

Научная статья  
УДК 796  
DOI: 10.47438/1999-3455\_2024\_2\_120

## ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ НА ФИЗИЧЕСКУЮ ПОДГОТОВЛЕННОСТЬ И СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ СТУДЕНТОК ТРАНСПОРТНОГО УНИВЕРСИТЕТА



Николай Георгиевич Михайлов<sup>1</sup>, Татьяна Юрьевна Маскаева<sup>2</sup>,  
Светлана Ивановна Алексеева<sup>3</sup>

Московский городской педагогический университет<sup>1, 3</sup>  
Москва, Россия  
Российский университет транспорта (МИИТ)<sup>2</sup>  
Москва, Россия

<sup>1</sup> Кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры физического воспитания и безопасности жизнедеятельности  
тел.: +7(985)951-02-43, e-mail: MichailovN@mgpu.ru  
ORCID 0000-0003-4101-0910

<sup>2</sup> Кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры физического воспитания  
тел.: +7(905)544-28-82, e-mail: mty777@yandex.ru  
ORCID 0000-0003-4208-5877

<sup>3</sup> Кандидат физико-математических наук, доцент, доцент Департамента информатизации образования  
тел.: +7(926)216-44-01 e-mail: sia51@mail.ru  
ORCID 0000-0003-2923-5527

**Аннотация.** В статье рассматривается эффективность занятий физической культурой в группах студенток, которые занимаются с использованием упражнений разной направленности. Авторы обосновывают эффективность достижения цели в виде формирования гармоничного развития человека. Сравнительный анализ физической подготовленности и показателей здоровья указывает на эффективность использования выбранных видов двигательной активности. Доказано, что занятия аэробикой, атлетической гимнастикой, упражнениями общей физической подготовки и оздоровительным плаванием одинаково эффективно позволяют развивать скоростно-силовые качества, силовую выносливость мышц туловища и мышц рук, гибкость. Но на занятиях аэробикой не удается добиться достоверного развития координационных способностей при занятиях аэробикой ( $p > 0,05$ ) и выносливости при занятиях атлетической гимнастикой. В исследовании показано, что при занятиях атлетической гимнастикой, общей физической подготовкой и плаванием показатели здоровья соответствуют нормам здорового человека, что свидетельствует о повышении возможностей адаптации организма, его защитных сил и генетической предрасположенности к здоровью.

**Ключевые слова:** двигательная активность, физическая культура, физическая подготовка, здоровье

**Для цитирования:** Михайлов Н. Г., Маскаева Т. Ю., Алексеева С. И. Влияние различных видов двигательной активности на физическую подготовленность и состояние здоровья студенток транспортного университета // Культура физическая и здоровье. 2024. № 2. С. 120-125. DOI: 10.47438/1999-3455\_2024\_2\_120.

### Введение

В настоящее время занятия физической культурой в образовательных организациях постоянно меняются. В ближайшее время планируется ввести в школах занятия по новым видам спорта: биатлон, гольф и компьютерный спорт, скалолазание, ушу, бокс, тяжелая атлетика, хоккей на траве. Предлагаемый подход не учитывает интерес подрастающего поколения к экстремальным видам спорта [3]. А в высшие учебные учреждения

приходят выпускники школ, обучавшиеся по программам, которые включают упражнения из легкой атлетики, гимнастики, лыжного спорта и спортивных подвижных игр, популярность которых снижается. При этом сохраняется единая цель физического воспитания - формирование гармонично развитого человека [2, 5].

Известно, что занятия физическими упражнениями благотворно влияют на физическое развитие и здоровье человека. В частности, отмечается более высокие пока-

затели морфофункционального развития человека, занимающегося спортом, меньшая заболеваемость [4]. В связи с таким положением актуальным становится изучение особенностей воздействия различных видов двигательной активности на показатели здоровья студентов при занятиях физической культурой.

**Цель исследования** – изучить влияние различных видов двигательной активности на физическую подготовленность и состояние здоровья студенток транспортного университета.

