




**RS Global**  
Journals

**Scholarly Publisher**  
**RS Global Sp. z O.O.**  
ISNI: 0000 0004 8495 2390

Dolna 17, Warsaw, Poland 00-773  
Tel: +48 226 0 227 03  
Email: editorial\_office@rsglobal.pl

<b>JOURNAL</b>	World Science
<b>p-ISSN</b>	2413-1032
<b>e-ISSN</b>	2414-6404
<b>PUBLISHER</b>	RS Global Sp. z O.O., Poland
<b>ARTICLE TITLE</b>	ВПЛИВ ЗАНЯТЬ СПОРТОМ НА ФУНКЦІОНАЛЬНІ МОЖЛИВОСТІ СЕРЦЕВО-СУДИННОЇ СИСТЕМИ ДІВЧАТ 17-21 РОКІВ ПОДІЛЬСЬКОГО РЕГІОНУ
<b>AUTHOR(S)</b>	Бойко М. О., Фурман Ю. М., Онищук В. Є., Гаврилова Н. В., Мірошніченко В. М.
<b>ARTICLE INFO</b>	Boiko M. O., Furman Yu. M., Onyshchuk V. E., Havrylova N. V., Miroshnichenko V. M. (2020) The Influence of Sports to the Functional Possibilities of the Cardiovascular System of Girls Aged 17-21 of the Podilsky Region. World Science. 7(59). doi: 10.31435/rsglobal_ws/30092020/7203
<b>DOI</b>	<a href="https://doi.org/10.31435/rsglobal_ws/30092020/7203">https://doi.org/10.31435/rsglobal_ws/30092020/7203</a>
<b>RECEIVED</b>	28 July 2020
<b>ACCEPTED</b>	29 August 2020
<b>PUBLISHED</b>	04 September 2020
<b>LICENSE</b>	 This work is licensed under a <b>Creative Commons Attribution 4.0 International License</b> .

© The author(s) 2020. This publication is an open access article.

# ВПЛИВ ЗАНЯТЬ СПОРТОМ НА ФУНКЦІОНАЛЬНІ МОЖЛИВОСТІ СЕРЦЕВО-СУДИННОЇ СИСТЕМИ ДІВЧАТ 17-21 РОКІВ ПОДІЛЬСЬКОГО РЕГІОНУ

**Бойко М. О.,**

аспірант, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського,  
Вінниця, Україна, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-0539-2966>

**Фурман Ю. М.,**

д.б.н., професор, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла  
Коцюбинського, Вінниця, Україна, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-5206-7712>

**Онишчук В. Є.,**

канд. наук з фіз. виховання і спорту, доцент, Вінницький державний педагогічний університет  
імені Михайла Коцюбинського, Вінниця, Україна, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-9615-6653>

**Гаврилова Н. В.,**

канд. наук з фіз. виховання і спорту, доцент, Вінницький державний педагогічний університет  
імені Михайла Коцюбинського, Вінниця, Україна, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-6209-5875>

**Мірошніченко В. М.,**

канд. наук з фіз. виховання і спорту, доцент, Вінницький державний педагогічний університет  
імені Михайла Коцюбинського, Вінниця, Україна, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-1139-4554>

DOI: [https://doi.org/10.31435/rsglobal\\_ws/30092020/7203](https://doi.org/10.31435/rsglobal_ws/30092020/7203)

## ARTICLE INFO

**Received:** 28 July 2020

**Accepted:** 29 August 2020

**Published:** 04 September 2020

## KEYWORDS

girls-athletes,  
heart rate,  
recovery,  
Podolsk region.

## ABSTRACT

In this article considers the effectiveness of the impact of sports on the functionality of the cardiovascular system of girls 17-21 years old living within the Podolsk region. The function of the cardiovascular system of girls was evaluated by the ability to recover after termination of work (by the parameters of heart rate). Classes cycling and playing sports (performance of muscle work of which is connected with the mixed mode of power supply) and martial arts (performance of muscular work is associated with anaerobic (lactate) mode of power supply) contribute to improvement the functional possibilities of the cardiovascular system. This is manifested by the acceleration of recovery of heart rate after metered physical loads of 1 watts and 2 watts per 1 kg of body weight. The smallest percentage of person with a slow recovery of heart rate were detected among athletes, volleyball players and representatives of complex coordination sports. These individuals are involved in the performing of physical exercise with anaerobic (alactate) processes of metabolism.

