

УДК 796.011:61

**Надежда Петрушкина**

ORCID ID 0000-0002-0830-0206

**Татьяна Гершман**

ORCID ID 0000-0002-0830-0208

Уральский государственный  
университет физической культуры, Челябинск, Россия

**Евгений Врублевский**

ORCID ID 0000-0001-5053 -7090

Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины

Гомель, Беларусь

Зеленогурський университет, Зелена Гура, Польша

DOI 10.24139/2312-5993/2017.04/143-153

## **ВЛИЯНИЕ ЗАНЯТИЙ ГИМНАСТИКОЙ ПИЛАТЕС НА МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ СТУДЕНТОК-ПЕРВОКУРСНИЦ**

*Вивчено низку показників, що характеризують морфофункціональний статус студенток першого курсу вищих навчальних закладів, які займаються гімнастикою Пілатес силової спрямованості. Досліджено динаміку антропометричних показників, результати виконання функціональних проб (Гарвардський степ-тест, проба Генча, проба Руф'є-Діксона) і рівня фізичної підготовленості в порівнянні з групою дівчат, які займалися аеробікою. Отримані результати показали велику, порівняно з аеробікою, ефективність занять гімнастикою Пілатес, що дозволяє рекомендувати її як альтернативу серед багатьох інших методик, що дозволяють зберегти й поліпшити здоров'я студенток.*

**Ключові слова:** студентки, аеробіка, Пілатес, морфофункціональні показники, маса тіла, фізична підготовленість.

**Постановка проблеми.** Интерес к проблеме сохранения здоровья детей и подростков, к важности профилактики болезней, определяющих здоровье женской популяции, связан со сложившейся в последние годы демографической ситуацией, необходимостью воспроизводства здорового потомства, важностью увеличения возраста трудоспособности и т.д. [2, 5].

В детском и школьном возрасте о здоровье девочки заботятся родители. Она находится под наблюдением врача, благодаря чему реализуется профилактическая медицина, направленная на предупреждение заболеваний и перехода имеющихся функциональных нарушений в болезнь. По окончании школы девушки начинают самостоятельную жизнь: поступают на учебу в различные учебные заведения, нередко переезжают в другой город, работают. Новый образ жизни, высокие интеллектуальные нагрузки и сопровождающие их нарушения режима дня и питания изменяют стереотип жизни. При этом существенно снижается двигательная активность [5, 112].

Согласно результатам проведенного нами опроса студенток физкультурно-оздоровительная деятельность для большинства из них не является насущной потребностью, а здоровье и физическая

подготовленность не входят в число ведущих жизненных ценностей. Вместе с тем известно, что двигательная недостаточность приводит к ухудшению функционального состояния организма, вследствие чего нарушается способность выдерживать физические нагрузки, необходимые для достижения оздоровительного эффекта. При этом складывается парадоксальная ситуация: организм для нормального функционирования нуждается в физических упражнениях, но из-за их дефицита утрачивает способность к проявлению двигательной деятельности.

В связи с вышесказанным, особое внимание должно быть обращено на студенток первого курса, для которых разработка и реализация программ сохранения здоровья является крайне актуальной.

**Анализ актуальных исследований.** Многочисленные публикации последних лет [3, 178; 5, 114; 8, с. 156–159; 9, 285–292] свидетельствует о негативном действии на организм женщин многих факторов современной жизни – социально-экономических и психологических. Обозначенная выше проблема гиподинамии (характерная для студенческих контингентов) обусловлена «сидячим» образом жизни, нерациональным питанием, недостатком времени, необходимого для активного отдыха. Возникающая при этом атрофия мышц приводит к дисгармоничному физическому развитию и нарушению деятельности функциональных систем организма, и, как следствие, к росту заболеваемости женщин, снижению фертильности и т.д.

Очевидно, что дефицит движений может быть компенсирован систематическими занятиями оздоровительной физической культурой. При этом использование разнообразных средств физической культуры позволяет не только ликвидировать двигательный дефицит, но и существенно повлиять на развитие его отдельных органов и систем.