#### Методы и организация исследования

Исследование проводилось в течение 2022-2023 учебного года на кафедре физического воспитания Российского университета транспорта (РУТ). В исследовании приняли участие 61 студентка первого курса РУТ в возрасте 17-19 лет. Студентки занимались в следующих группах:

– группа 1 (n=18) – с использованием упражнения классической и танцевальной аэробики, которые были разделены на три блока:

– блок «функциональной подготовки» (25-30 минут) состоял из общеразвивающих и танцевальных упражнений;

– блок «реабилитации» (15-20 минут) состоял из упражнений пилатеса;

– блок «релаксации» (15-20 минут) состоял из упражнений на гибкость и расслабление.

– группа 2 (n=12) – с использованием упражнений атлетической гимнастики в тренажёрном зале, включающих силовые упражнения с отягощениями 60-65% от максимального;

– группа 3 (n=14) – с использованием упражнений с элементами лёгкой атлетики, спортивных и подвижных игр по общей физической подготовке;

– группа 4 (n=15) – с использованием подготовительных и специальных упражнений плавания, выполняемых на суше и в бассейне.

Занятия групп проводились 2 раза в неделю по 1 часу 20 минут в течение. В качестве тестовых упражнений физической подготовленности использовались общепринятые тесты: челночный бег 3X10 м, бег 1000 м, прыжок в длину с места, поднимание туловища за 1 минуту, отжимания, наклоны вперед. Показатели здоровья регистрировались при помощи метода Медискрин, позволяющего получать информацию об индикаторах здоровья участников исследования [1]. Индикаторы имеют нормативные значения, характеризующие так называемый «коридор здоровья», отличающий здорового человека (табл. 1).

Таблица 1 – Величина нормативов диагностических критериев здоровья, мка

Наименование показателя	Нормативная величина индикатора здорового человека, мка
Энергетический показатель	25 – 55
Метаболический показатель	0,9 – 1,2
Психоэмоциональный показатель	0,6 – 0,85
Опорно-двигательный показатель	0,9 – 1,1

#### Результаты исследования и обсуждение

Занятия, проведенные с группами 1-4, показали, как меняются результаты в представленных тестах, характеризующих физическую подготовленность студенток за период двух семестров в течение 2022-2023 учебного года в Российском университете транспорта (табл. 2).

Оказалось, что занятия во всех четырех группах приводят к достоверным различиям по тестам: прыжок в длину с места, поднимание туловища за 1 минуту, отжимания, наклоны вперед ( $p < 0,01$ ), т.е. одинаково эффективно позволяют развивать скоростно-силовые качества, силовую выносливость мышц туловища и мышц рук, гибкость. Однако не удается добиться достоверного улучшения координационных способностей при занятиях группы аэробики ( $p > 0,05$ ) и выносливости при занятиях в тренажёрном зале ( $p > 0,05$ ). В остальных груп-

пах занятия сопровождаются достоверными изменениями, и координационных способностей, и выносливости (табл. 2).

Эти результаты указывают на возможность достоверного увеличения всех физических качеств при занятиях в группе 3 по общей физической подготовке и группе 4 с использованием оздоровительного плавания, что соответствует достижению цели всесторонней физической подготовленности студенток транспортного университета.

Анализ показателя общего уровня физической подготовленности (далее - ОУФП), характеризующий комплексную оценку всех физических качеств, оказывается во всех группах статистически достоверно ниже нормативных показателей для этой возрастной категории. Отсюда – необходимость в занятиях физической культурой. Но под влиянием занятий в группе 1 и группе 4 его величина достоверно возросла ( $p < 0,01$ ).

