

**Сологубова Світлана**

<https://orcid.org/0000-0002-0374-1686>; Scopus Author ID 57219331252

Кандидат фіз. вих., доцент,  
доцент кафедри фізичного виховання та основ здоров'я,  
ННІ «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури» УДУНТ  
(Дніпро, Україна) E-mail: [sologubovasv@gmail.com](mailto:sologubovasv@gmail.com)

**Шиян Володимир**

<https://orcid.org/0000-0002-9438-3270>; Scopus Author ID 57219326648

Кандидат фіз. вих., доцент,  
завідувач кафедри фізичного виховання та основ здоров'я,  
ННІ «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури» УДУНТ  
(Дніпро, Україна) E-mail: [dimashvn@gmail.com](mailto:dimashvn@gmail.com)

**Шиян Ольга**

<https://orcid.org/0000-0002-9989-2939>; Scopus Author ID 57219329192

Кандидат фіз. вих., доцент,  
доцент кафедри фізичного виховання та основ здоров'я,  
ННІ «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури» УДУНТ  
(Дніпро, Україна) E-mail: [dimashvn@gmail.com](mailto:dimashvn@gmail.com)

**Марусич Олена**

<https://orcid.org/0000-0003-1290-6873>; Scopus Author ID 56707423500

Кандидат фіз. вих., доцент,  
доцент кафедри фізичного виховання та основ здоров'я,  
ННІ «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури» УДУНТ  
(Дніпро, Україна) E-mail: [lakhno.olena@pdaba.edu.ua](mailto:lakhno.olena@pdaba.edu.ua)

**ДИНАМІКА ПОКАЗНИКІВ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНОСТІ  
СТУДЕНТОК ЗВО ТЕХНІЧНОГО ПРОФІЛЮ  
В УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОГО ТА ЗМІШАНОГО НАВЧАННЯ  
ПІД ЧАС ПАНДЕМІЇ (2019–2021 РР.)**

**Мета статті:** визначити динаміку показників фізичної підготовленості студенток закладу вищої освіти технічного профілю в умовах дистанційного та змішаного навчання під час пандемії COVID-19 та обґрунтувати напрями удосконалення організації фізичного виховання у нових освітніх реаліях.

**Методологія.** Дослідження ґрунтується на аналізі наукових джерел щодо організації фізичного виховання у дистанційному форматі, тестуванні фізичної підготовленості студенток за нормативами щорічного оцінювання фізичного стану населення України та статистичній обробці даних. У дослідженні взяли участь студентки I–II курсів ННІ ПДАБА УДУНТ, у яких оцінювали загальну витривалість, силову витривалість верхніх кінцівок та тулуба, гнучкість, швидкісно-силові здібності нижніх кінцівок та спритність. Статистичний аналіз виконано з використанням MS Excel та SPSS Statistics. Дослідження проведено відповідно до принципів Хельсінської декларації.

**Наукова новизна.** Здійснено порівняльний аналіз динаміки фізичної підготовленості студенток технічного профілю у період пандемії та виявлено різноспрямовані зміни: суттєве погіршення показників витривалості та швидкісно-силових якостей поєднується з покращенням силових вправ із власною вагою та помірним зростанням гнучкості. Обґрунтовано методичні підходи до збереження фізичного стану студенток у дистанційному форматі та визначено ключові чинники ефективності занять.

**Висновки.** Дослідження підтвердило негативний вплив дистанційного навчання на показники витривалості та вибухової сили, що потребує відновлення системних аеробних навантажень та впровадження пліометричних вправ у змішаних програмах. Водночас вправи з власною вагою продемонстрували високу ефективність у домашніх умовах, що дозволяє використовувати їх як основу онлайн-занять.

**Ключові слова:** фізична підготовленість, студентки технічного профілю, дистанційне навчання, пандемія COVID-19, змішаний формат.

**Постановка проблеми.** Пандемія COVID-19 суттєво змінила систему фізичного виховання у закладах вищої освіти, спричинивши масовий перехід до дистанційних та змішаних форматів навчання. Для студенток технічних спеціальностей ці зміни виявилися особливо критичними через низький рівень рухової активності та переважно сидячий характер навчальної діяльності. Обмеження доступу до спортивної інфраструктури та зниження обсягу організованих занять призвели до ризику погіршення показників фізичної підготовленості. Водночас дистанційні форми навчання потребували адаптації методики занять, впровадження цифрових засобів контролю та індивідуалізації навантажень. У цьому контексті актуальним є дослідження динаміки фізичної підготовленості студенток технічного профілю у період пандемії, що дозволить оцінити ефективність застосованих підходів та визначити напрями удосконалення організації фізичного виховання.

**Аналіз наукових досліджень і публікацій.** Пандемія COVID-19 стала потужним каталізатором трансформації системи фізичного виховання у закладах вищої освіти, зумовивши масовий перехід до дистанційних та змішаних форм організації навчального процесу. Так, Н.О. Белікова (2020) наголошує, що онлайн-заняття з фізичної культури істотно змінюють структуру рухової активності студентів, знижуючи частку спонтанних рухів і збільшуючи залежність результатів від рівня самодисципліни та мотивації [1]. Подібну позицію поділяє І.В. Грибовська (2021), яка, аналізуючи організацію змішаного навчання у фізичному вихованні, підкреслює необхідність методичної адаптації змісту занять до цифрового середовища з урахуванням специфіки студентського контингенту [2].

У дослідженнях В.А. Кашуби, Н.М. Гончарової та С.Е. Савлюк (2020) дистанційне навчання розглядається не лише як вимушений захід, а й як фактор, що опосередковано впливає на формування рухової активності студентів у період карантинних обмежень [3]. Автори доводять, що за відсутності системного педагогічного контролю спостерігається тенденція до зниження загального обсягу рухової діяльності, що, у свою чергу, негативно відбивається на показниках фізичної підготовленості. Аналогічні висновки містяться у дослідженні В.І. Кузьменка та О.С. Федоренка (2020), які зазначають, що дистанційна форма занять з фізичного виховання потребує поєднання синхронних та асинхронних форматів для часткової компенсації дефіциту рухової активності [4].

