



ВИВЧЕННЯ ВПЛИВУ ДИСТАНЦІЙНОЇ  
ФОРМИ ЗАНЯТЬ З ФІЗИЧНОГО  
ВИХОВАННЯ НА ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ  
СТАН КАРДІОРЕСПИРАТОРНОЇ  
СИСТЕМИ ТА ФІЗИЧНЕ ЗДОРОВ'Я  
СТУДЕНТОК 17-19 РОКІВ

*Павелько Ольга, Сватъєв Андрій*  
Запорізький національний університет

**DOI:10.32540/2071-1476 -2024-1-074**

**Annotation**

**Introduction and purpose of the study.** The article is devoted to the study of the peculiarities of the dynamics of indicators of functional state of circulatory systems, external respiration and physical health of students of 17-19 years of higher education in the process of physical education classes online under the program developed by us.

In the course of the study, it was important to show the impact of the proposed program of distance education on the functional state and the level of physical health of students of university, which are considered as one of the most objective criteria for its effectiveness. The research hypothesis is the need to develop new distance training programs for students and students of higher education in connection with modern living conditions (quarantine restrictions and martial law). The goal is to study the peculiarities of changes in the functional state of circulatory systems and external respiration and physical health of students 17-19 years during the school year under the influence of the experimental program of remote physical education.

**Materials and methods.** The results of testing the functional state of circulatory systems, external respiration and physical health are generalized in the work of 33 students of 17-19 years of higher education at different stages of the academic year, which were engaged in the developed program of distance training on physical education.

**Results.** The peculiarities of the dynamics of indicators of functional state of circulatory systems, external respiration and physical health of students 17-19 years in the process of annual physical education classes in remote form under the program developed by us. It was proved that the completion of the study in girls had positive changes in some indicators of the functional state of the cardiovascular system by 4-12%, external respiration system by 5-30% and physical health level by 15%. It should be noted that significant changes have been registered only for certain indicators of functional status and physical health of the subjects of the subject.

**Conclusions:** At the beginning of the study of the magnitude of students of 17-19 years, there was a reduced level of functional state of circulatory systems, external respiration and physical health. The magnitudes of most parameters of these systems were considered as medium and below average. The use in the educational process of the proposed program of remote physical education classes has contributed to the improvement of certain indicators of the cardiorespiratory system and physical health. The results obtained testified to the efficiency of the developed program of physical education for students for 17-19 years, but minor positive changes in most indicators of the functional state of the cardiorespiratory system of their organism and physical health indicated the need for further correction Higher education students.

**Keywords:** girls 17-19 years, higher education institution, physical education educational process, experimental program, distance form, functional state, physical health.

### Анотація

**Вступ і мета дослідження.** Стаття присвячена вивченню особливостей динаміки показників функціонального стану систем кровообігу, зовнішнього дихання та фізичного здоров'я студенток 17-19 років закладу вищої освіти в процесі занять з фізичного виховання у режимі онлайн за розробленою нами програмою.

У межах дослідження важливо було показати вплив запропонованої програми дистанційних занять з фізичного виховання на функціональний стан та рівень фізичного здоров'я студенток вишу, які розглядаються як одні з найбільш об'єктивних критеріїв ефективності її застосування. **Гіпотеза дослідження** полягає у необхідності розробки нових програм дистанційних занять з фізичного виховання для студентів і студенток закладу вищої освіти у зв'язку із сучасними умовами життя (карантинні обмеження та воєнний стан). **Мета** полягає у вивченні особливостей змін показників функціонального стану систем кровообігу та зовнішнього дихання й фізичного здоров'я студенток 17-19 років протягом навчального року під впливом експериментальної програми дистанційних занять з фізичного виховання.

**Матеріали і методи.** У роботі узагальнені результати тестування функціонального стану систем кровообігу, зовнішнього дихання та фізичного здоров'я 33 студенток 17-19 років закладу вищої освіти на різних етапах навчального року, які займалися за розробленою нами програмою дистанційних занять з фізичного виховання.

**Результати.** Вивчені особливості динаміки показників функціонального стану систем кровообігу, зовнішнього дихання та фізичного здоров'я студенток 17-19 років у процесі річних занять з фізичного виховання у дистанційній формі за розробленою нами програмою. Доведено, що до завершення дослідження у дівчат спостерігалися позитивні зміни деяких показників функціонального стану серцево-судинної системи на – 4-12%, системи зовнішнього дихання – на 5-30% та рівня фізичного здоров'я – на 15%. Слід зазначити, що достовірні зміни було зареєстровано лише для окремих показників функціонального стану та фізичного здоров'я обстежених студенток.

**Висновки:** На початку дослідження у студенток 17-19 років спостерігався знижений рівень функціонального стану систем кровообігу, зовнішнього дихання та фізичного здоров'я. Величини більшості параметрів цих систем розглядалися як середні та нижчі за середні. Використання у навчальному процесі запропонованої нами програми дистанційних занять з фізичного виховання сприяло покращенню окремих показників кардіореспіраторної системи та фізичного здоров'я. Отримані результати свідчили про певну ефективність розробленої нами програми занять з фізичного виховання для студенток 17-19 років, але незначні позитивні зміни більшості показників функціонального стану кардіореспіраторної системи їх організму та фізичного здоров'я свідчили про необхідність подальшої корекції розробленої програми дистанційних занять з фізичного виховання для студенток закладу вищої освіти.

**Ключові слова:** дівчата 17-19 років, заклад вищої освіти, навчальний процес з фізичного виховання, експериментальна програма, дистанційна форма, функціональний стан, фізичне здоров'я.