Ранее, при исследовании функционального состояния и заболеваемости студентов [3, 182; 8, 157; 10, 234], были выявлены некоторые особенности, связанные с исходным состоянием здоровья, годом обучения и особенностями учебных программ. По-видимому, в условиях высшего образования, что нередко сопровождается не только интеллектуальными нагрузками, но и гиподинамией, дефицит движений может быть компенсирован систематическими занятиями оздоровительной физической культурой. Такие занятия должны способствовать адаптации к учебному процессу и сохранению здоровья девушек-студенток.

Физические нагрузки аэробной направленности (умеренные по интенсивности, объему и достаточно длительные по времени) поддерживают функциональное состояние организма на должном уровне и развивают выносливость. Длительные скоростные нагрузки и, особенно, силовые упражнения для обычной женщины (не занимающейся профессиональным спортом) не физиологичны, поскольку морфофункциональные возможности не способствуют их эффективному выполнению [6, 16]. Игнорирование

данного положения во время занятий оздоровительной физической культурой может значительно ухудшить здоровье женщины.

Для девушек и молодых женщин полезны и эффективны все виды оздоровительной физической культуры. Одним из видов гимнастики, интересных для этого контингента, являются разнообразные формы аэробики, в основе которой лежит тренировка кардиореспираторной системы с использованием современных танцевальных ритмов.

С точки зрения спортивной физиологии, аэробика – это вид циклической нагрузки, которая выполняется при средней частоте пульса 65–80 % от максимальной ЧСС в течение 35–60 минут. Ее интенсивность не превышает 50–55 % максимального потребления кислорода, поэтому к аэробным упражнениям относятся и бег, и ходьба, и плавание, и катание на коньках, лыжах, велосипеде и т.д. Аэробика как гимнастика особенно популярна среди молодежи и относительно востребована благодаря тесной связи эмоциональных аспектов с хорошо организованной физической нагрузкой.

Гимнастика Пилатес – уникальная система упражнений, включающая восточные и западные формы тренировки (йога, восточные боевые искусства, медитация, греко-римская борьба, бокс и др.), не требует специального оборудования, способствует развитию гибкости и подвижности, укреплению мышц и восстановлению. При этом это комплекс упражнений для всего тела, который развивает не только гибкость и подвижность, но и укрепляет мышцы-стабилизаторы, которые выполняют роль корсета, позволяющие фиксировать нормальное положение тела (осанки, внутренних органов).

Данный вид гимнастики является доступным и полноценным методом тренировки, которая полезна женщинам, так как способствует укреплению мышц спины, пресса и таза, часто применяется в системе реабилитационных мероприятий после травм. Вместе с тем, информации о влиянии гимнастики Пилатес на функциональное состояние занимающихся, особенно студенток-первокурсниц, в доступной литературе недостаточно.

**Цель исследования** состояла в оценке эффективности занятий Пилатес силовой направленности на морфофункциональный статус студенток первого курса высшего учебного заведения.

**Методы и материал исследования.** Для проведения исследования были сформированы две группы студенток первого курса: экспериментальная и контрольная – однородные по возрасту, исходному уровню физического развития и двигательной подготовленности. Каждая группа состояла из 30 человек.

Контрольная группа девушек занималась оздоровительной аэробикой по традиционной программе силовой направленности (3 раза в неделю по 45 минут). В экспериментальной группе занятия тоже проводились 3 раза в неделю, но два занятия проходили обычно (только аэробика), а одно – по методике Пилатес. При реализации разработанной

методики, в ходе эксперимента, соблюдали такие основные требования, как: концентрация, точность, плавность движений, регулярность.

Эффективность предложенной методики определяли по динамике физических и функциональных показателей в сформированных группах. Измерения проводили в начале учебного года (1-й этап исследования) и в конце учебного года (2-й этап исследования). Исследование предусматривало использование общепринятых унифицированных методов.

Для изучения физического развития проводили измерение и оценку антропометрических показателей – массы тела, экскурсии грудной клетки, окружности бедра и плеча [6, 123; 7, 45]. Поскольку величина длины тела на момент обследования достигла дефинитивных значений, этот показатель не рассматривали.

