05	2-5	3,0;<0,01
						1-4	3,0;<0,01	3-4	2,4;<0,05
						1-5	2,8;<0,05	3-5	2,3;<0,05
						2-3	2,1;<0,05	4-5	2,7;<0,05
Позитивная агрессия	9,30±0,37	7,84±0,33	8,85±0,10	7,40±0,56	10,31±0,28	1-2	3,0;<0,01	2-4	2,0;>0,05
						1-3	3,5;<0,01	2-5	2,9;<0,01
						1-4	2,5;<0,05	3-4	2,3;<0,05
						1-5	2,8;<0,05	3-5	2,7;<0,05
						2-3	2,2;<0,05	4-5	3,1;<0,01
Конфликтность	12,83±0,34	11,40±0,36	12,55±0,08	10,33±0,85	15,55±0,72	1-2	2,9;<0,01	2-4	2,1;<0,05
						1-3	2,8;<0,05	2-5	2,6;<0,05
						1-4	2,2;<0,05	3-4	2,4;<0,05
						1-5	2,8;<0,05	3-5	2,7;<0,05
						2-3	2,2;<0,05	4-5	2,8;<0,05

**Примечание.** 1 – менструальная; 2 – постменструальная; 3 – овуляторная; 4 – постовуляторная; 5 – предменструальная фазы.

рительность и бескомпромиссность не имеют позитивного значения для эффективного осуществления спортивной деятельности в фитнесе, иначе говоря, без них можно легко обойтись. В то же время такие качества спортсменок, как настойчивость, пылкость, восторженность, которые определяют поведение, активность, желание тренироваться, можно рассматривать как качества, которые необходимы и важны в данном виде спорта.

Именно поэтому мы можем наблюдать, что мстительность, подозрительность и бескомпромиссность, а также неуступчивость и конфликтность в большей мере проявляются не в лучшие для физических нагрузок фазы цикла, иначе говоря, социальная необходимость в их высокой степени проявления отсутствует. При этом качества личности, благоприятные для физической работы (настойчивость, пылкость, восторженность) в постменструальной и постовуляторной фазах, т. е. оптимальных для нагрузок, проявлялись в большей степени. Это означает, что нервно-психические процессы неразрывно связанные с гормональными изменениями в организме женщины, причем они не только обуславливают большую или меньшую возможность и способность к физическим нагрузкам, но и детерминируют осознание значения выполняемой ими спортивной деятельности.

Следовательно, анализ полученных данных позволяет отметить, что изменение качеств личности спортсменок зависит не только от интенсивности физических нагрузок, применяемых в разные фазы овар

иально-менструального цикла. Кроме того, степень их проявления определяется спецификой вида спорта, которым занимаются исследованные женщины и осознанием важности для них осуществления данного вида деятельности.

#### Выводы:

1. Менструальная, овуляторная и предменструальная фазы овуляторно-менструального цикла спортсменок, занимающихся фитнес-аэробикой, сопровождаются значительным проявлением негативных состояний в психике. В эти фазы увеличивается тревога, фрустрация, ригидность, разные виды агрессивности и конфликтности.

В названные фазы цикла следует ограничить интенсивность и длительность физических и нервно-психических нагрузок на организм и психику спортсменок. Благоприятными фазами цикла для нагрузок являются постменструальная и постовуляторная.

2. Установлено, что изменения в психике, происходящие у спортсменок в течение разных фаз оварииально-менструального цикла, вызываются не только длительностью и величиной физической нагрузки и ее гормональной регуляцией, но и степенью осознания значения выполняемой ими спортивной задачи и личной ответственности за ее успешное решение.

**Перспективой дальнейших исследований** может быть исследование возможностей оптимизации влияния физических и нервно-психических нагрузок на организм и психику женщин-спортсменок.

#### Список использованной литературы:

1. Айзенк Г. *Методика диагностики самооценки психических состояний*: [учебное пособие «Практическая психодиагностика. Методики и тесты»] / Г. Айзенк; редактор-составитель Д. Я. Райгородский. – Самара: БАХРАХ, 2001. – С. 141–145.
2. Бренч С. В. *Методика физической подготовки девочек 7–8 лет, занимающихся фитнес-аэробикой*: автореф. дис. на соискание ученой степени канд. пед. наук: спец. 13.00.04 «Теория и методика физического воспитания, спортивной

тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры» / С. В. Бренч. – Челябинск, 2012. – 20 с.

3. Василістова Т. В. Проектирование фитнес-технологий в физическом воспитании студенток вуза, проживающих в условиях северных регионов : автореф. дис. на соискание ученой степени канд. пед. наук : спец. 13.00.04 «Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры» / Т. В. Василістова. – Тула, 2011. – 19 с.