**Вступ.** Сучасні умови життя нашого суспільства, які пов'язані з тривалими карантинними обмеженнями та військовим станом в країні, не тільки негативно впливають на психологічний та функціональний стан різних верств населення, у тому числі й студентської молоді, але й вимагають значного перегляду існуючих навчальних програм з різних дисциплін у закладах вищої освіти, зокрема занять з фізичного виховання [1, 2, 5, 7, 16].

У зв'язку з вищевикладеним на сьогодні безсумнівно актуальними є наукові дослідження, спрямовані на розробку, експериментальну перевірку та впровадження в навчальний процес закладів вищої освіти нових

програм з фізичного виховання, що передбачають проведення занять у дистанційній формі [3, 6, 8, 11, 12].

Аналіз науково-методичної літератури з проблеми дослідження свідчить про те, що проблемі пошуку найбільш оптимальної форми проведення занять з фізичного виховання серед студентів у режимі онлайн присвячена увага багатьох фахівців у галузі фізичної культури і спорту, які пропонують використання у вказаному режимі різних видів фізичних вправ для покращення загального фізичного стану студентської молоді

Важливо відзначити, що з метою оцінки ефективності запропонованих програм дис-

танційних занять з фізичного виховання переважно використовується обмежена кількість найбільш традиційних показників [9, 13, 15, 17].

Вважаємо, що суттєве розширення переліку показників, які характеризують поточний функціональний стан та рівень фізичного здоров'я, має суттєве значення для об'єктивної оцінки конкретних програм дистанційних занять з фізичного виховання. Крім цього, вважаємо важливим вибір певного виду фізичних вправ для студентів з урахуванням їх віку, статі та побажань студентів, зокрема, для дівчат різних видів фітнесу [4, 14, 18, 19].

Актуальність та безсумнівна практична значущість висвітленої

проблеми обумовили проведення цього дослідження.

**Гіпотеза дослідження** полягає у необхідності вдосконалення існуючих програм з фізичного виховання для студентів закладу вищої освіти у зв'язку із сучасними умовами життя, які характеризуються тривалими карантинними обмеженнями та військовим станом в країні.

**Мета дослідження:** вивчити особливості змін показників функціонального стану систем кровообігу, зовнішнього дихання та фізичного здоров'я студенток 17-19 років під впливом експериментальної програми дистанційних занять з фізичного виховання.

**Матеріали та методи.** У роботі узагальнені результати тестування функціонального стану систем кровообігу та зовнішнього дихання 33 студенток 17-19 років закладу вищої освіти на різних етапах навчального року, які займалися за розробленою нами програмою дистанційних занять з фізичного виховання. Програму було побудовано з урахуванням основних принципів фізичного виховання та особливостей дистанційної форми навчання, яка не передбачає присутності студенток безпосередньо на базі проведення занять з фізичного виховання.

Згідно розробленої програми було запропоновано виділити 4

основні модулі, які охоплювали б увесь навчальний рік, а загальний обсяг годин на навчальний рік складав 144 години. Для кожного модулю був розроблений перелік занять, які були спрямовані на розвиток окремих фізичних якостей (загальна витривалість, силові здібності, розвиток гнучкості, рівня координаційних здібностей). З урахуванням дистанційної форми навчання було передбачено використання комплексів фізичних вправ, які можна виконувати у домашніх умовах в режимі онлайн. В рамках програми використовували засоби степ-аеробіки, фітболу, ритмічної та атлетичної гімнастики. Слід зазначити, що кожне заняття складалося із традиційних частин, а саме: підготовча частина (5-10 хвилин), основна частина (50-55 хвилин) та заключна частина (2-5 хвилин).

На початку, в середині та наприкінці навчального року у режимі онлайн проводилася оцінка функціонального стану серцево-судинної системи, системи зовнішнього дихання та фізичного здоров'я дівчат за допомогою доступних традиційних фізіологічних методів і з використанням комп'ютерної програми «ШВСМ» [10]. Всі отримані в ході дослідження дані були оброблені за допомогою пакетів статистичних програм «STATISTIKA 7.0» та EXEL.

**Організація дослідження.** Дослідження проводили на базі Запорізького національного університету. Тестування функціонального стану серцево-судинної системи, системи зовнішнього дихання та фізичного здоров'я дівчат проводили у режимі онлайн. Тестування проводили у спеціально відведених днях на початку, в середині та наприкінці навчального року. Усі отримані в процесі дослідження дані було оброблено за допомогою пакетів статистичних програм «Statistika 7.0» та EXELL з розрахунком наступних показників: середнє арифметичне ( $\bar{x}$ ), середнє квадратичне відхилення ( $\delta$ ); помилка середньої арифметичної ( $S$ );  $t$  – критерію достовірності Стьюденту для рівних вибірок.

**Результати дослідження.** Оцінку ефективності запропонованої студенткам 17-19 років програми занять з фізичного виховання у дистанційному режимі проводили на основі вивчення динаміки показників функціонального стану кардіореспіраторної системи їх організму та рівня фізичного здоров'я.