Таблица 2 – Значимость различий (p) результатов тестирования физической подготовленности (M±m) в 1-м и 2-м измерениях в группах 1-4

Группа	1			2			3			4		
	1-е	2-е	p	1-е	2-е	p	1-е	2-е	p	1-е	2-е	p
Челночный бег 3X10 м, с	9,22 ±0,05	8,94 ±0,04	p>0,0 5	9,39 ±0,09	9,21 ±0,06	p<0,0 1	9,38 ±0,09	9,28 ±0,06	p<0,0 5	9,28 ±0,06	9,13 ±0,05	p<0,0 5
Бег 1000 м, с	384,67 ±10,7 1	358,44 ±10,7 7	p<0,0 1	377,00 ±17,1 8	365,38 ±14,4 3	p>0,0 5	402,86 ±19,7 3	384,86 ±16,8 2	p<0,0 5	392,93 ±13,4 8	360,93 ±11,5 9	p<0,0 1
Прыжок в длину с места, см	162,22 ±1,35	164,44 ±1,08	p<0,0 1	159,23 ±2,26	161,31 ±2,26	p<0,0 1	159,07 ±2,07	161,29 ±1,93	p<0,0 1	160,00 ±1,76	161,87 ±1,50	p<0,0 1
Поднимание туловища	32,89 ±0,69	37,28 ±0,34	p<0,0 1	29,31 ±0,65	33,15 ±0,45	p<0,0 1	28,64 ±0,72	30,71 ±0,58	p<0,0 1	30,07 ±0,62	33,53 ±0,36	p<0,0 1

Группа	1			2			3			4		
	1-е	2-е	p	1-е	2-е	p	1-е	2-е	p	1-е	2-е	p
за 1 мин, раз												
Отжимания, раз	9,50 ±0,50	12,11 ±0,58	p<0,0 1	9,62 ±1,16	11,77 ±1,06	p<0,0 1	6,86 ±0,93	8,43 ±0,81	p<0,0 1	9,13 ±1,10	10,20 ±1,03	p<0,0 1
Наклоны вперед из положения стоя, см	5,33 ±0,73	7,22 ±0,66	p<0,0 1	5,46 ±0,73	6,69 ±0,67	p<0,0 1	5,64 ±0,66	6,50 ±0,66	p<0,0 1	5,67 ±0,73	6,47 ±0,61	p<0,0 1
ОУФП	-0,17 ±0,02	-0,06 ±0,02	p<0,0 1	-0,20 ±0,03	-0,11 ±0,03	p<0,0 1	-0,24 ±0,03	-0,18 ±0,03	p<0,0 1	-0,20 ±0,03	-0,12 ±0,02	p<0,0 1

Рассмотрим показатели здоровья, которые были определены при помощи метода Медискрин. В табл. 3 и на рис. 1 представлены функциональные показатели

здоровья студенток по данным МЕДИСКРИН в исследованных группах 1-4.

Таблица 3 – Функциональные показатели (M±m) по данным МЕДИСКРИН в 1-м и 2-м измерениях в группах 1-4

Группа	1		2		3		4	
	1-е	2-е	1-е	2-е	1-е	2-е	1-е	2-е
Энергетический показатель	34,33 ±1,64	36,67 ±1,67	33,69 ±2,74	<b>42,00**</b> ±3,25	30,57 ±3,35	<b>34,86**</b> ±2,84	33,40 ±1,90	<b>38,20**</b> ±2,40
Метаболический показатель	0,84 ±0,05	0,92 ±0,03	0,75 ±0,04	<b>0,86*</b> ±0,03	0,81 ±0,06	0,96 ±0,01	0,80 ±0,03	0,82 ±0,02
Психо-эмоциональный показатель	0,82 ±0,03	0,89 ±0,04	0,77 ±0,03	0,83 ±0,06	0,77 ±0,05	0,73 ±0,05	0,80 ±0,03	0,85 ±0,02
Опорно-двигательный показатель	0,99 ±0,05	1,00 ±0,04	0,87 ±0,06	1,00 ±0,05	1,11 ±0,10	1,09 ±0,08	0,98 ±0,05	0,93 ±0,03

\*статистически значимое отличие второго измерения от первого с уровнем значимости p<0,05

