

**ДИНАМІКА ПОКАЗНИКІВ ГОНІОМЕТРІЇ ПОСТАВИ СТУДЕНТОК
У ПРОЦЕСІ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ ПІД ВПЛИВОМ ЗАСОБІВ
АВТОРСЬКОЇ ТЕХНОЛОГІЇ**

**DYNAMICS OF GONIOMETRY INDICATORS OF POSTURE OF FEMALE STUDENTS
IN THE PROCESS OF PHYSICAL EDUCATION UNDER
THE INFLUENCE OF THE AUTHOR'S TECHNOLOGY**

Матійчук В. І.

Волинський національний університет імені Лесі Українки, Україна

<https://doi.org/10.5281/zenodo.5510448>

Анотація

Мета дослідження: оцінити вплив засобів і методів авторської технології на гоніометричні показники постави студенток із різним типом тілобудови у процесі фізичного виховання. Матеріал і методи. У експерименті прийняло участь 121 студентки 17-18 років із різним типом тілобудови, з яких: мезоморфів – 64, ектоморфів – 35, ендоморфів – 22 особи. Методи: теоретичні, емпіричні, статистичні. Обґрунтована технологія корекції тілобудови студенток з урахуванням геометрії мас їхнього тіла у процесі фізичного виховання скеровується на досягнення відповідної мети шляхом додержання системного, нормативно-цільового, особистісно-орієнтованого підходів. Структура технології містила мету, завдання, принципи, педагогічні умови, етапи: організаційно-ввідний, корекційно-профілактичний, підтримуючий. Результати проведених досліджень свідчать про ефективність запропонованої авторської технології. Наші дослідження розширили уявлення про функціональний стан опорно-рухового апарату студенток із різним типом тілобудови. Отримані нами результати доповнили інформаційну базу щодо гоніометричних показників постави студенток із різним типом тілобудови.

Ключові слова: студентки, тілобудова, постава, гоніометричні показники, технологія.

Цель исследования: оценить влияние средств и методов авторской технологии на гониометрические показатели осанки студенток с разным типом телосложения в процессе физического воспитания. Материал и методы. В эксперименте приняло участие 121 студентки 17-18 лет с различным типом телосложения, из которых: мезоморфы – 64, ектоморфы – 35, эндоморфы – 22. Методы: теоретические, эмпирические, статистические. Обоснованная технология коррекции телосложения студенток с учетом геометрии масс их тела в процессе физического воспитания направленная на достижение соответствующей цели путем соблюдения системного нормативно-целевого, личностно-ориентированного подходов. Структура технологии содержала цели, задачи, принципы, педагогические условия, этапы: организационно-вводный, коррекционно-профилактический, поддерживающий. Результаты проведенных исследований свидетельствуют об эффективности предложенной авторской технологии. Наши исследования расширили представления о функциональном состоянии опорно-двигательного аппарата студенток с разным типом телосложения. Полученные нами результаты дополнили информационную базу относительно гониометрических показателей осанки студенток с разным типом телосложения.

Ключевые слова: студентки, телосложение, осанка, гониометрические показатели, технология.

The objective of the study is to assess the impact of tools and methods of the author's technology on goniometric indicators of posture of students with different body types in the process of physical education. Material and methods. The experiment involved 121 female students aged 17-18 with different body types, of which: mesomorphs – 64, ectomorphs – 35, endomorphs – 22 people. Methods: theoretical, empirical, statistical. A variety of different approaches to the interpretation of the concept of a body are manifested both at the level of everyday, mass consciousness and derived practices, and in specialized, professional activities, including - at the level of specific scientific and philosophical knowledge. Studies of some scientists suggest that the beauty of human appearance is largely determined by physique. According to the scientific community, a human body from a systemic standpoint should be considered as an interconnected and interdependent set of biogeometric, biodynamic and morphofunctional components of the body. In this case, human health from a systemic standpoint is assessed as a certain harmony of the interconnected spatial characteristics of a body. Assessment of the state of spatial organization of the body of female students, in this study, we carried out based on the results of the assessment of posture goniometry. The substantiated technology of correction of a physique of students taking into account geometry of masses of their body in the course of physical training is directed on achievement of the corresponding purpose by observance of system, normative-target, personality-oriented approaches. The structure of technology contained the objective, tasks, principles, pedagogical conditions, stages: organizational-introductory, correctional-preventive, supporting. The peculiarity of the proposed technology is the correctional and preventive direction which is reflected in the developed class-studio "Grace", which includes: "Studio of prevention of postural disorders", "Studio of statodynamic stability" and "Corrective studio". The results of the research indicate the effectiveness of the proposed author's technology. Our research has expanded the idea of the