**Citation:** Boiko M. O., Furman Yu. M., Onyshchuk V. E., Havrylova N. V., Miroshnichenko V. M. (2020) The Influence of Sports to the Functional Possibilities of the Cardiovascular System of Girls Aged 17-21 of the Podolsky Region. *World Science*. 7(59). doi: 10.31435/rsglobal\_ws/30092020/7203

**Copyright:** © 2020 **Boiko M. O., Furman Yu. M., Onyshchuk V. E., Havrylova N. V., Miroshnichenko V. M.** This is an open-access article distributed under the terms of the **Creative Commons Attribution License (CC BY)**. The use, distribution or reproduction in other forums is permitted, provided the original author(s) or licensor are credited and that the original publication in this journal is cited, in accordance with accepted academic practice. No use, distribution or reproduction is permitted which does not comply with these terms.

**Вступ.** Важливе значення в адаптації організму людини до впливу різних факторів відіграє серцево-судинна система [1, 5, 6, 8, 9, 10, 12]. Оскільки відомо, що під час фізичної роботи потреба працюючих м'язів у кисні зростає, то в організмі людини відбувається запуск фізіологічних механізмів. Це, в свою чергу, впливає на пристосування системи кровообігу до м'язової роботи, збільшуючи частоту серцевих скорочень (ЧСС), підвищуючи систолічний (САТ) і зменшуючи діастолічний тиск крові (ДАТ) [1, 2, 4, 8]. Одним з показників рівня

адаптації організму до фізичних навантажень можна вважати тривалість відновлення до вихідного рівня вищевказаних показників [3].

**Метою нашого дослідження** є встановлення ефективності впливу занять спортом на функціональні можливості серцево-судинної системи дівчат 17-21 років.

**Матеріал і методи досліджень.** У дослідженні брали участь 69 дівчат- студенток закладів вищої освіти м. Вінниці, які проживають в межах Подільського регіону. З усіх досліджених 15 дівчат не займалися спортом – група ОГ8, а 54 студентки займалися спортом та були розподілені за режимом енергозабезпечення м'язової роботи на наступні групи: група ОГ9 – футболістки, баскетболістки; група ОГ10 – волейболістки; група ОГ11 – спортсменки циклічних видів спорту; група ОГ12 – акробатки, гімнастки; група ОГ13 – спортсменки, які займаються єдиноборствами. Кваліфікація спортсменок відповідала рівню кандидата в майстри спорту та першого спортивного розряду.

Усі досліді проводили у відповідності до Конвенції Ради Європи «Про захист прав людини і людської гідності в зв'язку з застосуванням досягнень біології та медицини: Конвенція про права людини та біомедицину (ETS № 164)» від 04.04.1997 р., і Гельсінської декларації Всесвітньої медичної асоціації (2008 р.). Кожен досліджений підписував інформовану згоду на участь у дослідженні.

З метою вивчення впливу занять спортом на функціональні можливості серцево-судинної системи використано методіку, запропоновану Ю.М. Фурманом [2].

*Статистичний аналіз* отриманих даних здійснювали за допомогою методів математичної статистики. Для встановлення вірогідності різниці середніх значень використовували t-критерій Стьюдента.

**Результати дослідження та їх обговорення.** У спортсменок груп ОГ9 (футболісток, баскетболісток), ОГ11 (представниць циклічних видів спорту), ОГ13 (єдиноборок) відновлення частоти серцевих скорочень після дозованої фізичної роботи на велоергометрі потужністю 1 Вт на 1 кілограм маси тіла відбулося через 3 хвилини відновного періоду (табл. 1).