\*\*статистически значимое отличие второго измерения от первого с уровнем значимости p<0,001

Как видно из рис. 1, практически все функциональные показатели во всех группах под влиянием проведенных занятий физической культурой улучшились. Оказалось, что энергетический показатель находится в пределах нормы, которая составляет от 25 до 55 мка (Таблица 1), во всех четырех группах. Однако только при занятиях атлетической гимнастикой, общей физической подготовкой и плаванием энергетический показатель достоверно увеличивается (p<0,001), что свидетельствует о повышении возможностей адаптации организма, его защитных сил и генетической предрасположенности к здоровью. Вероятно, это объясняется тем, что занятия в тренажерном зале, общефизическими упражнениями и оздоровительным плаванием представляют собой широкий спектр воздействий физических

упражнений этих программ на здоровье студенток транспортного университета.

Средние значения метаболического показателя находятся ниже коридора здоровья во всех группах студентов в начале исследования. При занятиях аэробикой (группа 1) и общей физической подготовкой (группа 3) метаболический показатель достигает нормативных значений. Однако в группах 2 и группе 4 при занятиях в тренажерном зале и оздоровительным плаванием, соответственно, метаболический показатель не достигает значения, характерного для здорового человека. Это свидетельствует об ограниченном влиянии занятий в тренажерном зале и оздоровительным плаванием на обменные процессы в организме студентов транспортного университета.