Оценка функционального состояния предусматривала выполнение соответствующих функциональных проб: Гарвардский степ-тест (ИГСТ), проба Генча, проба Руфье-Диксона [10, 233].

Уровень физической подготовленности оценивали по результатам выполнения следующих тестов: прыжок в длину с места, сгибание и разгибание рук в упоре лежа, сгибание и разгибание туловища из положения лежа, руки за голову [6, 124].

Полученные данные обрабатывались традиционными методами статистики. При межгрупповом сравнении пользовались критерием Стьюдента [1, 56]. Поскольку был принят 95 % уровень значимости, различия между показателями считались достоверными при  $t \geq 1,96$ .

**Результаты исследования и обсуждение.** Полученные результаты свидетельствуют о том, что использованные программы по аэробике и по системе Пилатес силовой направленности положительно влияют на уровень физической подготовленности и улучшают морфо-функциональные показатели обследованных девушек.

Как следует из данных, представленных в таблице 1, при предварительном обследовании (1-й этап) не выявлено достоверных различий между группами. Так, масса тела в начале учебного года в экспериментальной группе составляла  $56,1 \pm 1,10$  кг, а в контрольной  $56,5 \pm 0,90$  кг. Экскурсия грудной клетки была одинакова в обеих группах –  $7,1 \pm 0,31$  см. Средняя величина обхвата бедра в экспериментальной группе составила  $55,1 \pm 1,30$  см, а в контрольной –  $55,8 \pm 0,91$  см. В начале учебного года величины обхвата плеча также достоверно не различались:  $28,5 \pm 0,5$  и  $28,7 \pm 0,4$  см, соответственно.

Таблиця 1

**Динамика антропометрических показателей студенток  
в исследуемых группах**

Показатели	Группы, этапы эксперимента, среднее значение $\pm$ ошибка, достоверность различий ( $t$ – значение критерия Стьюдента)							
	экспериментальная			контрольная			$t_{1-4}$	$t_{2-5}$
	1-й этап	2-й этап	$t_{1-2}$	1-й этап	2-й этап	$t_{4-5}$		
	1	2	3	4	5	6	7	8
Масса тела (кг)	56,1 $\pm$ 1,1	52,3 $\pm$ 0,6	<b><u>3,03</u></b>	56,5 $\pm$ 0,9	54,2 $\pm$ 0,71	<b><u>2,01</u></b>	0,28	<b><u>2,03</u></b>
Экскурсия грудной клетки (см)	7,1 $\pm$ 0,31	9,0 $\pm$ 0,21	<b><u>5,27</u></b>	7,1 $\pm$ 0,31	8,1 $\pm$ 0,32	<b><u>2,36</u></b>	0	<b><u>2,50</u></b>
Обхват плеча (см)	28,5 $\pm$ 0,5	30,7 $\pm$ 0,4	<b><u>3,44</u></b>	28,7 $\pm$ 0,4	29,0 $\pm$ 0,30	0,60	0,31	<b><u>3,40</u></b>
Обхват бедра (см)	55,1 $\pm$ 1,3	51,5 $\pm$ 0,9	<b><u>2,28</u></b>	55,8 $\pm$ 0,9	52,8 $\pm$ 0,76	<b><u>2,53</u></b>	0,44	1,10

Примечания – различия статистически значимы при  $t \geq 1,96$

По окончании эксперимента масса тела статистически значимо уменьшилась как в группе девушек, занимавшихся гимнастикой Пилатес, так и в контрольной группе, достигнув соответственно 52,3 $\pm$ 0,61 и 54,2 $\pm$ 0,71 кг. При этом снижение массы тела было более выражено в экспериментальной группе, в связи с чем различия между экспериментальной и контрольной группами в конце учебного года стали достоверными для 5 % уровня значимости.