Виявилося, що на початку дослідження у обстежених дівчат виявилися зниженими величини практично усіх показників, які характеризують функціональний стан систем кровообігу та зовнішнього дихання. Як видно з таблиці 1, у студенток відмічалися нор-

Таблиця 1

Показники серцево-судинної системи студенток 17-19 років на початку дослідження

Показники	Початок дослідження
Частота серцевих скорочень, ЧСС, уд·хв <sup>-1</sup>	72,03±1,10
Систолічний артеріальний тиск, АТс, мм рт. ст.	120,24±1,03
Діастолічний артеріальний тиск, АТд, мм рт. ст.	69,27±0,96
Пульсовий артеріальний тиск, АТп, мм рт. ст.	50,97±1,57
Середній артеріальний тиск, АТсер., мм рт. ст.	86,64±0,63
Систолічний об'єм крові, СОК, мл	70,89±1,37
Хвилинний об'єм крові, ХОК, л·хв <sup>-1</sup>	5,09±0,10
Серцевий індекс, СІ, л·хв <sup>-1</sup> ·м <sup>2</sup>	3,15±0,06 гіпокінетичний тип
Загальний периферичний опір судин, ЗПОС, дин·с·см <sup>-0,5</sup>	1375,65±36,81 нижче за середній
Індекс Робінсона, ІР, у.о.	70,89±1,37 середній
Коефіцієнт економічності кровообігу, КЕК, у.о.	3655,79±109,6 нижче за середній
Рівень функціонального стану серцево-судинної системи, РФСссс, бали	60,01±1,44 середній

мальні значення ЧСС ( $72,03 \pm 1,10$  уд·хв<sup>-1</sup>), але нижче норми величини серцевого індексу ( $3,15 \pm 0,06$  л·хв<sup>-1</sup>·м<sup>2</sup>, гіпокінетичний тип регуляції серцевого ритму), загального периферичного опору судин ( $1375,65 \pm 36,81$  дин·с·см<sup>-0,5</sup>) і нижчі за середні значення коефіцієнту економічності кровообігу ( $3655,79 \pm 109,6$  у.о.).

Середньому рівню відповідали величини СОК та ХОК (відповідно  $70,89 \pm 1,37$  мл і  $5,09 \pm 0,10$  л·хв<sup>-1</sup>), індексу Робінсона ( $70,89 \pm 1,37$  у.о.) і рівня функціонального стану серцево-судинної системи ( $60,01 \pm 1,44$  балів), а значенням фізіологічної норми відповідали величини систолічного ( $120,24 \pm 1,03$  мм рт. ст.), діастолічного ( $69,27 \pm 0,96$  мм рт. ст.), пульсового ( $50,97 \pm 1,57$  мм рт. ст.) та середнього ( $86,64 \pm 0,63$  мм рт. ст.) артеріального тиску.

На середньому рівні було зареєстровано величини практично всіх показників системи зовнішнього дихання обстежених дівчат, а саме: величини життєвої ємності легень (ЖЄЛ) ( $3331,82 \pm 42,63$  мл), часу затримки дихання на вдиху ( $44,64 \pm 1,01$  с) та видиху ( $48,64 \pm 1,01$  с), індексу гіпоксії

( $0,68 \pm 0,02$  у.о.), індексу Скібінського ( $2274,83 \pm 80,21$  у.о.), а також загального рівня функціонального стану системи зовнішнього дихання ( $59,21 \pm 2,37$  балів). Незважаючи на це, рівень фізичного здоров'я обстежених студенток на початку дослідження розглядався лише як нижчий за середній ( $42,47 \pm 2,30$  балів) (табл. 2).

Певною мірою підтвердили наведені дані й результати внутрішньогрупового розподілу дівчат 17-19 років за рівнями функціонального стану серцево-судинної системи та системи зовнішнього дихання (табл. 3).

Як видно з таблиці 3, на початку дослідження для більшості дівчат були характерні середній та вищий за середній рівні функціонального стану серцево-судинної системи (відповідно,  $63,64\%$  та  $21,21\%$ ) та системи зовнішнього дихання (відповідно  $30,30\%$  та  $42,42\%$ ). Навпаки, за рівнем фізичного здоров'я перевагу мали дівчата з низьким ( $24,24\%$ ) або з нижчим за середніми ( $48,48\%$ ) величинами цього інтегрального показника.

Аналіз результатів повторного обстеження дівчат (середина навчального року) свідчив про

наступне. Згідно даних таблиці 4, до середини дослідження відмічалося достовірне покращення величин ЧСС (до  $68,78 \pm 1,05$  уд/хв., або на  $4,51 \pm 1,38\%$ ), діастолічного артеріального тиску (до  $66,16 \pm 0,91$  мм рт.ст., або на  $4,50 \pm 1,38\%$ ), середнього артеріального тиску (до  $83,90 \pm 0,60$  мм рт.ст., або на  $3,16 \pm 1,38\%$ ), та індексу Робінсона (до  $81,03 \pm 1,18$  у.о. або на  $6,31 \pm 1,37\%$ ). Зміни інших показників були недостовірними, але з явною тенденцією до покращення, у тому числі, рівня функціонального стану серцево-судинної системи обстежених дівчат до  $61,87 \pm 1,49$  балів або на  $3,10 \pm 1,44\%$ .

Не вдалося зареєструвати до середини констатувального експерименту також достовірних змін у показниках системи зовнішнього дихання та фізичного здоров'я (табл. 4). Можна говорити лише про позитивну тенденцію до їх покращення, а саме: індексів гіпоксії та загального рівня функціонального стану системи зовнішнього дихання (на 6-7%) та індексу Скібінського й рівня фізичного здоров'я на 8%.