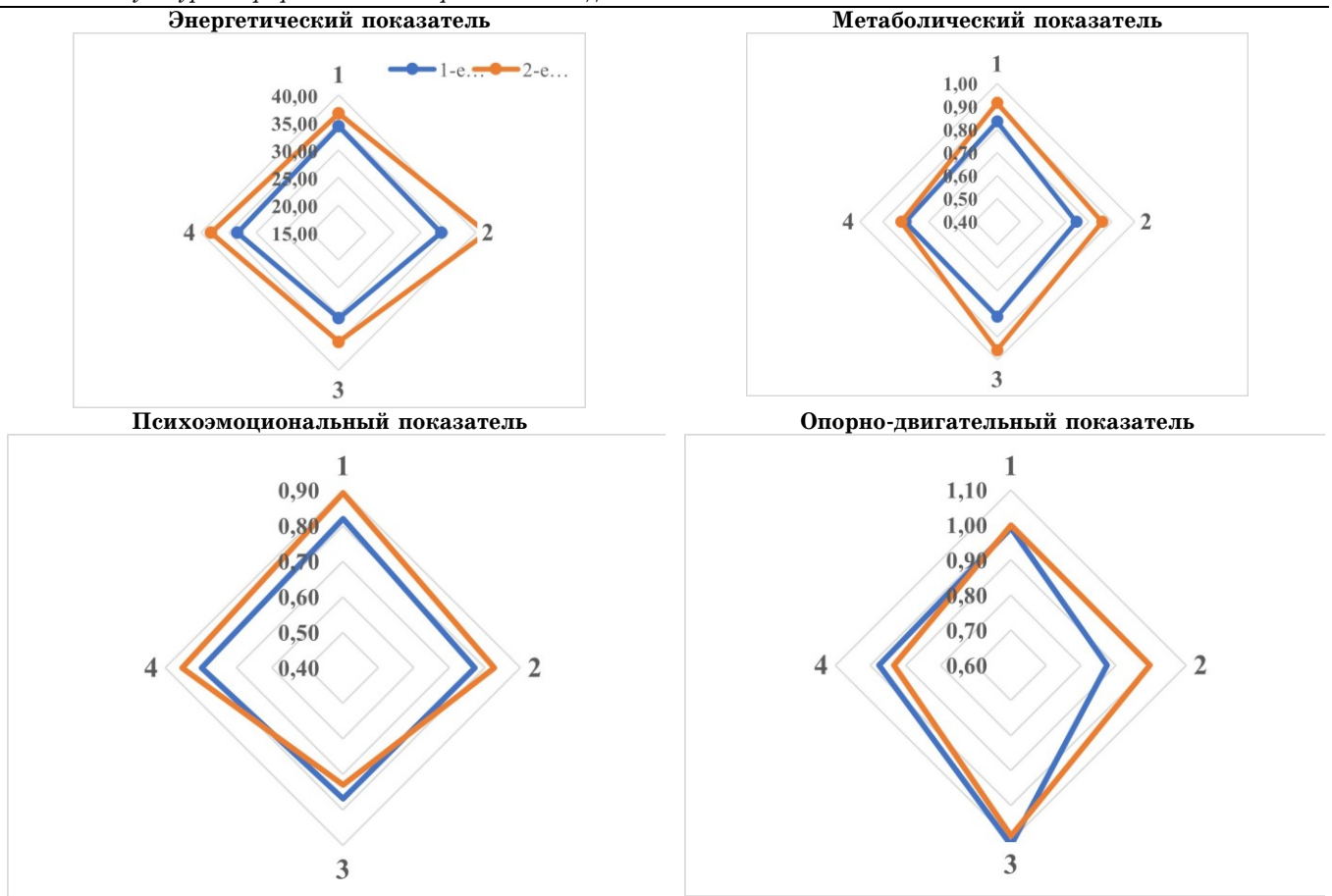


Рис. 1 – Сравнение средних значений функциональных показателей по данным МЕДИСКРИН в 1-м и 2-м измерениях в группах 1-4

Психоэмоциональный показатель находится в группах 2 и 3 ниже уровня, характеризующего здорового человека, а при занятиях повышается, что подтверждает положительное влияние занятий во всех четырех группах (табл. 3).

Опорно-двигательный показатель также во всех группах находится в границах, характеризующих здорового человека, за исключением группы 2, занимающейся в тренажерном зале, при первоначальном тестировании, когда его значение составляет 0,87 мка и находится ниже нижней границы нормативного индикатора.

В ходе занятий показатель этой группы повышается до уровня значения, характерного для здорового человека.

Таким образом, можно заключить, что выбранные виды двигательной деятельности во всех четырех группах положительно влияют на выбранные показатели здоровья студентов, участвующих в исследовании, за исключением метаболического показателя в группах 2 и 4.

В табл. 4 представлены данные о взаимосвязи между ОУФП и функциональными показателями, определенными по методу Медискрин.

Таблица 4 – Коэффициенты корреляции Пирсона между ОУФП и функциональными показателями по данным МЕДИСКРИН

Группа →	1	2	3	4
Показатель ↓				
Энергетический	0,11	0,27	<b>0,66</b>	0,04
Уровень значимости, p	p>0,05	p>0,05	<b>p&lt;0,01</b>	p>0,05
Метаболический	-0,25	-0,1	0,33	<b>0,72</b>
Уровень значимости, p	p>0,05	p>0,05	p>0,05	<b>p&lt;0,01</b>
Психоэмоциональный	<b>0,64</b>	0,17	-0,3	-0,06
Уровень значимости, p	<b>p&lt;0,01</b>	p>0,05	p>0,05	p>0,05
Опорно-двигательный	-0,29	0,04	0,21	-0,09
Уровень значимости, p	p>0,05	p>0,05	p>0,05	p>0,05

Достоверными оказалась величина коэффициента корреляции между ОУФП и энергетическим показателем в группе 3,  $r=0,66$ ; метаболическим показателем в группе 4,  $r=0,72$ ; психо-эмоциональным показателем в группе 1,  $r=0,64$  ( $p<0,01$ ). Выявленные значения коэффициента корреляции демонстрируют положительную взаимосвязь между ОУФП и энергетическим, метаболическим и психоэмоциональным показателем. На практике это означает, что повышение величины этих показателей улучшает общую физическую подготовленность студенток транспортного университета. Однако остальные варианты взаимосвязи показателя ОУФП с показателями здоровья, определенными при помощи метода Медискрин не демонстрируют достоверных значений коэффициентов корреляции ( $p>0,05$ ). Это может быть связано с небольшим объемом выборки испытуемых в сформированных группах и свидетельствует об ограниченных возможностях использования этого показателя для оценки общей физической подготовки студентов транспортного университета.