Динамика других антропометрических показателей также была выражена. При этом различия внутри групп и межгрупповом сравнении в конце учебного года, в большинстве случаев, стали достоверными (см. табл. 1). Так, в экспериментальной группе экскурсия грудной клетки в конце учебного года достигала 9,0 $\pm$ 0,21 см, в контрольной – 8,1 $\pm$ 0,32 см. Аналогичное снижение зарегистрировано и по величине обхвата бедра: 51,5 $\pm$ 0,91 см (у занимавшихся гимнастикой Пилатес) и 52,8 $\pm$ 0,76 см (в контроле). Хотя в конце учебного года различия между группами по величине обхвата плеча стали статистически значимы (30,7 $\pm$ 0,40 и 29,0 $\pm$ 0,30 см), в контрольной группе это изменение, по сравнению с исходным уровнем, было недостоверно.

Прирост экскурсии грудной клетки в экспериментальной группе студенток был более выражен (на 21,1 %), чем в контроле (12,4 %). Величина обхвата плеча увеличилась, соответственно, на 7,7 и 1,0 %. Различия в динамике обхвата бедра были незначительны и составили 5,4 и 6,5 %, соответственно.

Анализ результатов оценки функционального состояния кардиореспираторной системы и уровня физической подготовленности в начале проведения исследования (1-й этап) также не выявил достоверных

различий между группами. Из данных, представленных в таблице 2, следует, что результаты выполнения пробы Руфье-Диксона в начале учебного года составляли в группе девушек, занимавшихся гимнастикой Пилатес –  $9,0 \pm 1,0$  и  $8,4 \pm 0,9$  у.е. в контрольной группе. Результаты выполнения пробы Генча, соответственно:  $38,0 \pm 2,0$  и  $40,0 \pm 1,9$  с, а ИГСТ –  $60,0 \pm 1,6$  и  $61,1 \pm 1,5$  у.е.

Таблица 2

**Динамика функциональных показателей студенток  
в исследуемых группах**

Тесты	Группы, этапы эксперимента, средние значения $\pm$ ошибка, достоверность различий (t – значение критерия Стьюдента)							
	экспериментальная			контрольная			$t_{1-4}$	$t_{2-5}$
	1-й этап	2-й этап	$t_{1-2}$	1-й этап	2-й этап	$t_{4-5}$		
	1	2	3	4	5	6	7	8
Проба Руфье-Диксона, у.е.	$9,0 \pm 1,0$	$3,9 \pm 0,7$	<b><u>4,18</u></b>	$8,4 \pm 0,9$	$5,5 \pm 0,7$	<b><u>2,54</u></b>	0,45	1,62
Проба Генча, с	$38,0 \pm 2,0$	$51,7 \pm 2,1$	<b><u>6,49</u></b>	$40,0 \pm 1,9$	$49,7 \pm 2,0$	<b><u>3,52</u></b>	1,05	0,69
ИГСТ, у.е.	$60,0 \pm 1,6$	$70,5 \pm 1,6$	<b><u>4,64</u></b>	$61,1 \pm 1,5$	$68,9 \pm 1,3$	<b><u>3,93</u></b>	0,50	0,78

Примечание – различия статистически значимы при  $t \geq 1,96$

В конце учебного года (по окончании эксперимента) в каждой группе зарегистрированы статистически значимые различия по сравнению с исходным уровнем. Так, результаты выполнения пробы Руфье-Диксона составили  $3,9 \pm 0,7$  и  $5,5 \pm 0,71$  у.е., пробы Генча –  $51,7 \pm 2,13$  и  $49,7 \pm 2,03$  с, ИГСТ –  $70,5 \pm 1,60$  и  $68,9 \pm 1,32$  у.е., соответственно, в экспериментальной и контрольной группе. В группе девушек, занимавшихся гимнастикой Пилатес, индекс Руфье-Диксона увеличился на 56,7 %, а в контрольной – на 34,5 %. Результаты выполнения пробы Генча изменились соответственно – на 36 и 24,3 %. Динамика показателя работоспособности оказалась менее выраженной и составила 17,5 % в экспериментальной группе и 12,8 % – в контрольной.