functional state of the musculoskeletal system of female students with different body types. The results obtained by us supplemented the information base on goniometric indicators of posture of female students with different body types.

Key words: female students, physique, posture, goniometric indicators, technology.

Вступ. Зовнішнім індикатором, що відображає стан здоров'я людини і здатним служити кількісним критерієм рівня фізичного розвитку, на думку фахівців з морфобіомеханіки [2, 3, 7], є просторова організація тіла. У філософській традиції дослідження просторової організації тіла склалося досить широкий дискусійний простір дослідження даного феномена [6, 10]. Науковий дискурс в цьому напрямку своїм корінням сягає в античну інтелектуальну традицію, багато в чому визначила вектор дослідження тіла людини як культурно обумовленого складного і багатовимірного явища діалектичного властивості, що відображає модуси буття людини в єдності його тілесного, душевного і духовного існування [4]. В античній Греції «ідеал тілесності» поступово елімінував від ідеї фізичної сили до ідеї краси. Навіть Боги в Гомера красиві не духовною силою, а своїм тілом. Якщо Геракл уособлює силу, то Аполлон, як божество, символізує силу краси людської тілесності [3, 5]. У дослідженні генезису поняття «просторова організація тіла людини» В. Кашуба [5, 6] спирався на фундаментальні праці як думки мислителів – філософів стародавнього світу, так і сучасних вчених. На сучасному рівні знань просторову організацію тіла розуміють як єдність морфологічної та функціональної організації людини, що відбивається в її «габітусі» [5, 6]. Просторова організація тіла характеризується біогеометричним профілем постави, формою тілобудови, пропорціями і типом конституції, топографією сил різних м'язових груп, використовується в якості характеристики, як фізичного розвитку здоров'я людини так і в якості поняття, що дозволяє пояснити, яким чином людина не тільки сприймає простір, але і реалізує свій руховий потенціал [5, 14, 15]. Оцінку стану просторової організації тіла студенток, в даному дослідженні, нами здійснювалося за результатами оцінки гоніометрії постави.

Мета дослідження: оцінити вплив засобів і методів авторської технології на гоніометричні показники постави студенток із різним типом тілобудови у процесі фізичного виховання.

Матеріал і методи. У експерименті прийняло участь 121 студентки 17-18 років із різним типом тілобудови, з яких: мезоморфів –

64, екоморфів – 35, ендоморфів – 22 особи.

Виконання поставлених у роботі завдань передбачає залучення комплексу таких методів, як: *теоретичні* – для вивчення й обґрунтування засадничих положень дослідження, окреслення його проблемного поля, систематизації досвіду вчених із проблеми корекції тілобудови студенток у процесі фізичного виховання, опрацювання сучасних наукових підходів до розвитку й удосконалення системи фізичного виховання; *емпіричні*: педагогічне спостереження як метод емпіричного рівня досліджень – для ознайомлення із процесом організації фізичного виховання на кафедрі фізичного виховання Київського національного економічного університету ім. В. Гетьмана; антропометричне обстеження студенток із застосуванням стандартного інструментарію (обстеження передбачало використання як точки відліку під час вимірів антропометричних точок із досить конкретною локалізацією стосовно обраних для дослідження кісткових утворень скелета, а для більш точного вимірювання – соматичної осі координат. Розташування тієї чи тієї антропометричної точки встановлювали на основі пальпування, безболісного натискання, а відтак подальшого позначення її демографічним олівцем; тип тілобудови студентів – за допомогою індексу Піньє. Для реєстрації кількісних параметрів стану постави студенток оперували цифровою відеокамерою, під'єднаною до персонального комп'ютера, що містив завантажену програму «Torso». Педагогічний експеримент – послідовно перетворювальний; *статистичні* – для оброблення результатів дослідження, визначення статистичної значущості результатів. Експериментальні дані обробляли із застосуванням загальноприйнятих методів математичної статистики на основі підрахунку середніх величин (\bar{x}); середніх квадратичних відхилень (S); помилки репрезентативності (m). Під час встановлення статистичної достовірності відмінностей між вибірковими показниками, розподіл яких не відповідав нормальному закону, послуговувалися непараметричними критеріями: для незалежних вибірок – U-критерієм Манна-Вітні, для залежних – критерієм Вілкоксона. Усі обчислення вимагали використання комп'ютерних програм STATISTICA 7, Statistica 6.0, запропонованих