З метою перевірки отриманих даних нами було додатково прове-

Таблиця 2

**Показники системи зовнішнього дихання та фізичного здоров'я студенток 17-19 років на початку дослідження**

Показники	Початок
Життєва ємність легень, ЖЄЛ, мл	$3331,82 \pm 42,63$
Час затримки дихання на вдиху, Твд, с	$44,64 \pm 1,01$
Час затримки дихання на видиху, Твид, с	$48,64 \pm 1,01$
Індекс гіпоксії, у.о.	$0,68 \pm 0,02$ середній
Індекс Скібінського, у.о.	$2274,83 \pm 80,21$ середній
Рівень функціонального стану системи зовнішнього дихання, РФСзд, бали	$59,21 \pm 2,37$ середній
Рівень фізичного здоров'я, РФЗ, бали	$42,47 \pm 2,30$ нижче за середній

Таблиця 3

**Внутрішньогруповий розподіл студенток 17-19 років на початку дослідження за рівнем функціонального стану кардіореспіраторної системи та фізичного здоров'я (у % від загальної кількості дівчат)**

Рівні	РФСсс	РФСзд	РФЗ
Низький	0	6,06	24,24
Нижче за середній	15,15	18,18	48,48
Середній	63,64	42,42	21,21
Вище за середній	21,21	30,30	6,06
Високий	0	3,03	0

Таблиця 4

**Показники серцево-судинної системи студенток 17-19 років на початку та в середині дослідження**

Показники	Початок	Середина	Δ(%)
ЧСС, уд·хв <sup>-1</sup>	72,03±1,1	68,78±1,05*	-4,51±1,38
АТс, мм рт. ст.	120,24±1,03	117,98±1,01	-1,88±1,4
АТд, мм рт. ст.	69,27±0,96	66,16±0,91*	-4,50±1,38
АТп, мм рт. ст.	50,97±1,57	51,83±1,52	1,68±1,39
АТсер., мм рт. ст.	86,64±0,63	83,90±0,60**	-3,16±1,38
СОК, мл	70,89±1,37	73,03±1,32	3,02±1,39
ХОК, л·хв <sup>-1</sup>	5,09±0,1	5,01±0,1	-1,62±1,37
СІ, л·хв <sup>-1</sup> ·м <sup>2</sup>	3,15±0,06	3,1±0,06	-1,62±1,37
ЗПОС, дин·с·см <sup>-0,5</sup>	1375,65±36,81	1350,19±34,51	-1,85±1,37
ІРобінсона, у.о.	86,48±1,26	81,03±1,18**	-6,31±1,37
КЕК, у.о.	3655,79±109,6	3550,19±101,84	-2,89±1,37
РФСсс, бали	60,01±1,44	61,87±1,49	3,10±1,44

Примітка: \* – p<0,05; \*\* – p<0,01 в порівнянні з початком дослідження.

Таблиця 5

**Показники системи зовнішнього дихання та фізичного здоров'я студенток 17-19 років на початку та в середині дослідження**

Показники	Початок	Середина	Δ(%)
ЖЕЛ, мл	3331,82±42,63	3381,13±43,26	1,48±1,42
Твд, с	44,64±1,01	45,17±1,02	1,20±1,42
Твид, с	48,64±1,01	49,56±1,03	1,90±1,43
Індекс гіпоксії, у.о.	0,68±0,02	0,73±0,02	6,71±1,46
Індекс Скібінського, у.о.	2274,83±80,21	2463,46±86,87	8,29±1,47
РФСзд, бали	59,21±2,37	62,91±2,52	6,25±1,46
РФЗ, бали	42,47±2,3	45,88±2,49	8,02±1,47

Таблиця 6

**Зміни у внутрішньогруповому розподілі студенток 17-19 років за рівнем функціонального стану систем кровообігу та зовнішнього дихання й фізичного здоров'я до середини дослідження (у % від вихідних значень)**

Рівні	РФСсс	РФСзд	РФЗ
Низький	0	-3,03	-3,03
Нижчий за середній	-6,06	-3,03	-6,06
Середній	-6,06	-9,09	+6,06
Вищий за середній	+12,12	+12,12	+3,03
Високий	0	+3,03	0

дено аналіз змін у внутрішньогруповому розподілі дівчат за показниками функціонального стану систем кровообігу і зовнішнього дихання та їх фізичного здоров'я.

Виявилося, що стосовно вказаних показників, дійсно, відмічались позитивні зміни: зменшення кількості дівчат з нижчим за середній та середнім рівнями функ-

ціонального стану серцево-судинної системи (в обох випадках – на 6,06%), з низьким, нижчим за середній та середнім рівнями функціонального стану системи зовнішнього дихання (відповідно на 3,03%; 3,03% та 9,09% нижчим) та з низьким і нижчим за середній рівнями фізичного здоров'я (відповідно, на 3,03% та 6,06%). У той

же час треба зазначити, що вказані позитивні зміни були незначними.

Як ми й очікували, найбільші позитивні зміни у функціональному стані обстежених дівчат і рівні їх фізичного здоров'я було зареєстровано через 10 місяців занять з фізичного виховання за запропонованою нами програмою.

Виявилося, що до завершення дослідження у студенток, які взяли участь у нашому дослідженні, спостерігалось достовірне покращення величин ЧСС (до 65,95±1,00 уд/хв., або на 8,44±1,36%), систолічного артеріального тиску (до 115,30±0,99 мм рт.ст., або на 4,11±1,39%), діастолічного артеріального тиску (до 66,31±0,92 мм рт.ст., або на 4,28±1,38%), середнього артеріального тиску (до 83,11±0,60 мм рт.ст., або на 4,07±1,38%), ХОК (до 4,7±0,09 л·хв<sup>-1</sup> або на 7,72±1,34), серцевого індексу (до 2,90±0,06 л·хв<sup>-1</sup>·м<sup>2</sup>, або на 7,72±1,34), індексу Робінсона (до 75,93±1,11 у.о., або на 12,20±1,33) та коефіцієнту економічності кровообігу (до 3217,44±96,17 у.о., або на 11,99±1,33%).