Особливу увагу в наукових публікаціях приділено студентам технічних закладів вищої освіти. Я.В. Литвиненко (2022) встановив, що для цієї категорії характерний нижчий рівень рухової активності в умовах дистанційного навчання порівняно зі студентами гуманітарного профілю, що обумовлено специфікою навчального навантаження та тривалим перебуванням за комп'ютером [5]. М.П. Пітин та В.С. Білошицький (2022), аналізуючи рухову активність студентів під час змішаного навчання, підкреслюють, що навіть часткове повернення до аудиторних занять не завжди забезпечує відновлення оптимального рівня фізичної активності без цілеспрямованого педагогічного впливу [6].

Водночас, у контексті аналізу фізичної підготовленості студенток важливими є роботи, спрямовані на виявлення гендерних особливостей. Г. Грибан, Л. Оніщук, С. Сологубова, П. Ткаченко, Д. Оленьєв, Б. Семенів, О. М'ягига та О. Каніщева (2021) доводять, що студентки першого курсу демонструють нижчі показники силової та швидко-силової підготовленості порівняно з нормативними значеннями, що в умовах дистанційного навчання має тенденцію до подальшого погіршення [15]. С.В. Сологубова, О.В. Шиян, Є.В. Молчанов та Д.Д. Гіркїна (2019) ще у докарантинний період зафіксували неоднорідність рівня фізичної підготовленості студенток, що створює передумови для різної реакції організму на обмеження рухової діяльності [8].

Дослідження, виконані С.В. Сологубовою, В.М. Шияном, О.Г. Лахно, І.А. Швець та Д.Д. Гіркїною (2020), показують, що тимчасове обмеження рухової діяльності в період карантину негативно впливає не лише на фізичні показники, а й на психоемоційний стан студентів, що опосередковано знижує мотивацію до самостійних занять [9]. Водночас у роботі цих самих авторів, присвяченій впливу дистанційних занять з фітнесу, доведено можливість часткового збереження фізичного стану студенток технічного профілю за умови систематичного використання спеціально підібраних фітнес-програм [10]. Узагальнюючи ці результати, можна стверджувати, що ефективність дистанційних занять значною мірою залежить від їхньої структури та педагогічного супроводу.

Значущими для аналізу є також праці О.В. Чернявського (2021), який акцентує увагу на проблемах підтримання фізичної підготовленості студентів під час дистанційного навчання та пропонує шляхи їх вирішення через індивідуалізацію навантажень та використання цифрових засобів контролю [11]. Зарубіжні дослідження підтверджують актуальність окреслених проблем. Так, Y. Chu і Y. Li (2022) доводять, що онлайн-навчання в період пандемії негативно вплинуло як на фізичне, так і на психічне здоров'я студентів університетів [12]. G. Greene, A. White, S. Hoerr, B. Lohse, S. Schembre, D. Riebe, J. Patterson, K. Kattelmann, S. Shoff, T. Horacek, B. Blissmer та B. Phillips (2012) ще до пандемії продемонстрували, що онлайн-програми фізичної активності можуть бути ефективними, однак їх результативність значною мірою залежить від рівня залученості учасників [13].

Сучасні міжнародні публікації поглиблюють розуміння проблеми. М. Haddad, Z. Abbes та A. Abdel-Salam (2024) встановили взаємозв'язок між онлайн-заняттями, рівнем фізичної активності, якістю сну та

когнітивними функціями студентів факультетів фізичного виховання, що підтверджує багатокомпонентний характер впливу дистанційного навчання [16].

M. Li та Z. Zhao (2025) звертають увагу на роль цифрових технологій у формуванні поведінкових намірів студентів щодо занять спортом, підкреслюючи перспективність онлайн-фітнесу для підтримки рухової активності [17]. Водночас J. Sun, J. Chang, E. Zhu, X. Sun, Y. Tao та X. Chen (2023) на основі порівняльного аналізу показали, що дистанційне фізичне виховання може забезпечувати позитивну динаміку окремих показників фізичної підготовленості, однак його ефективність поступається традиційним формам навчання [18].

Таким чином, синтез результатів вітчизняних та зарубіжних досліджень дозволяє зробити висновок, що проблема динаміки показників фізичної підготовленості студенток технічних ЗВО в умовах дистанційного та змішаного навчання залишається недостатньо вивченою. Більшість авторів зосереджуються або на загальних аспектах організації навчального процесу, або на характеристиці рухової активності без детального аналізу змін фізичної підготовленості у часовому вимірі 2019–2021 рр. Усе це зумовлює необхідність подальших досліджень, спрямованих на комплексний аналіз динаміки фізичних показників студенток з урахуванням специфіки технічного профілю навчання та умов пандемії.

**Метою дослідження** є визначення динаміки показників фізичної підготовленості студенток технічного профілю в умовах дистанційного та змішаного навчання під час пандемії COVID-19 (2019–2021 рр.) та обґрунтування напрямів удосконалення організації фізичного виховання у нових освітніх реаліях.

**Висвітлення процедури експериментального дослідження.** Дослідження проводилося серед студенток I–II курсів Навчально-наукового інституту «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури» УДУНТ викладачами кафедри фізичного виховання та основ здоров'я під час планового оцінювання їх фізичної підготовленості. За основу нормативів для оцінювання було використано «Тести і нормативи для проведення щорічного оцінювання фізичної підготовленості населення України» (для дівчат віком 18–20 років).

Під час експерименту студентки відвідували онлайн-заняття з дисципліни «Фізичне виховання» двічі на тиждень. Структура кожного заняття включала коротку теоретичну частину (документ Word), мотиваційне обґрунтування важливості фізичної активності та відеоурок із практичною частиною. Практичний блок складався переважно з тематичних вправ, які можна виконувати в умовах звичайної квартири, і був спрямований на розвиток сили (переважно з використанням ваги власного тіла), гнучкості та координаційних здібностей. Усі навчальні матеріали були доступні для самостійного опрацювання у зручний час, що забезпечувало гнучкість навчального процесу та підтримку рухової активності в умовах дистанційного формату, зміст занять не повторювався.

Проведене дослідження відповідає принципам Хельсінської декларації та було схвалено науково-технічною радою ПДАБА. Усі учасниці надали добровільну інформовану згоду на використання отриманих даних у наукових цілях із дотриманням вимог конфіденційності. Стартові дані осені 2019 р. були оприлюднені у наших попередніх публікаціях 2019–2020 рр., що забезпечує наступність інтерпретації та дозволяє порівнювати динаміку без методичних розривів між допандемічним та пандемічним періодами [9; 17].