фірмами Microsoft, Statsoft.

Результати дослідження та їх обговорення. Обґрунтована технологія корекції тілобудови студенток з урахуванням геометрії мас їхнього тіла у процесі фізичного виховання скеровується на досягнення відповідної мети шляхом додержання системного, нормативно-цільового, особистісно-орієнтованого підходів. Структура технології містила мету, завдання, принципи, педагогічні умови, етапи: організаційно-ввідний, корекційно-профілактичний, підтримуючий. Особливістю запропонованої технології є корекційно-профілактичний напрямок який знайшов своє відображення в розробленій клас-студії «Грація», яка включає: «Студію профілактики порушень постави», «Студію статодинамічної стійкості» та «Корекційну студію». На основі змісту та структури авторської технології виокремлено критерії її ефективності, що визначають ступінь її ефективності у процесі фізичного виховання студенток.

Розроблена і представлена нами техно-

логія була апробована у ході проведення послідовно перетворювального експерименту, а саме під час її впровадження у процес фізичного виховання студенток 17-18 років.

Ефективність авторської технології достовірно підтвердили результати вивчення показників просторової організації тіла студенток (табл. 1).

Нами зафіксовано статистично значущі зміни просторової організації тіла тільки у студенток екоморфного типу тілобудови: кут, утворений вертикаллю і лінією, що з'єднує остистий відросток хребця C_{VII} і ЦМ голови (α_1), у середньому покращився (збільшився) ($\bar{x}; S$) (до: 30,55; 1,08⁰ після 30,89; 0,45⁰), ($p < 0,05$). У студенток ендоморфного та мезоморфного типів тілобудови нами було відзначено позитивну динаміку зміни вказаного гоніометричного показника, але ці зміни не носили статистично достовірні зміни ($p > 0,05$).

Таблиця 1

Гоніометричні показники постави студенток, ⁰ (n = 121)

Тип тілобудови	Статистичні показники				t; p
	до експерименту		після експерименту		
	\bar{x}	S	\bar{x}	S	
Кут, утворений вертикаллю і лінією, що з'єднує остистий відросток хребця C_{VII} і ЦМ голови (α_1)					
Екоморфи (n = 35)	30,55	1,08	30,89	0,45	t = 201; p < 0,05
Ендоморфи (n = 22)	30,76	1,02	30,89	1,10	t = 81; p > 0,05
Мезоморфи (n = 64)	30,91	0,96	30,96	0,42	t = 495; p > 0,05
Кут, утворений горизонталлю і лінією, що з'єднує найбільш виступаючу точку лобової кістки і виступ підборіддя (α_2)					
Екоморфи (n = 35)	89,44	0,57	89,58	0,21	t = 220; p < 0,10
Ендоморфи (n = 22)	89,47	0,55	89,62	0,19	t = 94; p > 0,05
Мезоморфи (n = 64)	89,59	0,83	89,61	0,11	t = 620; p > 0,05
Кут, утворений вертикаллю і лінією, що з'єднує остисті відростки хребців C_{VII} і L_v (α_3)					
Екоморфи (n = 35)	2,96	0,51	2,78	0,45	t = 234; p > 0,05
Ендоморфи (n = 22)	2,82	0,67	2,45	0,52	t = 68; p < 0,05
Мезоморфи (n = 64)	2,84	0,64	2,55	0,35	t = 298; p < 0,01

Кут, утворений горизонталлю і лінією, що з'єднує найбільш виступаючу точку лобової кістки і виступ підборіддя (α_2) також статистично значущі покращився (збільшився) тільки у студенток ектоморфного типу тілобудови ($\bar{X}; S$) (до: 89,44; 0,57⁰ після 89,58; 0,21⁰), ($p < 0,01$).