4. Дуліба О. Б. Оцінка і оптимізація розумової і фізичної працездатності студенток засобами ритмічної гімнастики : дис. ... канд. біол. наук : 03.00.13 / О. Б. Дуліба. – Львів, 2000. – 151 с.

5. Карией Э. Энциклопедия фитнеса / Э. Карией. – М. : Гранд, 2003. – 368 с.

6. Карелин А. Большая энциклопедия психологических тестов / А. Карелин. – М. : Эксмо, 2007. – 416 с.

7. Осокина Е. А. Содержание и методика занятий фитнесом с глухими женщинами 25–35 лет : автореф. дис. на соискание ученой степени канд. пед. наук : спец. 13.00.04 «Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры» / Е. А. Осокина. – Шуя, 2012. – 19 с.

8. Пономарева Е. Ю. Формирование готовности студентов вуза к самоорганизации здорового образа жизни средствами фитнес-аэробики : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.08 / Е. Ю. Пономарева. – Елец, 2011. – 195 с.

9. Прудникова М. С. Влияние физических нагрузок на функциональное состояние и личностные качества юных велосипедистов 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.

10. Самсонова Е. П. Комплексные физкультурно-оздоровительные занятия на основе фитнес-йоги с женщинами среднего возраста (30–40 лет) : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Е. П. Самсонова. – Смоленск, 2010. – 151 с.

11. Сидоренко Е. В. Методы математической обработки в психологии / Е. В. Сидоренко. – СПб. : Речь, 2001. – 350 с.

12. Стрелецкая Ю. В. Коммуникативная подготовка на занятиях фитнес-аэробикой с учетом специфики деятельности и индивидуально-личностных различий студентов : автореф. дис. на соискание ученой степени канд. пед. наук : спец. 13.00.04 «Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры» / Ю. В. Стрелецкая. – Санкт-Петербург, 2007. – 22 с.

13. Хоули Э. Оздоровительный фитнес / Э. Хоули, Б. Френсис. – К. : Олимпийская литература, 2000. – 368 с.

14. Шахлина Л. Г. Женщины и спорт на рубеже третьего тысячелетия / Л. Г. Шахлина // Наука в олимпийском спорте. – 2000. – С. 10–22.

15. Шимонин А. И. Технология пресоревновательного этапа подготовки спортсменов в фитнес-аэробике с использованием тренажеров и биокорректоров : автореф. дис. на соискание ученой степени канд. пед. наук : спец. 13.00.04 «Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры» / А. И. Шимонин. – М., 2007. – 20 с.

16. Штода М. Л. Физическая подготовка высококвалифицированных спортсменок в фитнес-аэробике на пресоревновательном этапе : автореф. дис. на соискание ученой степени канд. пед. наук : спец. 13.00.04 «Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры» / М. Л. Штода. – М., 2012. – 21 с.

Стаття надійшла до редакції 14.09.2013 р.

Опубліковано: 31.10.2013 р.

**Анотація.** Шишкіна О. Взаємозв'язок специфічних функцій жіночої репродуктивної системи та психіки в осіб, які займаються фітнес-аеробікою. Метою роботи було виявлення змін у психіці спортсменок, що займаються фітнес-аеробікою, у різні фази оваріально-менструального циклу. Вивчалися такі психічні стани, як тривога, фрустрація, ригідність і різні види агресивності та конфліктності. Встановлено, що в менструальну, овуляторну і передменструальну фази циклу ступінь прояву негативних психічних станів збільшується, а в постменструальну і постовуляторну фази циклу – зменшується. Робиться висновок про необхідність обмежувати тривалість та інтенсивність фізичного та психічного навантаження в фази, несприятливі для їх здійснення.

**Ключові слова:** фітнес-аеробіка, психічні стани, фізичні навантаження, оваріально-менструальний цикл.

**Abstract.** Shishkina E. Interrelation specific functions of female reproductive system and psyche by persons engaged in aerobic fitness. The goal was to identify changes in the psyche of female athletes engaged in aerobic fitness in different phases of ovarian-menstrual cycle. We studied the mental states such as anxiety, frustration, rigidity and different types of aggression and conflict. Found that in the menstrual, ovulatory and premenstrual phase of the cycle the degree of adverse mental states increases, and during the post- and postovulatory phase of the cycle – is reduced. The conclusion of the need to limit the duration and intensity of physical and mental load in phase unfavorable for their implementation.