**Методи дослідження.** Для оцінювання фізичної підготовленості застосовували комплекс тестів, рекомендованих для щорічного контролю фізичного стану населення України (табл. 1). Вимірювання проводилися у стандартних умовах спортивних залів та майданчиків із дотриманням єдиних протоколів.

**Статистична обробка даних** здійснювалася з використанням програмного забезпечення *MS Excel* та *SPSS Statistics*. Для описової статистики обчислювали середнє арифметичне ( $M$ ) та стандартну похибку середнього ( $m$ ). Для порівняння показників між 2019 та 2021 рр. застосовували критерій Вельча ( $t$ ) для незалежних вибірок з перевіркою двосторонньої гіпотези. Рівень статистичної значущості приймався на рівні  $p < 0,05$ . Ефект розміру оцінювали за коефіцієнтом Коена ( $d$ ), інтерпретованим як: 0,2 – малий ефект; 0,5 – середній; 0,8 і більше – великий.

Для аналізу розподілу за рівнями підготовленості використовували категоризацію відповідно до нормативів (табл. 1) з розрахунком частки (%) у кожній підгрупі. У таблиці наведено діапазони значень для п'яти рівнів фізичної підготовленості: «високий», «достатній», «середній», «нижче середнього», «низький».

**Виклад основного матеріалу дослідження.** За результатами аналізу наукової літератури пандемія COVID-19 стала «стрес-тестом» для системи фізичного виховання у закладах вищої освіти, змусивши викладачів та студентів за лічені тижні переосмислити формати роботи та звичні підходи до підтримання фізичного стану. Вже у перші місяці локдауну накопичені вітчизняні напрацювання показали, що онлайн-заняття змінюють структуру рухової активності: зменшується частка спонтанних аеробних навантажень і підвищується роль самодисципліни та індивідуальної мотивації, що особливо відчутно в технічних ЗВО, де навчальне навантаження й до пандемії тяжіло до малорухливих форматів [1; 5]. Поряд із організаційними проблемами постали методичні виклики: адаптувати зміст занять до цифрового середовища, поєднати синхронні та асинхронні режими, забезпечити педагогічний контроль якості виконання та дотримання навантажень [2; 4].

**Нормативи для оцінювання  
фізичної підготовленості дівчат 18-20 років**

Тести	Оцінка рівня фізичної підготовленості				
	високий	достатній	середній	нижче середнього	низький
Рівномірний біг 2000 м (хв)	≤10,3	10,4-11,1	11,2-11,5	11,6-12,3	≥12,4
Згинання і розгинання рук в упорі лежачи (рази)	≥25	21-24	18-20	15-17	≤14
Стрибок у довжину з місця (см)	≥210	200-209	185-199	165-184	≤164
Човниковий біг 4 x 9 м (с)	≤10,4	10,5-10,8	10,9-11,3	11,4-11,6	≥11,7
Нахил тулуба вперед з положення сидячи (см)	≥20	18-19	16-17	9-15	≤8
Піднімання в сід (рази)	≥47	40-46	35-40	32-34	≤31
Утримання положення «Човник» (с)	≥70	56-69	41-55	26-40	≤25
Утримання положення «Планка» (с)	≥90	70-89	50-69	30-49	≤29

Карантинні обмеження зумовили дефіцит аеробних навантажень та змінили баланс тренувальних засобів на користь вправ із власною вагою, стретчингу й ізометрії, які легше стандартизувати та вимірювати віддалено; що узгоджується як з нашими спостереженнями у групах студенток технічних спеціальностей, так і з висновками інших авторів про компенсаторні можливості домашніх програм за умови системної підтримки і контролю [10; 11; 13].

Одночасно, закордонні науковці наголосили на багатокomпонентному характері впливу онлайн-форматів: вони торкаються не лише фізичної підготовленості, а й психоемоційного стану та відновлення сну, покращенню когнітивних функцій, тощо, що в підсумку може впливати на результати у різних видах тестування [12; 16]. У цьому контексті виокремлення саме студенток технічних профілів є методично виправданим, оскільки, попередні дослідження Я.В. Литвиненко (2022) та М.П. Пітин, В.С. Білошицького (2022) свідчать про нижчий фоновий рівень рухової активності у цієї категорії під час дистанційного навчання, а відтак і про більшу вразливість до зменшення аеробних та вибухових компонентів підготовленості за відсутності аудиторних занять [5; 6].

Поєднання теоретичних і практичних висновків із емпіричними даними 2019–2021 рр. дає змогу глибше зрозуміти виявлені тенденції, розглядати їх не лише як наслідок зміни формату навчання, а як результат взаємодії організаційних, мотиваційних та поведінкових чинників, що супроводжували освітній процес у період пандемії [11; 18; 16]. За результатами нашого дослідження порівняння середніх значень показників фізичної підготовленості студенток технічного профілю восени 2019 р. та восени 2021 р. (табл. 2) у поєднанні з розподілом за рівнями підготовленості (табл. 3) показує різноспрямовані зміни залежно від виду тесту. Найбільш помітне погіршення стосується загальної витривалості: час подолання дистанції 2000 м збільшився з  $12,91 \pm 0,22$  хв у 2019 р. до  $14,61 \pm 0,45$  хв у 2021 р. ( $\Delta = +1,70$  хв;  $d = 0,77$ ;  $t = -3,378$ ;  $p = 0,0014$ ). При цьому, як видно з табл. 3, частка студенток із низьким рівнем витривалості зросла з 54 % до 83 %, а група «нижче середнього» практично зникла, що свідчить про концентрацію результатів у нижньому діапазоні. На рис. 1 ця тенденція чітко проявляється як різкий зсув до низького рівня.