Кут, утворений вертикаллю і лінією, що з'єднує остисті відростки хребців C_{VII} і L_V (α_3) покращився (зменшився) у студенток ендоморфного та мезоморфного типів тілобудови ($\bar{X}; S$) (до: 2,82; 0,67⁰ після 2,45; 0,52⁰), ($p < 0,05$) та (до: 2,84; 0,64⁰ після 2,45; 0,35⁰), ($p < 0,01$) відповідно. У студенток ектоморфного типу тілобудови нами було відзначено позитивну динаміку зміни ваше згаданого гоніометричного показника, але ці зміни не носили статистично достовірні зміни (до: 2,96; 0,51⁰ після 2,78; 0,45⁰) ($p > 0,05$).

Дискусія. Аналіз і узагальнення дослідних даних дозволив виявити необхідність обґрунтування в практиці фізичного виховання студенток використання індивідуального і диференційованого підходів до вибору спеціальних засобів, методів, параметрів навантаження в оздоровчому тренуванні зі студентками з урахуванням різних конституціональних груп [1, 4, 8, 13].

Гоніометричний метод підтвердив свою об'єктивність, так як дозволяє визначити

відхилення в стані постави людини [1, 5, 7, 9].

Висновки. Результати проведених досліджень свідчать про ефективність запропонованої авторської технології. Зазначенням позитивної динаміки стало покращення (збільшення) кута, утвореного вертикаллю і лінією, що з'єднує остистий відросток хребця C_{VII} і ЦМ голови (α_1), ($\bar{X}; S$) (до: 30,55; 1,08⁰ після 30,89; 0,45⁰), ($p < 0,05$) у студенток ектоморфного типу тілобудови; кута, утвореного горизонталлю і лінією, що з'єднує найбільш виступаючу точку лобової кістки і виступ підборіддя (α_2) який покращився (збільшився) у студенток ектоморфного типу тілобудови ($\bar{X}; S$) (до: 89,44; 0,57⁰ після 89,58; 0,21⁰), ($p < 0,01$); кута, утвореного вертикаллю і лінією, що з'єднує остисті відростки хребців C_{VII} і L_V (α_3) який покращився (зменшився) у студенток ендоморфного та мезоморфного типів тілобудови ($\bar{X}; S$) (до: 2,82; 0,67⁰ після 2,45; 0,52⁰), ($p < 0,05$) та ($\bar{X}; S$) (до: 2,84; 0,64⁰ після 2,45; 0,35⁰), ($p < 0,01$) відповідно.

Перспективи подальшого наукового пошуку можливі щодо питань, пов'язаних із розробкою, впровадженням та перевіркою ефективності використання мультимедіа технологій у програмах оздоровчого фітнесу для студенток з різним типом тілобудови.

Література

1. Випасняк І., Шанковський А. Особливості гоніометрії тіла студентів із різними типами постави = Features of goniometry of students with different types of posture. Journal of Education, Health and Sport [Інтернет]. 2017;7(5): С. 1026-1040. Доступно: <http://ojs.ukw.edu.pl/index.php/johs/article/view/5123>.
2. Кашуба В., Івчатова Т., Торгунский А. Характеристика вертикальної устойчивості тела женщин, занимающихся оздоровительным фитнесом. Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві. Луцьк, 2013. № 4 (24). С. 69–73.