Незважаючи на вищевикладене, достовірних змін рівня функціонального стану серцево-судинної системи обстежених дівчат до завершення дослідження не спостерігалось, що може бути пов'язане з невеликими достовірними змінами основних показників цієї фізіологічної системи організму.

Практично аналогічні дані було отримано й при аналізі змін показників системи зовнішнього дихання та фізичного здоров'я (табл. 8).

До завершення дослідження для дівчат були характерні достовірні позитивні зміни величин життєвої ємності легень (ЖЕЛ) (до 3502,07±44,81 мл, або на 5,11±1,45%), часу затримки дихання на вдиху (до 49,90±1,13 с, або на 11,80±1,50%) та видиху (до 55,82±1,16 с, або на 14,77±1,52%), індексу гіпоксії (до 0,85±0,03 у.о., або на 25,35±1,60%) та індексу

Скібінського (до  $2997,2 \pm 105,69$  у.о. або на  $31,75 \pm 1,65\%$ ). Але вказаних позитивних змін не вистачило для достовірного покращення до завершення дослідження таких інтегральних параметрів, як рівень функціонального стану системи зовнішнього дихання та рівень фізичного здоров'я.

У цілому підтвердили наведені дані й результати змін у внутрішньогруповому розподілі дівчат за величинами РФСсс, РФСзд та РФЗ до завершення дослідження. Доведено, що до завершення дослідження спостерігалось збільшення дівчат з вищим за середній рівнем функціонального стану серцево-судинної системи (на  $24,24\%$ ), системи зовнішнього дихання (на  $18,18\%$ ) та із середнім рівнем фізичного здоров'я (на  $12,12\%$ ). Але вказані позитивні зміни у характері перерозподілу були незначними (табл. 9).

У цілому результати проведеного дослідження свідчили про достатньо високу ефективність розробленої нами програми занять з фізичного виховання у дистанційному режимі для студенток 17-19 років вищого навчального закладу.

**Дискусія.** На думку багатьох фахівців, досить об'єктивним критерієм ефективності будь-якої програми з фізичного виховання різних груп населення, зокрема студентської молоді, є характер змін показників їх загального функціонального стану. Відомо також, що зазвичай при оцінці цього інтегрального показника використовують дані щодо поточного функціонального стану таких адаптивних фізіологічних систем як серцево-судинна та система зовнішнього дихання [3, 10, 16, 19]. У цілому виявлені нами зміни показників функціонального стану кардіореспіраторної системи свідчили про безсумнівно позитивний вплив запропонованої програми дистанційних занять з фізичного виховання для студенток 17-19 років закладу вищої освіти на

Таблиця 7  
**Показники серцево-судинної системи студенток 17-19 років на початку та наприкінці дослідження**

Показники	Початок	Завершення	$\Delta(\%)$
ЧСС, уд·хв <sup>-1</sup>	$72,03 \pm 1,10$	$65,95 \pm 1,00^{***}$	$-8,44 \pm 1,36$
АТс, мм рт. ст.	$120,24 \pm 1,03$	$115,30 \pm 0,99^{**}$	$-4,11 \pm 1,39$
АТд, мм рт. ст.	$69,27 \pm 0,96$	$66,31 \pm 0,92^*$	$-4,28 \pm 1,38$
АТп, мм рт. ст.	$50,97 \pm 1,57$	$48,99 \pm 1,51$	$-3,88 \pm 1,38$
АТсер., мм рт. ст.	$86,64 \pm 0,63$	$83,11 \pm 0,60^{***}$	$-4,07 \pm 1,38$
СОК, мл	$70,89 \pm 1,37$	$71,44 \pm 1,32$	$0,78 \pm 1,39$
ХОК, л·хв <sup>-1</sup>	$5,09 \pm 0,1$	$4,7 \pm 0,09^{**}$	$-7,72 \pm 1,34$
СІ, л·хв <sup>-1</sup> ·м <sup>2</sup>	$3,15 \pm 0,06$	$2,90 \pm 0,06^{**}$	$-7,72 \pm 1,34$
ЗПОС, дин·с·см <sup>-0,5</sup>	$1375,65 \pm 36,81$	$1426,53 \pm 37,03$	$3,70 \pm 1,42$
ІРобінсона, у.о.	$86,48 \pm 1,26$	$75,93 \pm 1,11^{***}$	$-12,20 \pm 1,33$
КЕК, у.о.	$3655,79 \pm 109,6$	$3217,44 \pm 96,17^{***}$	$-11,99 \pm 1,33$
РФСсс, бали	$60,01 \pm 1,44$	$64,16 \pm 1,54$	$6,92 \pm 1,46$

Примітка: \* –  $p < 0,05$ ; \*\* –  $p < 0,01$  у порівнянні з початком констатувального експерименту.