В таблице 3 отражено изменение уровня физической подготовленности наблюдаемых студенток. Оценка уровня физической подготовленности в начале учебного года (1-й этап) показала сходство результатов выполняемых тестов в контрольной и экспериментальной группах соответственно: прыжок в длину с места –  $148,3 \pm 2,31$  и  $144,7 \pm 2,30$  см; сгибание-разгибание рук в упоре лежа –  $13,9 \pm 0,30$  и  $13,4 \pm 0,41$  раза; сгибание-разгибание туловища из положения лежа, руки за голову –  $13,7 \pm 0,3$  и  $13,9 \pm 0,3$  раз.

В конце учебного года (2-й этап исследования) результаты выполнения тестов, характеризующих физическую подготовленность женщин, статистически значимо отличались от исходного уровня как в

группе девушек, занимавшихся гимнастикой Пилатес, так и в контрольной группе. При этом результат в прыжках в длину с места достигал 160,7±2,91 см (в экспериментальной группе) и 156,7±2,52 см (в контроле).

Таблица 3

**Динамика уровня физической подготовленности студенток в  
исследуемых группах**

Тесты	Группы, этапы эксперимента, средние значения ± ошибка, достоверность различий (t – значение критерия Стьюдента)							
	экспериментальная			контрольная			t <sub>1-4</sub>	t <sub>2-5</sub>
	1-й этап	2-й этап	t <sub>1-2</sub>	1-й этап	2-й этап	t <sub>4-5</sub>		
	1	2	3	4	5	6	7	8
Прыжок в длину с места (см)	148,3±2,3	160,7±2,9	<b><u>4,32</u></b>	144,7±2,3	156,7±2,5	<b><u>2,47</u></b>	1,11	1,04
Сгибание-разгибание рук в упоре лежа (раз)	13,9±0,3	19,5±0,5	<b><u>9,49</u></b>	13,4±0,4	15,9±0,9	<b><u>9,95</u></b>	0,47	<b><u>3,30</u></b>
Сгибание-разгибание туловища (раз)	13,7±0,3	16,3±0,3	<b><u>5,66</u></b>	13,9±0,3	14,9±0,2	<b><u>3,33</u></b>	0,47	<b><u>3,88</u></b>

Примечание – различия статистически значимы при  $t \geq 1,96$

Результат выполнения теста сгибание-разгибание рук в упоре лежа составлял соответственно: 19,5±0,50 и 15,9±0,91 раза, сгибание-разгибание туловища из положения лежа, руки за голову 16,3±0,31 и 14,9±0,20 раза). По последним двум тестам различия между группами в конце эксперимента оказались достоверными. Таким образом, увеличение длины прыжка с места в группе девушек, занимавшихся гимнастикой Пилатес, составило 9,9 и 5,4 % – в контрольной, число сгибаний-разгибаний в упоре лежа, соответственно: 69,8 и 61,1 %, а сгибаний-разгибаний туловища, соответственно – 38,1 и 24,5 %.

В целом, анализ динамики результатов морфофункционального обследования и оценки уровня физической подготовленности демонстрирует положительное влияние занятий аэробикой и гимнастикой методом Пилатес силовой направленности на уровень физического и функционального состояния организма обследованных студенток. Сходство полученных результатов объясняется тем, что и та, и другая гимнастика включает нагрузки аэробного характера, что способствует улучшению функции кардиореспираторной системы, которую характеризуют прямо или косвенно такие показатели, как пробы Руфье-Диксона и Генча, а также экскурсия грудной клетки.

Как и следовало ожидать, систематические занятия этими гимнастическими упражнениями привели к улучшению работоспособности (ИГСТ) и уровню физической подготовленности, определяемой по динамике величины прыжка в длину, результатам в сгибании-разгибании рук в упоре лежа и сгибании-разгибании туловища из положения лежа, руки за голову. Девушки обеих групп стали более стройными, что подтверждено снижением массы тела и уменьшением обхвата бедра.

Однако следует подчеркнуть, что прирост этих показателей в экспериментальной группе оказался более выраженным. Очевидно, что именно силовая направленность гимнастики Пилатес обеспечила более значимое увеличение обхвата плеча, а также показателей, характеризующих функцию кардиореспираторной системы и физическую подготовленность.