Таблиця 1. Відновлення частоти серцевих скорочень після дозованих фізичних навантажень у дівчат 17-21 року з різною руховою активністю

Групи	Потужність роботи	Частота серцевих скорочень, $\bar{X} \pm S$				
		до навантаження	після навантаження			
			одразу	через 1 хвилину	через 2 хвилини	через 3 хвилини
ОГ8 (n=15)	1 Вт·кг <sup>-1</sup>	77,13 ± 1,46	128,93 ±2,93***	111,87 ±3,23***	96,13 ±4,08***	86,40 ±3,70*
	2 Вт·кг <sup>-1</sup>		176,67 ±1,85***	151,27 ±3,16***	128,73 ±3,00***	108,60 ±3,39***
ОГ9 (n=10)	1 Вт·кг <sup>-1</sup>	73,80 ± 1,41	121,30 ±2,27***	105,60 ±2,60***	90,60 ±1,95***	76,70 ±1,08
	2 Вт·кг <sup>-1</sup>		166,50 ±2,06***	131,50 ±2,16***	113,40 ±2,81***	97,00 ±3,14***
ОГ10 (n=10)	1 Вт·кг <sup>-1</sup>	75,10 ± 2,38	130,20 ±3,35***	108,00 ±1,84***	92,30 ±1,84***	82,00 ±1,73*
	2 Вт·кг <sup>-1</sup>		174,60 ±2,27***	140,90 ±2,71***	120,70 ±2,60***	99,70 ±3,68***
ОГ11 (n=13)	1 Вт·кг <sup>-1</sup>	73,00 ±0,86	115,38 ±1,47***	97,92 ±3,11***	86,23 ±2,33***	77,77 ±2,33
	2 Вт·кг <sup>-1</sup>		158,31 ±1,21***	122,00 ±3,20***	102,31 ±2,85***	89,31 ±2,25***
ОГ12 (n=11)	1 Вт·кг <sup>-1</sup>	76,36 ±1,50	127,73 ±3,39***	106,36 ±3,19***	92,00 ±1,90***	81,55 ±1,80*
	2 Вт·кг <sup>-1</sup>		171,73 ±1,10***	143,18 ±2,19***	121,55 ±2,69***	99,91 ±3,09***
ОГ13 (n= 10)	1 Вт·кг <sup>-1</sup>	78,00 ±1,62	123,30 ±3,57***	104,70 ±2,27***	90,40 ±2,27***	81,50 ±2,16
	2 Вт·кг <sup>-1</sup>		169,90 ±2,07***	141,60 ±3,14***	120,00 ± 3,68***	98,20 ± 2,49***

Примітка. Вірогідні відмінності середнього значення відносно величини зареєстрованої до навантаження: \* – p<0,05; \*\* – p<0,01; \*\*\* – p<0,005.

У дівчат, які не займалися спортом (група ОГ8), у спортсменок груп ОГ10 (волейболісток) та групи ОГ13 (акробаток, гімнасток) м'язова робота яких забезпечується завдяки активізації анаеробного алактатного метаболізму [11], відновлення ЧСС після дозованих велоергометричних навантажень потужністю 1 Вт на 1 кілограм маси тіла через 3 хвилини не зареєстровано.

Водночас, незалежно від спортивної спеціалізації після навантаження потужністю 2 Вт на 1 кг маси відновлення ЧСС в усіх групах досліджених дівчат протягом 3 хвилин не зареєстровано.

**Висновки.** Позитивна динаміка відновлення ЧСС після навантажень потужністю 1 Вт на 1 кг маси тіла найкраще проявилася у спортсменок, які займаються ігровими та циклічними видами спорту, фізична робота яких пов'язана зі змішаним режимом енергозабезпечення та у єдиноборок, виконання м'язової роботи яких забезпечується переважно анаеробними (лактатними) процесами енергозабезпечення. Однак, у неспортсменок, у спортсменок-волейболісток та у спортсменок, які займаються складно-координаційними видами спорту (м'язова робота яких забезпечується анаеробним (алактатним) метаболізмом), відновлення ЧСС після дозованих фізичних навантажень триває найдовше.