Таблиця 8  
**Показники системи зовнішнього дихання та фізичного здоров'я студенток 17-19 років на початку та наприкінці дослідження**

Показники	Початок	Завершення	$\Delta(\%)$
ЖЕЛ, мл	$3331,82 \pm 42,63$	$3502,07 \pm 44,81^{**}$	$5,11 \pm 1,45$
Твд, с	$44,64 \pm 1,01$	$49,90 \pm 1,13^{***}$	$11,80 \pm 1,50$
Твид, с	$48,64 \pm 1,01$	$55,82 \pm 1,16^{***}$	$14,77 \pm 1,52$
Індекс гіпоксії, у.о.	$0,68 \pm 0,02$	$0,85 \pm 0,03^{***}$	$25,35 \pm 1,60$
Індекс Скібінського, у.о.	$2274,83 \pm 80,21$	$2997,2 \pm 105,69^{***}$	$31,75 \pm 1,65$
РФСзд, бали	$59,21 \pm 2,37$	$64,38 \pm 2,58$	$8,73 \pm 1,48$
РФЗ, бали	$42,47 \pm 2,3$	$49,08 \pm 2,66$	$15,56 \pm 1,53$

Таблиця 9  
**Зміни у внутрішньогруповому розподілі студенток 17-19 років за рівнем функціонального стану систем кровообігу та зовнішнього дихання й фізичного здоров'я до завершення дослідження (у % від вихідних значень)**

Рівні	РФСсс	РФСзд	РФЗ
Низький	0	-3,03	-9,09
Нижче за середній	-6,06	-6,06	-12,12
Середній	-18,18	-12,12	+12,12
Вище за середній	+24,24	+18,18	+6,06
Високий	0	+3,03	+3,03

функціональний стан систем кровообігу та зовнішнього дихання їхнього організму, що повністю узгоджується з думкою багатьох фахівців у галузі фізичного виховання та спорту про можливість використання найбільш доступних видів фізичних вправ в режимі онлайн [2, 10, 11, 18].

Разом з цим, на нашу думку, дуже важливим питанням є аналіз впливу конкретних програм дистанційних занять на окремі показники функціонального стану організму, що може бути підставою для відповідної корекції та модифікації вказаних програм. За результатами проведеного до-

слідження виявлено, що більшою мірою позитивний вплив запропонованої нами програми дистанційних занять характеризувався відповідними позитивними змінами, насамперед, показників центральної гемодинаміки (ЧСС, артеріальний тиск, серцевий індекс) та стійкості організму до умов гіпоксії (затримка дихання на вдоху та видиху). Зроблені висновки повністю узгоджуються з думкою провідних фахівців у галузі фізичного виховання та спорту, функціональної діагностики та фізіології фізичних вправ [3, 10, 19], що найбільш високий позитивний вплив на загальний функціональний стан організму спостерігається при використанні фізичних навантажень аеробної спрямованості.

У цілому можна констатувати, що вдосконалення програм дистанційних занять з фізичного виховання для студентів і студенток закладів вищої освіти має велике значення для підвищення фізичної підготовленості та покращення фізичного здоров'я студентської молоді в ускладнених сучасних умовах життя.

### Висновки

1. На початку дослідження спостерігався певний дисонанс у поточному стані основних елементів загального фізичного стану студенток (знижений рівень фізичної підготовленості, функціонального стану системи зовнішнього дихання на фоні нормальних величин функціонального стану серцево-судинної системи) та про необхідність розробки нових програм з фізичного виховання дівчат-студенток з урахуванням сучасних умов життя та форми проведення навчальних занять у вищих закладах освіти.

2. Впровадження в навчальний процес з фізичного виховання запропонованої нами програми дистанційних занять сприяло покращенню лише окремих показників систем кровообігу та зовнішнього дихання студенток 17-19 років.

3. У цілому результати проведеного дослідження свідчили про достатньо високу ефективність розробленої нами програми занять з фізичного виховання у дистанційному режимі для студенток

17-19 років вищого навчального закладу, але незначні позитивні зміни більшості показників функціонального стану кардіореспіраторної системи їх організму, фізичного здоров'я свідчили про необхідність подальшої корекції розробленої програми дистанційних занять з фізичного виховання для студенток вищого навчального закладу.

У дослідженні показано, що використання серед студенток 17-19 років експериментальної програми дистанційних занять з фізичного виховання сприяє певному покращенню їх функціонального стану та рівня фізичного здоров'я.

**Конфлікт інтересів.** Автори заявляють про відсутність будь-якого конфлікту інтересів.

**Перспективи подальших досліджень.** Перспективним напрямом можна вважати подальше вдосконалення програм дистанційних занять з фізичного виховання для студентів закладів вищої освіти з урахуванням умов життя сучасного суспільства, які мають тенденцію до суттєвих змін.

### Література

1. Бойко Г., Козлова Т., Шарафутдинова С. Дослідження мотивації до занять з фізичного виховання в умовах воєнного стану. Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт). 2023. № 1(159). С. 12-14.
2. Бричук М. С., Дедух М. О. Заняття руховою активністю студентської молоді під час дії воєнного стану. Молодь та олімпійський рух: збірник тез доповідей XV Міжнародної конференції молодих вчених. Київ. 2022. С. 108-109.
3. Йопа Тетяна, Пермяков Олександр. Активізація рухової активності студентів в умовах пандемії. Вища школа. № 6 (195). 2020. С. 61-64.
4. Кожокар М.В., Слобожанінов П.А. Засоби оздоровчого фітнесу під час проведення онлайн занять з фізичного виховання у закладах вищої освіти в період карантинних обмежень. Молодий вчений. 2020. № 11 (87). С. 231-233.
5. Кокарева А.М. Особливості дистанційного навчання здобувачів вищої освіти в умовах війни.