На відміну від загальної витривалості, силова витривалість верхніх кінцівок покращилася: середня кількість згинань рук в упорі лежачи зросла з  $13,55 \pm 0,68$  до  $19,69 \pm 1,00$  повторів ( $\Delta = +6,14$ ;  $d = 0,75$ ;  $t = -5,074$ ;  $p < 0,0001$ ). Як видно з табл. 3, частка студенток із високим рівнем збільшилася з 10 % до 33 %, а кількість із низьким рівнем зменшилася з 54 % до 19 %, що пояснюється тим, що вправи з власною вагою легко впроваджуються у дистанційні програми, їх просто стандартизувати та контролювати. Про ефективність такого підходу свідчать як наші попередні результати онлайн-занять з фітнесу у технічних ЗВО, так і дані інших досліджень щодо можливостей цифрових технологій підтримувати регулярність тренувань інших науковців [10; 11; 16].

Силова витривалість м'язів тулуба, оцінена за кількістю піднімань у сід за 1 хвилину, в середньому зросла незначно ( $34,68 \pm 1,10$  до  $35,53 \pm 0,85$ ;  $\Delta = +0,85$ ;  $p > 0,05$ ), однак розподіл рівнів у табл. 3 вказує на невелике «покращення» профілю: частка високого рівня збільшилася з 4 % до 10 %, а низького – зменшилася з 32 % до 27 % що також відповідає логіці домашніх програм, де короткі комплекси на м'язи кора добре вбудовуються у щоденні рутини, але для надійного групового ефекту потрібен стабільний режим виконання й мотиваційний супровід [13; 8].

Гнучкість, за тестом «нахил тулуба», продемонструвала позитивну тенденцію: середній результат зріс із  $16,01 \pm 0,70$  см до  $17,89 \pm 1,00$  см ( $\Delta = +1,88$ ;  $d = 0,23$ ;  $p > 0,05$ ), що узгоджується зі збільшенням частки студенток із високим рівнем у табл. 3 (з 33 % до 54 %) та зменшенням низького рівня (з 19 % до 13 %).

Таблиця 2

Динаміка показників фізичної підготовленості студенток I-II курсів

Тест	Осінь 2019 р.		Осінь 2021 р.		$\Delta$ (2021– 2019)	<i>d</i> ефект (Коена)	$t_{\text{крит.}}$ (Вельча)	<i>p</i>
	<i>n</i>	$M \pm m$	<i>n</i>	$M \pm m$				
Біг 2000 м (хв)	61	12,91 ± 0,22	35	14,61 ± 0,45	1,70	0,77	-3,378	0,0014
Згинання рук в упорі лежачи (рази)	100	13,55 ± 0,68	42	19,69 ± 1,00	6,14	0,75	-5,074	<0,0001
Піднімання в сід за 1 хв (рази)	53	34,68 ± 1,10	100	35,53 ± 0,85	0,85	0,09	-0,612	0,5421
Нахил вперед сидячи (см)	100	16,01 ± 0,70	46	17,89 ± 1,00	1,88	0,23	-1,539	0,1274
Стрибок у довжину з місця (см)	100	167,14 ± 2,31	100	160,28 ± 2,04	-6,86	-0,31	2,223	0,0274
Човниковий біг 4×9 м (с)	100	12,10 ± 1,60	100	11,04 ± 0,14	-1,06	-0,08	0,663	0,5088
Утримання положення «Човник» (с)	99	99,63 ± 5,53	46	90,50 ± 2,64	-9,13	-0,24	1,490	0,1386
Утримання положення «Планка» (с)	100	92,02 ± 4,16	46	70,04 ± 2,55	-21,98	-0,59	4,507	<0,0001

Примітка:

$M \pm m$  – середнє арифметичне та стандартна похибка середнього;

$\Delta$  – різниця між середніми значеннями 2021 і 2019 рр.;

*d* – ефект розміру за Коеном (інтерпретація: 0,2 – малий; 0,5 – середній;  $\geq 0,8$  – великий);

$t_{\text{крит.}}$  (Вельча) – значення *t*-критерію для незалежних вибірок;

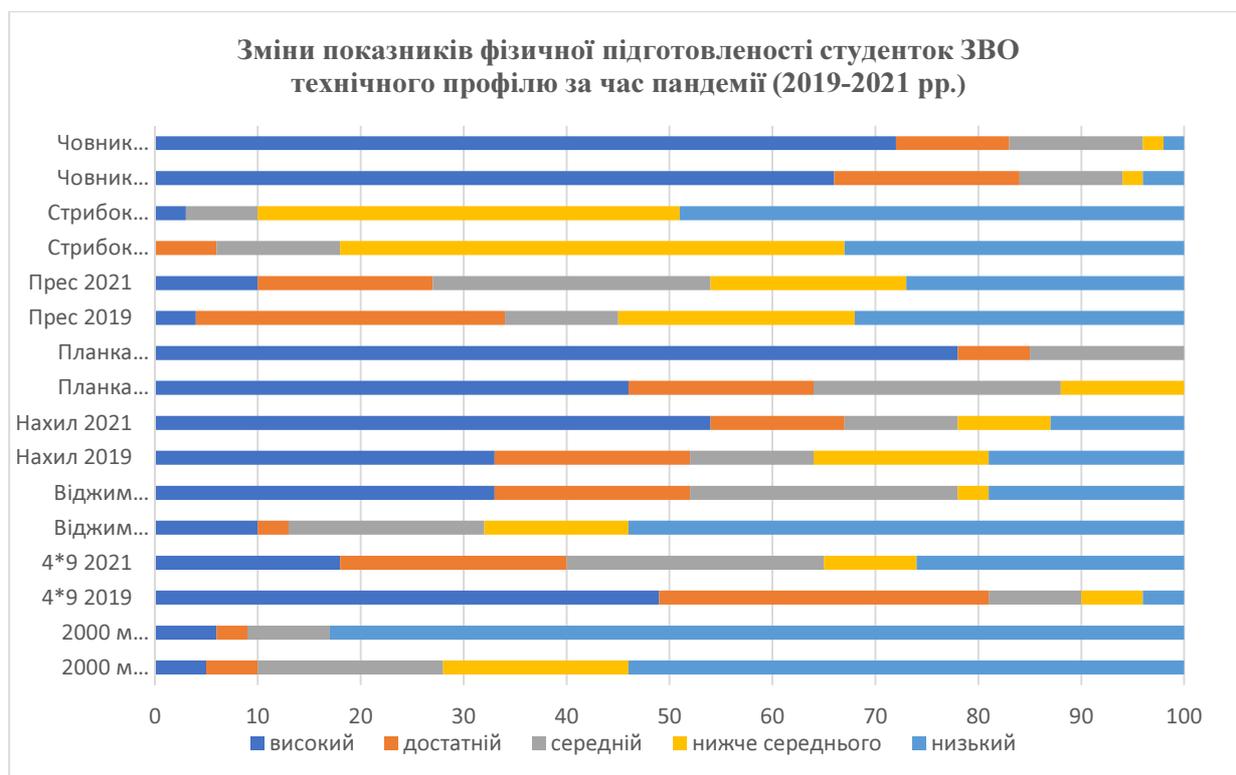
*p* – рівень статистичної значущості (двостороння перевірка).