## REFERENCES

1. Apanasenko, G.L., Popova, LA, Magl'ovanyi, AV. *Sanologija*. L'viv: PP Kwart 2011. 303 p. [Ukrainian]
2. Furman, YM. *Korekcija aerobnoi' ta anaerobnoi' laktatnoi' produktyvnosti organizmu molodi bigovymy navantazhennjamy riznogo rezhymu*: dis. doktora biol. nauk, Abstr. Dr. Sci. (Biol.). Kiev. 2003. 257 s. [Ukrainian]
3. Furman, YM. Bioelektrychna aktyvnist' sercya i arterial'nyj tysk jak pokaznyky efektyvnosti bigovyh ozdorovchyh trenuvan'. *Pedagogika, psyhologija ta medyko-biologichni problemy fizychnogo vyhovannja i sportu*. 2001; 25: 34-38. [Ukrainian]
4. Furman, YM. Dynamika vidnovlennja ChSS pislja fizychnyh navantazhen' riznoi' intensyvnosti. *Materialy konferencii' vuziv Podil's'kogo regionu*. Vinnycja. 1993.188 s. [Ukrainian]
5. Furman, YM, Ostafijchuk, OK. Varianty reakcij arterial'nogo tysku vzalezhnosti vid rivnja fizychnoi' pidgotovky. *Materialy Mizhnarodnoi' naukoivo-praktychnoi' konferencii' «Fizychna kul'tura, sport ta zdorov'ja nacii'»*. Vinnycja. 1994. 266-267 s. [Ukrainian]
6. Furman, Y.M., Zuhrava, M.O., Brezdenyuk, O.Y., Sulyma, A.S., Nesterova, S.Y. Adaptation of the Podil's'ky Region Students Aged 17-21 to Physical Work in the Aerobic and Anaerobic Modes of Power Supply. *Ukr. ž. med. biol. Sportu*. 2018; 3 (12): 235-242. [Ukrainian] DOI: 10.26693/jmbs03.03.235
7. Gruzevych, I., Mel'nyk, O, Gavrylova, N. Vplyv endogenno-gipoksychnogo dyhannja na dynamiku vidnovlennja funkciij' sercevo-sudylnnoi' systemy plavciv u pidgotovchomu periodi makrocyclyku na etapi poperednoi' bazovoi' pidgotovky. *Fizychna kul'tura, sport ta zdorovja nacii'*. 2016; 2(21): 258-262. [Ukrainian]
8. Kalenichenko, O.V, Kovalenko, S.O, Tokar, S.I, Harchenko, D.M. Osoblyvosti arterial'nogo tysku u studentiv-sportsmeniv z riznoju sprjamovanistju trenoval'nogo procesu. *Pedagogika, psyhologija ta medyko-biologichni problemy fizychnogo vyhovannja i sportu*. 2011; 11: 55-58. [Ukrainian]
9. Korinchak, L.M. Vplyv fizychnogo navantazhennja na pokaznyky sercevo-sudylnnoi' systemy studentiv. *Pedagogika, psyhologija ta medyko-biologichni problemy fizychnogo vyhovannja i sportu*. 2008. [Ukrainian]
10. Kurinna, V.V., Kopajeva, T.V. Vplyv fizychnoi' kul'tury i sportu na organizm ljudyny. *Teorija ta metodyka fizychnogo vyhovannja*. 2009; 4 (54): 48-51. [Ukrainian]
11. Бойко, М.О. Особливості анаеробної продуктивності спортсменок 17-21 років різної спортивної спеціалізації. Scientific Research in XXI Century: Proceedings of the 6th International Scientific and Practical Conference (Ottawa, Canada, August 26-28, 2020). Ottawa, Canada, 2020. Pp. 83-88. [Ukrainian]
12. Зуграва, М.О., Фурман, Ю.М., Сулима, А.С. Вплив занять спортом на функціональні можливості серцево-судинної системи юнаків 17-21 року Подільського регіону [Vplyv zanyat' sportom na funkcional'ni mozhly'vosti sercevo-sudylnnoi sy'stemy` yunakiv 17-21 roku Podil's'kogo regionu]. *Український журнал медицини, біології та спорту [Ukr. ž. med. biol. Sportu.]*. Т. 4, В. 2(18), С. 260-266. DOI: 10.26693/jmbs04.02.260 [Ukrainian]