### References

1. Boyko G., Kozlova T., Sharaphutdinova S. (2023). Doslidzhennya motivacii do zanyat z phizichnogo vihovannya v umovah voennogo stanu. Naukoviy chsopis Nacionalnogo pedagogichnogo universitetu imeni M.P. Dragomanova. Seriya 15. Naukovo-pedagogichni problem phizichnoy kulturi (phizichna kultura i sport). 2023. №1 (159). PP. 12-14.
2. Brichuk M.S., Deduh M.O. Zanyattya ruhovoї aktivnistyustudentskoymolodipidchasvoennogostanu. Molod ta olimpiyskiy ruh: zbirnik tez dopovidei XV Mizhnarodnoy konferencii molodih vchenih. Kiyv. 2022. PP. 108-109.
3. Yiopa Tetyana, Permyakov Oleksandr. Aktivizaciya ruhovoї aktivnosti sudentiv v umovah pandemii. Vizcha shkola. №6 (195). 2020. PP. 61-64.
4. Kozhokar M.V., Slobozhaninov P.A. Zasobi ozdorovchogo fitnesu pid chas provedennya onlain zanyat p phizichnogo phihovannya u zakladah vizchoї osviti v period karantinnih obmezhen. Molodiy vcheniy. 2020. №11 (87). PP. 231-233.
5. Kokareva A.M. Osoblivosti distanzciynogo navchannya zdobuvachiv vizchoї osviti v umovah

- Актуальні проблеми вищої професійної освіти. 2022. С. 52-53
6. Король О.С., Хрипач А.Г., Заліско О.К., Зелікова Т.І. Формування здоров'язбережувальної компетенції студентів у процесі фізичного виховання засобами дистанційного навчання. Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова. Серія № 15. Київ: Видавництво НПУ імені М.П. Драгоманова. 2020. Випуск 7 (127) 20. С. 95-99
  7. Кривенцова І.В., Клименченко В.Г., Іванов О.В. Дистанційна освіта з фізичного виховання в період карантину. Фізична реабілітація та рекреаційно-оздоровчі технології. Харків. 2020. № 5(2). С. 98-103.
  8. Лаврін Г., Серета І., Осіп Н. З досвіду проведення дистанційних занять з фізичного виховання у ТНПУ ім. В. Гнатюка (на прикладі шашок або шахів). Інноваційні підходи до фізичного виховання і спорту учнівської та студентської молоді: матеріали Всеукраїнської наукової конференції. Тернопіль: Тайп. 2021. С. 111-116.
  9. Лахманюк Т. В. Організація занять з дисципліни «Фізичне виховання» в умовах карантину та воєнного стану. Інноваційні та інформаційні технології у фізичній культурі, спорті, фізичній терапії та ерготерапії: матеріали V Всеукраїнської електронної науково-практичної конференції з міжнародною участю. Національний університет фізичного виховання і спорту України. Київ: НУФВСУ. 2022. С. 122-123.
  10. Маліков М.В., Богдановська Н.В., Сватєв А.В. Функціональна діагностика в фізичному вихованні та спорті. Навчальний посібник (під грифом МОН України). Запоріжжя: ЗНУ. 2006. 199 с.
  11. Мозолєв О. Інноваційні форми фізичного виховання студентів в період дистанційного навчання. Grail of Science. 2022. (12-13). С. 676-683.
  12. Москаленко Н., Кошелева О., Рузанов В., Решетілова В., Михайленко Ю. Особливості організації позанавчальних занять з фізичного виховання для студентів різних груп спеціальностей. Спортивний вісник Придніпров'я. № 1. 2021. С. 151-160.
  13. Мунтян В.С. Питання організації дистанційного навчання з фізичного виховання. Науковий часопис НПУ ім. М.П. Драгоманова. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт). 2021. Вип. 3К(131) 21, С. 279-284
  14. Самохвалова І.Ю., Харченко С.М. Використання фітнес програм у фізичному вихованні студенток закладів вищої освіти під час дистанційного навчання. Реабілітаційні та фізкультурно-рекреаційні аспекти розвитку людини (Rehabilitation & recreation). 2022. (11). С. 157-162.
  15. Слухенська Р.В., Решетілова Н.Б., Єрохова А.А., Маланий В.І. Специфіка фізичної активності студентів. Aktualni priblemi vizchoy prophesiynoy osviti. 2022. PP. 52-53.
  6. Korol O.S., Hripach A.G., Zalisko O.K., Zelikova T.I. Phormuvannya zdorovyazberezhivalnoy kompetencii studentiv u procesi phizichnogo phihovannya zasobami distanciyного navchannya. Naukoviy chsopis Nacionalnogo pedagogichnogo universitetu imeni M.P. Dragomanova. Seriya 15. Naukovo-pedagogichni problem phizichnoy kulturi (phizichna kultura i sport). 2020. Vipusk 7 (127) 20. PP. 95-99.
  7. Krivencova I.V., Klimenchenko V.G., Ivanov O.V. Distanciyна osvita z phizichnogo vihovannya v period karantinu. Phizichna reabilitaciya ta rekreaciyno-ozdorovci tehnologii. Kharkiv. 2020. №5 (2). PP. 98-103.
  8. Lavrin G., Sereda I., Osip N. Z dosvidu provedennya distanciynih zanyat z phizichnogo phihovannya u TNPU im. V. Gnatuka (na priklyadi shashok abo shahiv). Innovaciyni pidhodi do phizichnogo vihovannya i sportu uchnivskoy ta studentskoy molodi: materialy Vseukrainskoy naukovo konferencii. Ternopil: Taip. 2021. PP. 111-116.
  9. Lahmanuk T.V. Organizaciya zanyat z discipline «Phizicne vihovannya» v umovah karantinu ta voennogo stanu. Innivaciyni ta informaciyni tehnologii u phizichnoy kulturi, sporti. Phizichnoy terapii ta ergoterapii: materialy V Vseukrainskoy elektronnoy nauko-vo-praktichnoy konferencii z mizhnarodnoyu uchastyu. Nacionalniy universitet phizichnogo vihovannya i sportu Ukraini. Kyiv: NUPHVSU. 2022. PP. 122-123.
  10. Malikov M.V., Bogdanovskaya N.V., Svatiev A.V. Phunkcionalna diagnostika v phizichnomu vihovan-ni i sporti. Navchalniy posibnok (pid griptom MON Ukraini). Zaporizhzhia: ZNU. 2006. 199p.
  11. Mozolev O. Innovaciyni phormi phizichnogo vihovannya studentiv v period distanciyного navchannya. Grail of Science. 2022. (12-13). PP. 676-683.
  12. Moskalenko N., Kosheleva O., Ruzanov V., Reshetilova V., Mihaylenko Yu. Osoblivosti organizacii pozanavchalnih zanyat z phizichnogo vihovannya dlya studentiv riznih grup specialnostey. Sportivniy visnik Pridnipriviya. 2021. №1. PP. 151-160.
  13. Muntyan V.S. Pitannya organizacii distanciyного navchannya z phizichnogo vihovannya. Naukoviy chsopis NPU imeni M.P. Dragomanova. Seriya 15. Naukovo-pedagogichni problemi phizichnoy kulturi (phizichna kultura i sport). 2021. Vip. 3K (131) 21. PP. 279-284.
  14. Samohvalova I.Yu., Harchenko S.M. Vikoristyan-nya fitness program u phizichnomu vihovan-ni studentok zakladiv vizchoi osviti pid chas distanciyного navchannya. Reabilitaciyni ta phizkulturno-rekreaciyni aspekti rozvitku ludini (Rehabilitation & recreation). 2022. (11). PP. 157-162.
  15. Sluhenskaya R.V., Reshetilova N.B., Erohova A.A., Malaniy V.I. Specifika phizichnoy aktivnosti studen-