Таблиця 3

Оцінка фізичної підготовленості студенток I-II курсу ДВНЗ ПДАБА

Тести	Рік обстеж.	Обсяг вибірки <i>n</i>	Кількість студенток, %				
			високий	достатній	середній	нижче середн.	низький
Рівномірний біг 2000 м (хв)	2019	61	5	5	18	18	54
	2021	35	6	3	8	0	83
Згинання і розгинання рук в упорі лежачи (рази)	2019	100	10	3	19	14	54
	2021	42	33	19	26	3	19
Стрибок у довжину з місця (см)	2019	100	0	6	12	49	33
	2021	100	3	0	7	41	49
Човниковий біг 4 × 9 м (с)	2019	100	49	32	9	6	4
	2021	99	18	22	25	9	26
Нахил тулуба вперед з положення сидячи (см)	2019	100	33	19	12	17	19
	2021	46	54	13	11	9	13
Піднімання в сід (рази)	2019	53	4	30	11	23	32
	2021	100	10	17	27	19	27
Утримання положення «Човник» (с)	2019	100	66	18	10	2	4
	2021	46	72	11	13	2	2
Утримання положення «Планка» (с)	2019	99	46	18	24	12	0
	2021	46	78	7	15	0	0

Примітка: відсотки (%) відображають частку студенток у кожній категорії рівня фізичної підготовленості відповідно до нормативів табл. 1; *n* – кількість обстежених у вибірці для кожного тесту; категорії: «високий», «достатній», «середній», «нижче середнього», «низький».



**Рис. 1. Зміни показників фізичної підготовленості студенток ЗВО  
технічного профілю за час пандемії ( 2019-2021 рр.)**

Така динаміка доводить, що стретчинг-заняття є відносно «дружніми» до дистанційного формату, особливо при застосуванні індивідуалізації навантажень та цифрових засобів контролю [11; 15].

Швидкісно-силові якості за стрибком у довжину з місця знизилися статистично значуще: середнє значення зменшилося з  $167,14 \pm 2,31$  см до  $160,28 \pm 2,04$  см ( $\Delta = -6,86$  см;  $d = -0,31$ ;  $t = 2,223$ ;  $p = 0,0274$ ), а табл. 3 фіксує приріст частки низького рівня з 33 % до 49 %, що ілюструє чутливість вибухових компонентів до дефіциту пліометричних тренувань, обмеження простору й відсутності аудиторної технічної корекції; такі обмеження системно описані у працях І.В. Грибовської (2021) та М.П. Пітіна, В.С. Білошицького (2022), що аналізують змішаний формат та його обмежену здатність підтримувати швидкісно-силовий профіль без спеціально дозованих впливів [2; 6].

Показники човникового бігу  $4 \times 9$  м у середньому продемонстрували схильність до поліпшення ( $12,10 \pm 1,60$  с до  $11,04 \pm 0,14$  с;  $\Delta = -1,06$  с;  $p > 0,05$ ), однак, не зважаючи на покращення середніх значень у табл. 2, слід зауважити, що за табл. 3 кількість студенток із низьким рівнем збільшилася з 4 % до 26 %, а частка високого рівня зменшилася з 49 % до 18 %. Такі «парадоксальні» співвідношення для швидкісно-координаційних тестів зазвичай пов'язані з несиметричною реакцією окремих підгруп та різною чисельністю вибірок між роками, що змінює вагу крайніх значень та впливає на форму розподілу, при незмінності протоколу виконання; інтерпретаційно важливо враховувати саме категоріальну картину поряд із середніми, що й відображено на рис. 1 [18; 12].

Для ізометричних тестів результати також виявилися неоднорідними. Утримання положення «човник» у середньому зменшилося з  $99,63 \pm 5,53$  с до  $90,50 \pm 2,64$  с ( $\Delta = -9,13$  с;  $p > 0,05$ ), але за табл. 3 частка високого рівня навіть зростає з 66 % до 72 %, що узгоджується з тим, що частина студенток краще зберегла або покращила статичну витривалість задньої фасції корпусу завдяки регулярним коротким ізометричним сесіям. Натомість вправа «планка» (утримання упору на передпліччях) продемонструвала статистично значиме зниження середнього часу з  $92,02 \pm 4,16$  с до  $70,04 \pm 2,55$  с ( $\Delta = -21,98$  с;  $d = -0,59$ ;  $t = 4,507$ ;  $p < 0,0001$ ), і водночас, не зважаючи на зменшення середнього за табл. 2, слід зауважити, що у табл. 3 збільшилася частка студенток із високим рівнем (з 46 % до 78 %), що віддзеркалює переорієнтацію частини вибірки на вправи з власною вагою та «опанування» техніки стабілізації під час дистанційних

занять; у таких умовах групові середні можуть маскувати зміни всередині підгруп, які й «зсувають» категоріальні межі у бік вищих рівнів [11; 13].

Узагальнюючи дані, наведені на рис. 1, можна побачити чітку поляризацію результатів: значне погіршення показників витривалості та вибухової сили поєднується з помітним покращенням виконання силових вправ із власною вагою та помірним зростанням показників гнучкості й силової витривалості м'язів кора.

У контексті змішаного навчання це дає підстави для двох практичних висновків щодо подальшого удосконалення програми: необхідно відновити регулярні аеробні модулі з поступовим збільшенням навантаження та включити пліометричні вправи, адаптовані до умов обмеженого простору, при цьому зберігаючи структуру силових вправ із власною вагою, які продемонстрували високу ефективність та стабільність результатів. Таке поєднання відповідає нашим попереднім дослідженням у технічних ЗВО та узгоджується з висновками міжнародних і вітчизняних науковців щодо можливостей та обмежень онлайн-формату фізичного виховання [10; 12; 18].