References

1. Vypasnyak I, Shankovsky A. Features of goniometry of students with different types of posture = Features of goniometry of students with different types of posture. Journal of Education, Health and Sport [Internet]. 2017; 7 (5): pp. 1026-40. Available: <http://ojs.ukw.edu.pl/index.php/johs/article/view/5123>. [in Ukrainian]
2. Kashuba V., Ivchatova T., Torgunsky A. Characteristics of the vertical stability of the body of women engaged in fitness. Physical education, sports and health culture in modern society. Lutsk, 2013. № 4 (24). P. 69–73. [in Russian]
3. Kashuba V., Aleshina A., Prilutskaya T., Rudenko Yu., Lazko O., Khabinets T. On the

3. Кашуба В., Алешина А., Прилуцкая Т., Руденко Ю., Лазько О., Хабинец Т. К вопросу использования современных занятий профилактико-оздоровительной направленности с людьми зрелого возраста. Молодіжний науковий вісник Східно-європейського національного університету імені Лесі Українки. Фізичне виховання і спорт. 2018. № 29. С. 50-59.

4. Кашуба В., Рудницький А. Современные технологии коррекции телосложения занимающихся средствами оздоровительного фитнеса. Revistă teoretico-tiințifică «Știința culturii fizice». 2016. №25/1. С.96-102.

5. Кашуба В., Лопачький С. Теоретико-практичні аспекти моніторингу просторової організації тіла людини. Монографія. Івано-Франківськ: Видавець Кушнір Г.М., 2018. 232 с.

6. Кашуба В., Гончарова Н., Ткачова А., Прилуцька Т. Особливості тілобудови жінок першого періоду зрілого віку, які займаються аквафітнесом. Спортивний вісник Придніпров'я. 2019;1: С. 97-104.

7. Hakman A, Andrieieva O., Kashuba V. et al. Characteristics of biogeometric profile of posture and quality of life of students during the process of physical education. Journal of Physical Education and Sport, 2020;20(1):79-85. doi:10.7752/jpes.2020.01010

8. Imas YV, Dutchak MV, Andrieieva OV, Kashuba VO, Kensytska IL, Sadovskyi OO. Modern approaches to the problem of values' formation of students' healthy lifestyle in the course of physical training. Physical education of students. 2018;4:182-190.

9. Kashuba, V. A. (2008). Biomechanical monitoring of the spatial body organization in school children in the process of physical education: history, approaches 5th international scientific conference on kinesiology, proceedings book, 298–300.

10. Kashuba, V., Kolos, M., Rudnytskyi, O., Yaremenko, V., Shandrygos, V., Dudko, M. & Andrieieva, O. (2017). Modern approaches to improving body constitution of female students within physical education classes. Journal of Physical Education and Sport, 17 (4), 2472–2476. doi: 10.7752/jpes.2017.04277

11. Kashuba V, Futorny S, Andrieieva O, Goncharova N, Carp I, Bondar O, Nosova N.

use of modern preventive and health-oriented classes with people of mature age. Youth Scientific Bulletin of the Lesia Ukrainka East European National University. Physical education and sports. 2018. № 29. P. 50–59. [in Russian]

4. Kashuba V., Rudnitsky A. Modern technologies for the correction of the physique of those engaged in health fitness. Theoretical-technical review "Physical Culture Science". 2016. №25 / 1. P. 96-102. [in Russian]

5. Kashuba V., Lopatsky S., Theoretical and practical aspects of monitoring the spatial organization of the human body. Monograph. Ivano-Frankivsk: Publisher Kushnir GM, 2018. 232 p. [in Ukrainian]

6. Kashuba B, Goncharova N, Tkachova A, Pryluky T. Peculiarities of the physique of women of the first period of adulthood who are engaged in aqua fitness. Sports Bulletin of the Dnieper. 2019; 1: P. 97-104. [in Ukrainian]

7. Hakman A, Andrieieva O., Kashuba V. et al. Characteristics of biogeometric profile of posture and quality of life of students during the process of physical education. Journal of Physical Education and Sport, 2020;20(1):79-85. doi:10.7752/jpes.2020.01010

8. Imas YV, Dutchak MV, Andrieieva OV, Kashuba VO, Kensytska IL, Sadovskyi OO. Modern approaches to the problem of values' formation of students' healthy lifestyle in the course of physical training. Physical education of students. 2018;4:182-190.