**Keywords:** aerobic fitness, mental status, physical activity, ovarian-menstrual cycle.

#### References:

1. Ayzenk G., Raygorodskiy Ya. Metodika diagnostiki samoosnki psikhicheskikh sostoyaniy [Technique of self-diagnosis of mental conditions], Samara, 2001, pp. 141–145. (rus)

2. Brench S. V. Metodika fizicheskoy podgotovki devochek 7–8 let, zanimayushchikhsya fitnes-aerobikoy : avtoref. dis. ... kand. ped. nauk [Methods of physical training of girls 7-8 years old, engaged in aerobic fitness :Authors thesis], Chelyabinsk, 2012, 20 p. (rus)

3. Vasilistova T. V. Proyektirovaniye fitnes-tekhnologiy v fizicheskom vospitanii studentok vuza, prozhivayushchikh v usloviyakh severnykh regionov : avtoref. dis. ... kand. ped. nauk [Designing a fitness technology in the physical education of high school students living in the northern regions :Authors thesis], Tula, 2011, 19 p. (rus)

4. Duliba O. B. Otsinka i optimizatsiya rozumovoi i fizichnoi pratsezdatsnosti studentok zasobami ritmichnoi gimnastiki : dis. ... kand. biol. nauk [Evaluation and optimization of mental and physical performance of female students by means of rhythmic gymnastics : diss.], Lviv, 2000, 151 p. (ukr)

5. Kariyey E. Entsiklopediya fitnesa [Encyclopedia of fitness], Moscow, 2003, 368 p. (rus)

6. Karelin A. Bolshaya entsiklopediya psikhologicheskikh testov [Great Encyclopedia of psychological tests], Moscow, 2007, 416 s. (rus)

7. Osokina Ye. A. Soderzhaniye i metodika zanyatiy fitnessom s glukhimi zhenshchinami 25–35 let : avtoref. ... kand. ped. nauk [The content and methodology of fitness with deaf women aged 25-35 :Authors thesis], Shuya, 2012, 19 s. (rus)

8. Ponomareva Ye. Yu. Formirovaniye gotovnosti studentov vuza k samoorganizatsii zdorovogo obraza zhizni sredstvami fitnes-aerobiki : dis. ... kand. ped. nauk [Formation of high school students' readiness for self-organization means a healthy lifestyle fitness aerobics : diss.], Yelets, 2011, 195 s. (rus)

9. Prudnikova M. S. Slobozhans'kij nauk.-sport. visn. [Slobozhanskyi science and sport bulletin], Kharkiv, 2009, vol. 3, pp. 164–167. (rus)

10. Samsonova Ye. P. Kompleksnyye fizkulturno-ozdorovitelnyye zanyatiya na osnove fitnes-yogi s zhenshchinami srednego



vozrasta (30–40 let) : dis. ... kand. ped. nauk [ : diss.], Smolensk, 2010, 151 p. (rus)

11. Sidorenko Ye. V. *Metody matematicheskoy obrabotki v psikhologii [Methods of mathematical analysis in psychology]*, Saint Petersburg, 2001, 350 p. (rus)

12. Streletskaya Yu. V. *Kommunikativnaya podgotovka na zanyatiyakh fitnes-aerobikoy s uchetom spetsifiki deyatel'nosti i individual'no-lichnostnykh razlichiy studentov : avtoref. ... kand. ped. nauk [Communicative training on fitness aerobics classes, taking into account the specifics of the individual and the personality differences of students :Authors thesis]*, Saint Petersburg, 2007, 22 s. (rus)

13. Khouli E. *Frensis B. Ozdorovitelnyy fitnes [The healthy fitness]* Kyiv, 2000, 368 p. (rus)

14. Shakhlina L. G. *Nauka v olimpiyskom sporte [Science in Olympic sports]*, 2000, pp. 10–22. (rus)

15. Shimonin A. I. *Tekhnologiya presorevnovatel'nogo etapa podgotovki sportsmenov v fitnes-aerobike s ispolzovaniyem trenazherov i biokorrektorov : avtoref. ... kand. ped. nauk [Technology precompetitive stage of training athletes in aerobic fitness using simulators and biocorrectors :Authors thesis]*, Moscow, 2007, 20 s. (rus)

16. Shtoda M. L. *Fizicheskaya podgotovka vysokokvalifitsirovannykh sportsmenok v fitnes-aerobike na predsorevnovatel'nom etape : avtoref. ... kand. ped. nauk [Physical training of highly skilled athletes in aerobic fitness on precompetitive stage :Authors thesis]*, Moscow, 2012, 21 s. (rus)

Received: 14.09.2013.

Published: 31.10.2013.

**Шишкина Елена Николаевна**, ANnamona@yandex.ru; Днепродзержинский государственный технический университет: ул. Днепробудовська 2, г. Днепродзержинск, Днепропетровская область, 51918, Украина.

**Elena Shishkina**, ANnamona@yandex.ru; Dneprodzerzhisk State Technical University: Str. Dniprobudivska, 2, Dneprodzerzhinsk, Dnipropetrovsk region, 51918, Ukraine