### Выводы

1. Изучение видов двигательной активности студентов транспортного института позволяет заключить, что занятия во всех четырех группах приводят к достоверным различиям по тестам: прыжок в длину с места, поднимание туловища за 1 минуту, отжимания, наклоны вперед ( $p<0,01$ ), т.е. одинаково эффективно позволяют развивать скоростно-силовые качества, силовую выносливость мышц туловища и мышц рук, гибкость, но имеют ограничения по развитию координационных способностей при занятиях аэробикой ( $p>0,05$ ) и

выносливости при занятиях атлетической гимнастикой ( $p>0,05$ ).

2. Показатель ОУФП, характеризующий комплексную оценку всех физических качеств, можно использовать при оценке общей физической подготовки в группах, занимающихся аэробикой и оздоровительным плаванием, тогда как в группе общей физической подготовки и тренажерном зале он не показывает достоверных изменений ( $p>0,05$ ).

3. Оценка здоровья при помощи индикаторов здоровья, получаемых при помощи метода Медискрин, указывает, что выбранные виды двигательной активности соответствуют нормам здорового человека при занятиях атлетической гимнастикой, общей физической подготовкой и плаванием энергетический, что свидетельствует о повышении возможностей адаптации организма, его защитных сил и генетической предрасположенности к здоровью; однако при занятиях атлетической гимнастикой и оздоровительным плаванием, соответственно, отмечаются некоторые ограничения таких занятий на обменные процессы в организме студенток транспортного университета.

### Конфликт интересов

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

### Библиографический список

1. Кирпа А.И. Инновационный мониторинг здоровья сохраняет миллионы жизней и десятки миллиардов рублей бюджета России // Материалы первой Всероссийской конференции «Современные средства мониторинга состояния здоровья населения. Перспективы развития скрининга». – М.: ЗАО «Медицинские наукоёмкие системы и технологии», 2011. – С. 1-2.
2. Матвеев Л.П. Теория и методика физической культуры (общие основы теории и методики физического воспитания; теоретико-методические аспекты спорта и профессионально-прикладных форм физической культуры): Учеб. для ин-тов физ. культуры. — М.: Физкультура и спорт, 1991. — 543 с.
3. Паршакова В. М. Развитие экстремальных видов спорта // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. – 2018. – 4. – С. 58-60.
4. Столяров В. И. Философия спорта и телесности человека: монография: в 2 кн. / В. И. Столяров. — М.: Университетская книга, 2011. — Кн. 1: Введение в мир философии спорта и телесности человека. — 766 с.
5. Столяров, В. И. Теория физической культуры (критический анализ современного состояния, технология и результаты модернизации): монография / В. И. Столяров, С. Г. Сейранов; под общ.ред. В. И. Столярова; Московская государственная академия физической культуры. — Малаховка: МГАФК, 2021. — 332 с.