9. Kashuba, V. A. (2008). Biomechanical monitoring of the spatial body organization in school children in the process of physical education: history, approaches 5th international scientific conference on kinesiology, proceedings book, 298–300.

10. Kashuba, V., Kolos, M., Rudnytskyi, O., Yaremenko, V., Shandrygos, V., Dudko, M. & Andrieieva, O. (2017) Modern approaches to improving body constitution of female students within physical education classes. Journal of Physical Education and Sport, 17 (4), 2472–2476. doi: 10.7752/jpes.2017.04277

11. Kashuba V, Futorny S, Andrieieva O, Goncharova N, Carp I, Bondar O, Nosova N. Optimization of the processes of adaptation to the conditions of study at school as a component of health forming activities of primary school-age children. Journal of

Optimization of the processes of adaptation to the conditions of study at school as a component of health forming activities of primary school-age children. *Journal of Physical Education and Sport*. 2018;18(St.4):2515-21.

doi:10.7752/jpes.2018.04377

12. Kashuba V, Andrieieva O, Goncharova N, Kyrychenko V, Karp I, Lopatskyi S, Kolos M. Physical activity for prevention and correction of postural abnormalities in young women. *Journal of Physical Education and Sport*. 2019;19(St.2):500-6.

doi:10.7752/jpes.2019.s2073

13. Kashuba V, Savliuk S, Vypasniak I, Yavorsky A, Kindrat P, Grygus I, Vakoliuk A, Panchuk I, Hagner-Derengowska M. Differentiated approach for improving the physical condition of children with visual impairment during physical education. *Journal of Physical Education and Sport*. 2020;20(2):958-65.

doi:10.7752/jpes.2020.s2133

14. Kashuba V, Tomilina Yu, Byshevets N, Khrypko I, Stepanenko O, Grygus I, Smoleńska O, Savliuk S. Impact of Pilates on the Intensity of Pain in the Spine of Women of the First Mature age. *Teoriâ ta Metodika Fizičnogo Vihovannâ*. 2020;20(1):12-17.

<https://doi.org/10.17309/tmfv.2020.1.02>

15. Tkachova A, Dutchak M, Kashuba V, Goncharova N, Lytvynenko Y, Vako I, Kolos S, Lopatskyi S. Practical implementation of differentiated approach to developing water aerobics classes for early adulthood women with different types of body build. *Journal of Physical Education and Sport*. 2020;20(1):456-60.

Physical Education and Sport. 2018; 18(St.4):2515-21. doi:10.7752/jpes.2018.04377

12. Kashuba V, Andrieieva O, Goncharova N, Kyrychenko V, Karp I, Lopatskyi S, Kolos M. Physical activity for prevention and correction of postural abnormalities in young women. *Journal of Physical Education and Sport*. 2019;19(St.2):500-6.

doi:10.7752/jpes.2019.s2073

13. Kashuba V, Savliuk S, Vypasniak I, Yavorsky A, Kindrat P, Grygus I, Vakoliuk A, Panchuk I, Hagner-Derengowska M. Differentiated approach for improving the physical condition of children with visual impairment during physical education. *Journal of Physical Education and Sport*. 2020;20(2):958-65.

doi:10.7752/jpes.2020.s2133

14. Kashuba V, Tomilina Yu, Byshevets N, Khrypko I, Stepanenko O, Grygus I, Smoleńska O, Savliuk S. Impact of Pilates on the Intensity of Pain in the Spine of Women of the First Mature age. *Teoriâ ta Metodika Fizičnogo Vihovannâ*. 2020;20(1):12-17.

<https://doi.org/10.17309/tmfv.2020.1.02>

15. Tkachova A, Dutchak M, Kashuba V, Goncharova N, Lytvynenko Y, Vako I, Kolos S, Lopatskyi S. Practical implementation of differentiated approach to developing water aerobics classes for early adulthood women with different types of body build. *Journal of Physical Education and Sport*. 2020;20(1):456-60.