Последнее связано с тем, что гимнастика Пилатес развивает координацию, учит двигаться красиво и грациозно. При этом многоплановые упражнения включают в работу большое количество мышц одновременно, требуя правильной техники выполнения, причем количество повторений может быть минимальным. Упражнения гимнастики Пилатес бережно растягивают мышцы, требуют точного плавного без пауз выполнения упражнений, а, значит, и высокой концентрации. Кроме того, в работу включаются очень глубокие мышечные группы, которые играют важную роль в формировании красивой фигуры.

К достоинствам метода Пилатес относится постоянство достигнутого результата и бережное отношение к позвоночнику, а также возможность заниматься не только на специальном оборудовании в зале фитнес-клуба с персональным тренером или на занятиях в группах, но и в домашних условиях.

Немаловажным является и тот факт, что при любом уровне подготовленности можно подобрать оптимальные упражнения, не существует ограничений по возрасту и нет противопоказаний при правильном подборе комплекса, каждое сокращение мышцы контролируется деятельностью сознательно.

Таким образом, результаты проведенного исследования подтвердили эффективность использования гимнастики Пилатес в группах студенток первого курса.

**Выводы и перспективы дальнейших исследований.** Занятия аэробикой и гимнастикой Пилатес силовой направленности оказывают положительное влияние на уровень физической подготовленности и способствуют улучшению морфофункциональных показателей у студенток-первокурсниц. Результаты проведенного исследования доказали большую, по сравнению с аэробикой, эффективность занятий Пилатес силовой направленности, что позволяет рекомендовать ее для девушек при планировании их занятий в программе физического воспитания в вузе.



При этом, с целью оптимизации тренирующих воздействий, необходимо учитывать исходный уровень морфофункционального состояния занимающихся и проводить комплексный контроль состояния занимающихся студенток, который включает не только педагогические тесты, но и простые физиологические исследования [2, 4–7].

**Перспективы дальнейших исследований** заключаются в целенаправленном дальнейшем изучении влияния занятий гимнастикой Пилатес на различные показатели морфофункционального состояния и физической подготовленности студенток старших курсов вуза. Учитывая выраженную динамику уменьшения массы тела в экспериментальной группе, далее будет также изучена эффективность занятий гимнастикой Пилатес в группах девушек с избыточной массой тела и алиментарным ожирением.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Айвазян С. А. Прикладная статистика. Основы моделирования и первичная обработка данных / С. А. Айвазян, И. С. Енюков, Л. Д. Мешалкин. – М.: Финансы и статистика, 1983. – 286 с.
2. Баранов А. А. Фундаментальные и прикладные проблемы педиатрии на современном этапе / А. А. Баранов, Л. А. Щеплягина // Российский педиатрический журнал. – 2005. – № 3. – С. 4–7.
3. Врублевский Е. П. Методика индивидуализированной коррекции телосложения студенток, занимающихся шейпингом / Е. П. Врублевский, А. А. Скидан, С. В. Севдалев // Наука і освіта. – 2014. – № 8. – С. 177–182.
4. Коломиец О. И. Заболеваемость и вегетативный статус студентов-первокурсников как показатели стратегии адаптации к обучению в высших учебных заведениях / О. И. Коломиец, Н. П. Петрушкина, О. А. Макунина // Ученые записки университета имени П. Ф. Лесгафта. – 2015. – № 1 (119). – С. 97–104.
5. Макарова Н. О. Анализ показателей здоровья и физической подготовленности студентов старших курсов специальных медицинских групп / Н. О. Макарова // Актуальные проблемы безопасности жизнедеятельности и физической культуры личности в XXI веке : интеграция науки и практики : сб. науч. тр. по материалам II-й Междунар. науч.-практ. конф. / НГГТИ. – Невинномысск, 2012. – С. 111–116.
6. Петрушкина Н. П. Возрастная физиология / Н. П. Петрушкина, Е. В. Жуковская. – Челябинск : Изд-во УралГУФК, 2010. – 300 с.
7. Петрушкина Н. П. Комплексный контроль в системе управления подготовкой высококвалифицированных хоккеистов : учебное пособие / Н. П. Петрушкина, Е. Ф. Сурина-Марышева, В. А. Пономарев. – Челябинск : УралГУФК, 2007. – 74 с.
8. Петрушкина Н. П. Адаптация студентов-первокурсников к обучению в высших учебных заведениях / Н. П. Петрушкина, О. И. Коломиец, Е. Ф. Орехов // Матер. 11-й Межд. конф. «Проблемы физической культуры населения, проживающего в условиях неблагоприятных факторов окружающей среды». Часть 1, Гомель : ГГУ им. Ф. Скорины, 2015. – С. 156–159.
9. Пустозеров А. И. Оценка психического компонента функционального состояния студентов, занимающихся физической культурой Востока / А. И. Пустозеров, Н. П. Петрушкина, В. К. Миловидов // Вестник Челябинского государственного педагогического университета. – 2013. – № 12. – С. 285–292.
10. Таймазов, В. А. Психофизиологическое состояние спортсмена (Методы оценки и коррекции) : практ. руководство / В. А. Таймазов, Я. В. Голуб. – СПб. : Олимп, 2004. – 400 с.