### References

1. Kirpa A.I. Innovatsionnyi monitoring zdorov'ya sokhranyaet milliony zhiznei i desyatki milliardov rublei byudzheta Rossii [Innovative health monitoring saves millions of lives and tens of billions of rubles of the Russian budget]. Proceedings of the First All-Russian Conference "Modern Means of Monitoring the Health of the Population". Prospects for the development of screening. Moscow, Medical Science-Intensive Systems and Technologies, 2011. P. 1-2. (in Russian)
2. Matveev L.P. Teoriya i metodika fizicheskoi kul'tury (obshchie osnovy teorii i metodiki fizicheskogo vospitaniya; teoretiko-metodicheskie aspekty sporta i professional'no-prikladnykh form fizicheskoi kul'tury) [Theory and Methods of Physical Culture (General Foundations of Theory and Methods of Physical Education; Theoretical and Methodological Aspects of Sport and Professional-Applied Forms of Physical Culture)]: textbook for institutes of physical culture. Moscow, Fizkultura i Sport Publ., 1991. 543 p. (in Russian).
3. Parshakova V. M. Razvitie ekstremal'nykh vidov sporta [Development of extreme sports]. International Journal of Humanities and Natural Sciences. – 2018. – 4. P. 58-60. (in Russian).
4. Stolyarov V. I. Filosofiya sporta i telesnosti cheloveka : a monograph : in 2 books. V. I. Stolyarov. Moscow, Universitetskaya kniga Publ., 2011. Book. 1: Introduction to the world of the philosophy of sport and human corporeality. 766 p. (in Russian).
5. Stolyarov V. I., Seyranov S. G. Teoriya fizicheskoi kul'tury (kriticheskii analiz sovremennogo sostoyaniya, tekhnologiya i rezul'taty modernizatsii) [Theory of Physical Culture (Critical Analysis of the Modern State, Technology and Results of Modernization)]: Monograph. V. I. Stolyarov, S. G. Seyranov; ed. by V. I. Stolyarov. Malakhovka, Moscow State Academy of Physical Culture publ., 2021. 332 p. (in Russian).

Поступила в редакцию 29.04.2024  
Подписана в печать 27.06.2024

Original article  
UDC 796  
DOI: 10.47438/1999-3455\_2024\_2\_120

**INFLUENCE OF DIFFERENT TYPES OF MOTOR ACTIVITY ON PHYSICAL FITNESS  
AND HEALTH STATUS OF FEMALE STUDENTS OF TRANSPORT UNIVERSITY**

Nikolay G. Mikhailov <sup>1</sup>, Tatyana Yu. Maskaeva <sup>2</sup>, Svetlana I. Alexeeva <sup>3</sup>

*Moscow City Pedagogical University <sup>1,3</sup>*  
*Moscow, Russia*  
*Russian University of Transport <sup>2</sup>*  
*Moscow, Russia*

<sup>1</sup> *PhD in Pedagogy, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Physical Education and Life Safety*  
*ph.: +7(985)951-02-43, e-mail: MichailovN@mgpu.ru*  
*ORCID 0000-0003-4101-0910*

<sup>2</sup> *PhD in Pedagogy, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Physical Education*  
*ph.: +7(905)544-28-82, e-mail: mty777@yandex.ru*  
*ORCID 0000-0003-4208-5877*

<sup>3</sup> *PhD in Physics and Mathematics, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Informatization of Education*  
*ph.: +7(926)216-44-01 e-mail: sia51@mail.ru*  
*ORCID 0000-0003-2923-5527*

**Abstract.** The article discusses the effectiveness of classes of groups of female students who are engaged using exercises of different directions. The authors substantiate the effectiveness of achieving the goal in the form of the formation of a harmoniously developed person. A comparative analysis of physical fitness and health indicators indicates the effectiveness of the use of the selected types of physical activity. It has been proven that aerobics, athletic gymnastics, general physical training exercises and recreational swimming are equally effective in developing speed and strength qualities, strength endurance of the trunk and arm muscles, and flexibility. However, aerobic training does not achieve a reliable development of coordination abilities in aerobics ( $p > 0.05$ ) and endurance in athletic gymnastics. The study shows that when engaged in athletic gymnastics, general physical training and swimming, health indicators correspond to the norms of a healthy person.

**Keywords:** motor activity, physical culture, physical training, health

**Cite as:** Mikhailov, N. G., Maskaeva, T. Yu., Alekseeva, S. I. (2024) Influence of different types of motor activity on physical fitness and health status of female students of transport university. *Physical Culture and Health*. (2), 120-125. (In Russ., abstract in Eng.). doi: 10.47438/1999-3455\_2024\_2\_120.

Received 29.04.2024  
Accepted 27.06.2024