#### Висновки

1. У період 2019–2021 рр. зафіксовано суттєве погіршення показників загальної витривалості та швидкісно-силових якостей студенток ЗВО технічного профілю, що свідчить про негативний вплив обмеження аеробних та пліометричних навантажень у дистанційному форматі.

2. Водночас спостерігається виразне покращення силових показників верхніх кінцівок та помірне зростання гнучкості й силової витривалості м'язів тулуба, що підтверджує ефективність вправ із власною вагою, які легко інтегрувати у домашні програми та контролювати в онлайн-режимі.

3. Ізометричні та швидкісно-координаційні тести продемонстрували неоднорідну динаміку: у частини показників середні значення не збігаються з категоріальними розподілами, що, скоріш за все, зумовлено різною чисельністю вибірок та несиметричною реакцією підгруп, що підкреслює необхідність комплексного аналізу з урахуванням обох підходів.

4. Отримані результати вказують на потребу у відновленні системних аеробних навантажень та впровадженні пліометричних вправ, адаптованих до обмеженого простору, при одночасному збереженні структурованих силових комплексів, які показали високу ефективність у дистанційному форматі.

**Перспектива подальших досліджень:** впровадження цифрових технологій для моніторингу й індивідуалізації фізичних навантажень у змішаних форматах навчання.

#### References

- Белікова Н. О. Вплив онлайн-занять фізичною культурою на рівень рухової активності студентів. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*. 2020. № 9. С. 112–118. URL: <http://repository.ldufk.edu.ua/handle/34606048/29465> (дата звернення: 29.12.2025).  
Bielikova, N. O. (2020). Vplyv onlain-zaniat fizychnoiu kulturoiu na riven rukhovoї aktyvnosti studentiv [Impact of online physical education classes on students' motor activity]. *Fizychna kultura, sport ta zdorovia natsii – Physical Culture, Sports and Health of the Nation*, (9), 112–118. Retrieved from <http://repository.ldufk.edu.ua/handle/34606048/29465> (accessed 29.12.2025). [in Ukrainian].
- Грибовська І. В. Організація змішаного навчання у фізичному вихованні студентів ЗВО. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія 15: Науково-педагогічні проблеми фізичної культури*. 2021. № 4 (134). С. 45–50. URL: <http://enpuir.npu.edu.ua/handle/123456789/35677> (дата звернення: 29.12.2025).  
Hrybovska, I. V. (2021). Orhanizatsiia zmishanoho navchannia u fizychnomu vykhovanni studentiv ZVO [Organizing blended learning in university physical education]. *Naukovyi chasopys NPU imeni M. P. Drahomanova. Serii 15: Naukovo-pedahohichni problemy fizychnoi kultury – Scientific Journal of NPU named after M. P. Drahomanov. Series 15: Scientific and Pedagogical Problems of Physical Culture*, 4(134), 45–50. Retrieved from <http://enpuir.npu.edu.ua/handle/123456789/35677> (accessed 29.12.2025). [in Ukrainian].
- Кашуба В. А., Гончарова Н. М., Савлюк С. Е. Дистанційне навчання як фактор формування рухової активності студентів в умовах карантину. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві*. 2020. № 3. С. 17–23. DOI: <https://doi.org/10.29038/2220-7481-2020-03-17-23>  
Kashuba, V. A., Honcharova, N. M., & Savliuk, S. E. (2020). Dystantsiine navchannia yak faktor formuvannia rukhovoї aktyvnosti studentiv v umovakh karantynu [Distance learning as a factor shaping students' physical activity during quarantine]. *Fizychna vykhovannia, sport i kultura zdorovia u suchasnomu suspilstvi – Physical Education, Sport and Health Culture in Modern Society*, (3), 17–23. <https://doi.org/10.29038/2220-7481-2020-03-17-23> [in Ukrainian].