## REFERENCES

1. Aivazian, S. A., Eniukov, I. S., & Meshalkin, L. D. (1983). *Osnovy modelirovaniia i pervichnaia obrabotka dannykh [Basics of modeling and primary data processing]*. Moscow: Finansy i statistika [in Russian].
2. Baranov, A. A., & Shcheplyagina, L. A. (2005). Fundamentalnye i prikladnye problemy pediatrii na sovremennom etape [Fundamental and applied problems of pediatrics at the present stage]. *Rossiiskii pediatricheskii zhurnal [Russian Pediatric Journal]*, 3, 4–7 [in Russian].
3. Vrublevskiy, E. P., Skidan, A. A., & Sevdalev, S. V. (2014). Metodika individualizirovannoi korrektsii teloslozheniia studentok, zanimaiushchikhsia sheipinhom [The method of individualized correction of the physique of female students engaged in shaping]. *Nauka i osvita [Science i osvita]*, 8, 177–182 [in Russian].
4. Kolomiets, O. I., Petrushkina, N. P., & Makunina, O. A. (2015). Zabolevaiemost i vehetativnyi status studentov-pervokursnikov kak pokazateli stratehii adaptatsii k obucheniiu v vysshikh uchebnykh zavedeniakh [Morbidity and vegetative status of first-year students as indicators of the strategy of adaptation to education in higher education institutions]. *Uchenye zapiski universiteta imeni P. F. Leshafta – Scientific notes of the University named after P. F. Lesgaft*, 1 (119), 97–104 [in Russian].
5. Makarova, N. O. (2012). Analiz pokazatelei zdorovia i fizicheskoi podgotovlennosti studentov starshikh kursov spetsialnykh meditsinskikh hrupp [Analysis of health indicators and physical readiness of senior students of special medical groups]. *Actual problems of life safety and physical culture of the individual in the XXI century: integration of science and practice: II Mezhdunarodnaia nauchno-prakticheskaiia konferentsiia - 2nd International Scientific and Practical Conference*. (pp. 111–116). Nevinnomyissk: NHTI [in Russian].
6. Petrushkina, N. P., & Zhukovsky, E. V. (2010). *Vozrastnaia fiziologhiia [Age Physiology]*. Cheliabinsk: Izd-vo UralHUFK [in Russian].
7. Petrushkina, N. P., Surina-Marysheva, E. F., & Ponomarev, V. A. (2007). *Kompleksnyi kontrol v sisteme upravleniia podgotovkoi vysokokvalifitsirovannykh hokeistov [Complex control in the management system for the training of highly skilled hockey players]*. Cheliabinsk: UralHUFK [in Russian].
8. Petrushkina, N. P., Kolomiets, O. I., & Nuts, E. F. (2015). Adaptatsiia studentov-pervokursnikov k obucheniiu v vysshikh uchebnykh zavedeniakh [Adaptation of first-year students to study in higher education institutions]. *Problems of physical education of the population living in unfavorable environmental conditions: 11 Mezhdunarodnaia konferentsiia – Proceedings of the 11rd International Conference, part 1*, (pp. 156–159). Homel: HHU im. F. Skoriny [in Russian].
9. Pustozarov, A. I., Petrushkina, N. P., & Milovidov, V. K. (2013). Otsenka psikhicheskogo komponenta funktsionalnogo sostoianiia studentov, zanimaiushchikhsia fizicheskoi kulturoi Vostoka [Assessment of the mental component of the functional state of students engaged in the physical culture of the East]. *Vestnik Cheliabinskoho gosudarstvennogo pedahogicheskoho universiteta – Bulletin of Chelyabinsk State Pedagogical University*, 12, 285–292 [in Russian].
10. Taimazov, V. A., & Holub, Ya. V. (2004). *Psikhofiziologicheskoe sostoianiie sportsmena (Metody otsenki i korrektsii) [Psychophysiological state of the athlete (Methods of assessment and correction)]*. SPb.: Olimp [in Russian].