- дентів в умовах дистанційного навчання. Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Випуск 6 (151). 2022. С. 138-141.
16. Счастливец В.І., Рожеченко В.М. Фізичне виховання здобувачів вищої освіти в умовах воєнного стану. Освітній процес в умовах воєнного стану в Україні: матеріали всеукраїнського науково-педагогічного підвищення кваліфікації. Одеса. 2022. С. 420-422.
17. Череповська О.А. Фізичне виховання в умовах дистанційного навчання. Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. 2021. Випуск 4 (134). С. 116-120.
18. Khmara M., Mozolev O., Yashchuk I., Alieksieiev O., Kravchuk V., Dolynniy Yu., Tomkiv S., Binkovskiy O., Prontenko V. Effectiveness of the Fitness Program «WAY TO A HEALTHY LIFE». International Journal of Human Movement and Sports Sciences. 2021. 9 (5). PP. 833-840
19. Mozolev O., Bloschynskiy I., Alieksieiev O., Romanyshyna L., Zdanevych L., Melnychuk I., Prontenko K., Prontenko V. Influence of modern fitness technologies on the state of health and development of motor abilities of 17-19-year-old female students. Journal of Physical Education and Sport. 2021. 19 (3). PP. 917-924.
- tiv v umovah distancijnogo navchannya. Naukoviy chasopis NPU imeni M.P. Dragomanova. 2022. Vip. 6. PP. 138-141.
16. Schastlivec V.I., Rozchechenko V.M. Phizichne vihovannya zdobuvachiv vizchoy osviti v umovah voennogo stanu. Osvitniy process v umovah voennogo stanu v Ukraini: materialy vseukrainskogo naukovopedagogichnogo pidvizchennya kvalifikacii. Odesa. 2022. PP. 420-422.
17. Cherepovskya O.A. Phizichne vihovannya v umovah distancijnogo navchannya. Naukoviy chsopis NPU imeni M.P. Dragomanova. 2021. Vipusk 4 (134). PP. 116-120.
18. Khmara M., Mozolev O., Yashchuk I., Alieksieiev O., Kravchuk V., Dolynniy Yu., Tomkiv S., Binkovskiy O., Prontenko V. Effectiveness of the Fitness Program «WAY TO A HEALTHY LIFE». International Journal of Human Movement and Sports Sciences. 2021. 9 (5). PP. 833 – 840.
19. Mozolev O., Bloschynskiy I., Alieksieiev O., Romanyshyna L., Zdanevych L., Melnychuk I., Prontenko K., Prontenko V. Influence of modern fitness technologies on the state of health and development of motor abilities of 17-19-year-old female students. Journal of Physical Education and Sport. 2021. 19 (3). PP. 917-924.

#### Павелько Ольга

Запорізький національний університет  
м. Запоріжжя, вул. Жуковського, 66; 69000, Україна  
e-mail: [olysiknik@ukr.net](mailto:olysiknik@ukr.net)  
<https://orcid.org/0000-0001-5919-8662>

#### Сватъєв Андрій

Запорізький національний університет  
м. Запоріжжя, вул. Жуковського, 66; 69000, Україна  
e-mail: [andreisvatyev2901@gmail.com](mailto:andreisvatyev2901@gmail.com)  
<https://orcid.org/0000-0001-9399-1575>