4. Кузьменко В. І., Федоренко О. С. Проблеми та перспективи дистанційної форми занять з фізичного виховання. *Фізичне виховання студентів*. 2020. № 5. С. 25–31. DOI: <https://doi.org/10.15561/20755279.2020.0504>  
Kuzmenko, V. I., & Fedorenko, O. S. (2020). Problemy ta perspektyvy dystantsiinoi formy zaniat z fizychnoho vykhovannia [Problems and prospects of distance format in physical education classes]. *Fizychnе vykhovannia studentiv – Physical Education of Students*, (5), 25–31. <https://doi.org/10.15561/20755279.2020.0504> [in Ukrainian].
5. Литвиненко Я. В. Рухова активність студентів технічних ЗВО в умовах дистанційного навчання. *Вісник Прикарпатського університету. Серія: Фізична культура*. 2022. № 36. С. 78–84. DOI: <https://doi.org/10.15330/fcult.36.78-84>  
Lytvynenko, Ya. V. (2022). Rukhova aktyvnist studentiv tekhnichnykh ZVO v umovakh dystantsiinoho navchannia [Motor activity of students of technical universities under distance learning conditions]. *Visnyk Prykarpatskoho universytetu. Serii: Fizychna kultura – Bulletin of the Precarpathian University. Series: Physical Culture*, (36), 78–84. <https://doi.org/10.15330/fcult.36.78-84> [in Ukrainian].
6. Пітин М. П., Білошицький В. С. Аналіз рухової активності студентів під час змішаного навчання. *Молодіжний науковий вісник ЛНУФК*. 2022. № 28. С. 67–72. URL: <http://repository.ldufk.edu.ua/handle/34606048/36499> (дата звернення: 29.12.2025).  
Pityn, M. P., & Biloshytskyi, V. S. (2022). Analiz rukhovoї aktyvnosti studentiv pid chas zmishanoho navchannia [Analysis of students' physical activity during blended learning]. *Molodizhnyi naukovyi visnyk LNUFK – Youth Scientific Bulletin of LNUFK*, (28), 67–72. Retrieved from <http://repository.ldufk.edu.ua/handle/34606048/36499> (accessed 29.12.2025). [in Ukrainian].
7. Скрипченко І. Т., Грибан В. Г., Мельников В. Л., Кошелева О. О., Луценко І. М., Нестеренко Н. А., Сологубова С. В., Чоботко І. І., Чоботко М. А. *Фізична підготовка правоохоронця: навч. посіб.* Дніпро: ДДУВС, 2024. 280 с. [Електронний ресурс]. URL: <https://er.dduvs.edu.ua/handle/123456789/13899> (дата звернення: 29.12.2025).  
Skrypchenko, I. T., Hryban, V. G., Melnykov, V. L., Kosheleva, O. O., Lutsenko, I. M., Nesterenko, N. A., Solohubova, S. V., Chobotko, I. I., & Chobotko, M. A. (2024). *Fizychna pidhotovka pravoohorontsia: navch. posib.* [Physical training of a law enforcement officer: A textbook]. Dnipro: DDUVS. Retrieved from <https://er.dduvs.edu.ua/handle/123456789/13899> (accessed 29.12.2025). [in Ukrainian].
8. Сологубова С. В., Шиян О. В., Молчанов Є. В., Гірка Д. Д. Стан фізичної підготовленості студенток закладу вищої освіти (2017–2019 рр.). *Science, society, education: topical issues and development prospects. Abstracts of the 1st International scientific and practical conference*. Kharkiv, Ukraine, 2019. С. 432–438. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.18075663>  
Solohubova, S. V., Shyyan, O. V., Molchanov, Ye. V., & Hirkina, D. D. (2019). Stan fizychnoi pidhotovlenosti studentok zakladu vyshchoi osvity (2017–2019 rr.) [Physical fitness of female university students (2017–2019)]. *Science, society, education: topical issues and development prospects. Abstracts of the 1st International scientific and practical conference*, 432–438. <https://doi.org/10.5281/zenodo.18075663> [in Ukrainian].
9. Сологубова С. В., Шиян В. М., Лахно О. Г., Швець І. А., Гірка Д. Д. Вплив тимчасового обмеження рухової діяльності в період карантину, пов'язаного з пандемією, на фізичний та психоемоційний стан студентів. *Безпека життєдіяльності в XXI столітті: тези доп. VIII Міжнар. наук.-практ. конф.* (Дніпро, 19–20 листоп. 2020). Дніпро: ПДАБА, 2020. С. 61–63. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.18075830>  
Solohubova, S. V., Shyyan, V. M., Lakhno, O. H., Shvets, I. A., & Hirkina, D. D. (2020). Vplyv tymchasovoho obmezhennia rukhovoї diialnosti v period karantynu... [Impact of temporary restrictions on motor activity during quarantine on students' physical and psycho-emotional state]. *Safety of life in the 21st century: Proc. of the 8th Int. scientific and practical conference*, 61–63. <https://doi.org/10.5281/zenodo.18075830> [in Ukrainian].
10. Сологубова С. В., Шиян В. М., Лахно О. Г., Швець І. А., Гірка Д. Д. Вплив дистанційних занять з фітнесу в період карантину на фізичний стан студенток закладу вищої освіти технічного профілю. *Вісник Придніпровської державної академії будівництва та архітектури*. 2020. № 6 (271–272). С. 139–147. DOI: <https://doi.org/10.30838/J.BPSACEA.2312.241120.139.709>  
Solohubova, S. V., Shyyan, V. M., Lakhno, O. H., Shvets, I. A., & Hirkina, D. D. (2020). Vplyv dystantsiinykh zaniat z fitnesu... [Impact of distance fitness classes during quarantine on the physical condition of female students of technical HEIs]. *Visnyk Prydniprovskoi derzhavnoi akademii budivnytstva ta arkhitektury – Bulletin of Prydniprovsk State Academy of Civil Engineering and Architecture*, 6(271–272), 139–147. <https://doi.org/10.30838/J.BPSACEA.2312.241120.139.709> [in Ukrainian].

11. Чернявський О. В. Фізична підготовленість студентів під час дистанційного навчання: проблеми і рішення. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*. 2021. № 25 (2). С. 77–83. DOI: <https://doi.org/10.15561/26649837.2021.0207>  
Cherniavskiy, O. V. (2021). Fizychna pidhotovlenist studentiv pid chas dystantsiinoho navchannia: problemy i rishennia [Physical fitness of students during distance learning: Problems and solutions]. *Pedagogy, Psychology and Medical-Biological Problems of Physical Education and Sports*, 25(2), 77–83. <https://doi.org/10.15561/26649837.2021.0207> [in Ukrainian].
12. Chu Y., Li Y. The Impact of Online Learning on Physical and Mental Health in University Students during the COVID-19 Pandemic. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2022. Vol. 19. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph19052966>  
Chu, Y., & Li, Y. (2022). The impact of online learning on physical and mental health in university students during the COVID-19 pandemic. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19. <https://doi.org/10.3390/ijerph19052966> [in English].
13. Greene G., White A., Hoerr S., Lohse B., Schembre S., Riebe D., Patterson J., Kattelman K., Shoff S., Horacek T., Blissmer B., Phillips B. Impact of an Online Healthful Eating and Physical Activity Program for College Students. *American Journal of Health Promotion*. 2012. Vol. 27. P. e47–e58. DOI: <https://doi.org/10.4278/ajhp.110606-QUAN-239>  
Greene, G., White, A., Hoerr, S., Lohse, B., Schembre, S., Riebe, D., Patterson, J., Kattelman, K., Shoff, S., Horacek, T., Blissmer, B., & Phillips, B. (2012). Impact of an online healthful eating and physical activity program for college students. *American Journal of Health Promotion*, 27, e47–e58. <https://doi.org/10.4278/ajhp.110606-QUAN-239> [in English].
14. Griban G., Onishchuk L., Solohubova S., Tkachenko P., Oleniev D., Semeniv B., Myatiga O., Kanishcheva O. Physical state assessment of the first-year female students of higher education institutions. *Wiadomości Lekarskie*. 2021. Vol. 74, № 6. P. 1457–1462. DOI: <https://doi.org/10.36740/WLek202106131>  
Griban, G., Onishchuk, L., Solohubova, S., Tkachenko, P., Oleniev, D., Semeniv, B., Myatiga, O., & Kanishcheva, O. (2021). Physical state assessment of the first-year female students of higher education institutions. *Wiadomości Lekarskie*, 74(6), 1457–1462. <https://doi.org/10.36740/WLek202106131> [in English].
15. Haddad M., Abbes Z., Abdel-Salam A. The impact of online classes on sleep, physical activity, and cognition functioning among physical education students. *Frontiers in Psychology*. 2024. Vol. 15. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1397588>  
Haddad, M., Abbes, Z., & Abdel-Salam, A. (2024). The impact of online classes on sleep, physical activity, and cognition functioning among physical education students. *Frontiers in Psychology*, 15. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1397588> [in English].
16. Li M., Zhao Z. Digital Technology's Promotion of College Sports: The Impact of Online Fitness on College Students' Behavioral Intentions. *Frontiers in Sustainable Development*. 2025. DOI: <https://doi.org/10.54691/h9e0n039>  
Li, M., & Zhao, Z. (2025). Digital technology's promotion of college sports: The impact of online fitness on college students' behavioral intentions. *Frontiers in Sustainable Development*. <https://doi.org/10.54691/h9e0n039> [in English].
17. Solohubova S., Lakhno O., Shyyan V., Shyyan O. The Assessment of Physical Fitness and Morphofunctional State of Female First-Year Students in Non-Linguistic Higher Education Institutions. *Teoriâ ta Metodika Fizičnogo Vihovannâ*. 2020. Vol. 20, № 3. P. 157–164. DOI: <https://doi.org/10.17309/tmfv.2020.3.05>  
Solohubova, S., Lakhno, O., Shyyan, V., & Shyyan, O. (2020). The assessment of physical fitness and morphofunctional state of female first-year students in non-linguistic higher education institutions. *Teoriâ ta Metodika Fizičnogo Vihovannâ – Theory and Methods of Physical Education*, 20(3), 157–164. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2020.3.05> [in English].
18. Sun J., Chang J., Zhu E., Sun X., Tao Y., Chen X. Comparative research on the development of college students' physical fitness based on online physical education during the COVID-19 pandemic. *BMC Public Health*. 2023. Vol. 23. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12889-023-15599-7>  
Sun, J., Chang, J., Zhu, E., Sun, X., Tao, Y., & Chen, X. (2023). Comparative research on the development of college students' physical fitness based on online physical education during the COVID-19 pandemic. *BMC Public Health*, 23. <https://doi.org/10.1186/s12889-023-15599-7> [in English].