## РЕЗЮМЕ

**Петрушкина Надежда, Гершман Татьяна, Врублевский Евгений.** Влияние занятий гимнастикой Пилатес на морфофункциональное состояние студенток-первокурсниц.

*Изучен ряд показателей, характеризующих морфофункциональный статус студенток первого курса высших учебных заведений, занимающихся гимнастикой Пилатес силовой направленности. Исследована динамика антропометрических показателей, результаты выполнения функциональных проб (Гарвардский степ-тест, проба Генча, проба Руфье-Диксона) и уровня физической подготовленности в сравнении с группой девушек, занимавшихся аэробикой. Полученные результаты показали большую, по сравнению с аэробикой, эффективность занятий гимнастикой Пилатес, что позволяет рекомендовать ее в качестве альтернативы среди ряда других методик, позволяющих сохранить и улучшить здоровье студенток.*

**Ключевые слова:** студентки, аэробика, Пилатес, морфофункциональные показатели, масса тела, физическая подготовленность.

## SUMMARY

**Petrushkina Nadezhda, Gershman Tatiana, Vrublevsky Yevgenii.** Pilates lessons influence on the first-year students' (girls') morphofunctional state.

*Gymnastics Pilates is an affordable and full-fledged training method. It is often used in the system of rehabilitation after trauma. At the same time, information about the influence of Pilates gymnastics on the functional state of those engaged, especially female freshmen, is not enough in accessible literature.*

*The aim of our investigation was to evaluate Pilates (strength-oriented) lessons effectiveness on higher educational establishments first-year student' morphofunctional state. Some factors, characterizing first-year students (girls), studying at higher educational establishments and doing Pilates (strength-oriented), morphofunctional state are studied in the article. Anthropometric measurements, dynamics functional tests fulfillment results (Harvard step-test, timed expiratory capacity test, Ruffier-Dixon test) and physical training level, in comparison with group of girls, doing aerobics, are also investigated here.*

*On the whole, monitoring results of the morphofunctional research and physical training level showed aerobics and Pilates lessons positive influence on the physical and functional state of the organism, because both kinds of gymnastics include aerobic loading, contributing to cardiorespiratory system function level increase (results of Ruffier-Dixon test, timed expiratory capacity test and respiratory excursion dynamics). As it had been expected, such systematic lessons led to working capacity and physical training levels increase, defined by long jump length, push-ups and body flexion/extension dynamics. Participants of both groups (girls) became "slimmer", the fact is proved by body mass and hip circumference decrease. But the said characteristics increase appeared to be more evident in the experimental group.*

*Pilates (strength-oriented) and aerobics lessons influence physical training level positively and contribute to first-year students' morphofunctional characteristics increase. The received results have shown greater effectiveness level of Pilates lessons, as compared to aerobics ones. So, Pilates lessons can be suggested as recommended choice among many other methods, allowing students' health preservation and increase.*

*When planning exercises by Pilates gymnastics, it is necessary to take into account the initial level of the morphofunctional state of those engaged. In order to optimize the training process, it is necessary to carry out a comprehensive monitoring of the status of engaged students, which includes not only pedagogical tests, but also physiological studies.*

**Key words:** students (girls), aerobics, Pilates, morphofunctional characteristics, body mass, physical training.