**Solohubova Svitlana**

<https://orcid.org/0000-0002-0374-1686>; Scopus Author ID 57219331252  
 PhD in Physical Education, Associate Professor,  
 Associate Professor at the Department of Physical Education and Health Fundamentals  
 Educational and Scientific Institute  
 «Prydniprovska State Academy of Civil Engineering and Architecture»  
 of Ukrainian State University of Science and Technologies  
 (Dnipro, Ukraine) E-mail: sologubovasv@gmail.com

**Shyyan Volodymyr**

<https://orcid.org/0000-0002-9438-3270>; Scopus Author ID 57219326648  
 PhD in Physical Education, Associate Professor,  
 Head of the Department of Physical Education and Health Fundamentals  
 Educational and Scientific Institute  
 «Prydniprovska State Academy of Civil Engineering and Architecture»  
 of Ukrainian State University of Science and Technologies  
 (Dnipro, Ukraine) E-mail: dimashvn@gmail.com

**Shyyan Olha**

<https://orcid.org/0000-0002-9989-2939>; Scopus Author ID 57219329192  
 PhD in Physical Education, Associate Professor,  
 Associate Professor at the Department of Physical Education and Health Fundamentals  
 Educational and Scientific Institute  
 «Prydniprovska State Academy of Civil Engineering and Architecture»  
 of Ukrainian State University of Science and Technologies  
 (Dnipro, Ukraine) E-mail: dimashvn@gmail.com

**Marusych Olena**

<https://orcid.org/0000-0003-1290-6873>; Scopus Author ID 56707423500  
 PhD in Physical Education, Associate Professor,  
 Associate Professor at the Department of Physical Education and Health Fundamentals  
 Educational and Scientific Institute  
 «Prydniprovska State Academy of Civil Engineering and Architecture»  
 of Ukrainian State University of Science and Technologies  
 (Dnipro, Ukraine) E-mail: lakhmo.olena@pdaba.edu.ua

**DYNAMICS OF PHYSICAL FITNESS INDICATORS  
 OF FEMALE STUDENTS OF TECHNICAL UNIVERSITIES UNDER DISTANCE  
 AND BLENDED LEARNING DURING THE PANDEMIC (2019–2021)**

**Purpose of the article.** To determine the dynamics of physical fitness indicators of female students at technical higher education institutions under conditions of distance and blended learning during the COVID-19 pandemic, and to substantiate directions for improving the organization of physical education in the new educational realities.

**Methodology.** The study is based on an analysis of scientific sources on the organization of physical education in a distance format, testing of students' physical fitness according to the standards of the annual assessment of the physical condition of the Ukrainian population, and statistical data processing. The research involved first – and second-year students of the Educational and Scientific Institute of Prydniprovska State Academy of Civil Engineering and Architecture (UDUNT), whose general endurance, upper body and trunk strength endurance, flexibility, lower limb speed-strength abilities, and agility were assessed. Statistical analysis was performed using MS Excel and SPSS Statistics. The study was conducted in accordance with the principles outlined in the Declaration of Helsinki.

**Scientific novelty.** A comparative analysis of the dynamics of physical fitness among female students of technical universities during the pandemic was conducted, revealing multidirectional changes: a significant decline in endurance and speed-strength indicators, combined with improvements in bodyweight strength exercises, and a moderate increase in flexibility. Methodological approaches to maintaining students' physical condition in a distance format were substantiated, and key factors influencing the effectiveness of classes were identified.

**Conclusions.** The study confirmed the negative impact of distance learning on endurance and explosive strength indicators, which necessitates the restoration of systematic aerobic loads and the introduction of plyometric exercises into blended programs. At the same time, bodyweight exercises proved highly effective in-home conditions, making them suitable as the basis for online classes.

**Keywords:** physical fitness, female students of technical universities, distance learning, COVID-19 pandemic, blended format.

Стаття надійшла до редакції 09.12.2025

Рецензенти: доктор наук з фізичного виховання та спорту, доцент **Пічурін В.В.**,  
 доктор педагогічних наук, професор **Носко М.О.**