

Фізичне виховання і спорт

**Шаповалова Анастасія Анатоліївна**

*персональний фітнес-тренер, інструктор з фітнесу для вагітних,*

*дієтолог-нутриціолог*

*Фітнес клуб SporthubF1*

*(Херсон, Україна)*

## **МЕТОДИКА МОДИФІКАЦІЇ СИЛОВИХ І ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ВПРАВ ДЛЯ РІЗНИХ ТРИМЕСТРІВ В ПРОГРАМАХ ДЛЯ ВАГІТНИХ**

***Анотація.** Регулярна фізична активність (ФА) під час вагітності має доведений протективний ефект щодо цукрового діабету, преєклампсії та надмірного гестаційного збільшення маси тіла, однак фактична залученість вагітних до рекомендованих рухових режимів залишається недостатньою і, за даними систематичних оглядів, виконаних до 2019 р., не перевищує 52 %. При цьому чинні міжнародні клінічні рекомендації (ACOG, SOGC), що спираються на загальну концепцію FITT, формують лише базові принципи призначення навантажень і практично не регламентують триместр-специфічні протоколи модифікації силових і функціональних вправ, що зумовлює формування істотного науково-практичного розриву в галузі прикладної пренатальної фізіології. У межах дослідження було поставлено завдання розробити та обґрунтувати методику адаптації силових і функціональних тренувальних програм з урахуванням послідовних фізіологічних змін, характерних для кожного триместру вагітності, з пріоритетом безпеки та доказової ефективності тренувального впливу. Методологічну основу становив систематичний аналіз рецензованих публікацій у базах даних Scopus і Web of Science, зіставлення положень ключових консенсусних документів і контент-аналіз*

*спеціалізованих реабілітаційних підходів. До принципових результатів слід віднести перехід від використання частоти серцевих скорочень як провідного критерію контролю навантаження до застосування Шкали сприйманого навантаження Борга з цільовими значеннями RPE 13–14, обов'язкове виключення тренувань у положенні на спині після 16-го тижня гестації у зв'язку з ризиком компресії нижньої порожнистої вени, а також системну інтеграцію дихальних стратегій типу видих при зусиллі для регуляції внутрішньочеревного тиску (ВБД) і зниження імовірності формування діастазу прямих м'язів живота (ДПМЖ). Запропонована методика демонструє можливість безпечного застосування силових тренувань під час вагітності за умови суворої корекції параметрів навантаження відповідно до прогресуючих фізіологічних змін, а отримані результати становлять значний інтерес для фахівців фітнес-індустрії, медичних працівників і дослідників, орієнтованих на збереження здоров'я матері та дитини.*

**Ключові слова:** *вагітність, силові тренування, функціональні вправи, триместр, внутрішньочеревний тиск, діастаз прямих м'язів, релаксин, тазове дно, модифікація.*

**Вступ.** Регулярна фізична активність під час вагітності розглядається як ключовий компонент здорового способу життя, що забезпечує поліпшення як соматичних, так і психологічних наслідків для матері та плода [1]. Дані систематичних оглядів і клінічних рекомендацій, опублікованих до 2019 року, демонструють, що фізична активність асоційована з підвищенням кардіореспіраторної витривалості, зниженням частоти епізодів нетримання сечі та больового синдрому в поперековій ділянці, зменшенням вираженості депресивної симптоматики, а також відіграє критичну роль у контролі гестаційного збільшення маси тіла та оптимізації глікемічного профілю при гестаційному діабеті [1].

Особливе значення в структурі пренатальних тренувальних програм набуває силовий тренінг. Окрім загальновідомих тренувальних ефектів, він асоційований зі зменшенням ризику неонатальної macrosomії, пов'язаної з неконтрольованим перебігом гестаційного діабету, а також зі зниженням інтенсивності болю в попереково-тазовій ділянці завдяки зміцненню м'язів-стабілізаторів [2]. Низка досліджень указує, що підтримання адекватного рівня рухової активності під час вагітності корелює з більшою імовірністю вагінальних пологів і скороченням тривалості першого періоду пологів [4].

Попри переконливу доказову базу, реальний рівень участі вагітних жінок у тренувальних програмах залишається незадовільним. За результатами систематичних оглядів, виконаних до 2019 року, лише близько 52 % вагітних досягають мінімально рекомендованого обсягу фізичної активності, що дорівнює 150 хвилинам навантаження помірної інтенсивності на тиждень [5]. В окремих популяціях частка фізично активних вагітних може знижуватися до 23 % [3]. Виражений розрив між доведеною користю та низькою частотою реалізації рекомендацій указує на наявність стійких бар'єрів, серед яких важливе місце посідають страх завдати шкоди плоду та дефіцит чітко структурованих, безпечних і практико-орієнтованих тренувальних методик для фахівців, що працюють із цією групою.

Аналіз тенденцій, які простежуються станом на 2020 рік, свідчить, що на тлі прогресуючої урбанізації та зростання поширеності малорухливого способу життя потреба в спеціалізованих пренатальних фітнес-програмах неминуче збільшуватиметься. Екстрапольовані оцінки вказують на те, що до 2024 року жінки, які не дотримуються рекомендацій щодо обсягу фізичної активності, з високою імовірністю демонструватимуть суттєво вищу частоту ожиріння наприкінці вагітності (60,3 %) порівняно з тими, хто дотримується приписів (39,7 %) [6]. Подібні дані підтверджують, що недостатня фізична активність виступає значущим модифікованим

фактором ризику, який справляє довготривалий вплив на здоров'я матері та дитини, і підкреслюють необхідність невідкладної уніфікації та деталізації практичних протоколів пренатального фітнесу.

В наявних міжнародних настановах, таких як рекомендації ACOG і SOGC, акцент зроблено переважно на формалізації загальних принципів FITT (Frequency, Intensity, Time, Type) і переліку абсолютних та відносних протипоказань до фізичної активності під час вагітності [7]. При цьому відсутнє глибоке опрацювання триместр-специфічних протоколів модифікації базових силових і функціональних вправ. Науковий пробіл формується навколо дефіциту систематизованої, клініко- та практико-орієнтованої методики, яка б детально описувала алгоритми зміни рухових шаблонів з урахуванням прогресуючих фізіологічних зсувів — підвищеної суглобової лабільності, зміщення центра тяжіння, зростання внутрішньочеревного тиску та інших адаптаційних змін. Брак стандартизованих підходів ускладнює широке впровадження силового тренінгу в пренатальні програми та залишає фахівців без надійних орієнтирів щодо безпечного дозування навантаження, особливо в аспектах вибору положення тіла, контролю глибоких м'язів кора та управління внутрішньочеревним тиском.

У цих умовах формується **мета**, що полягає в розробленні та науковому обґрунтуванні цілісної методики модифікації силових і функціональних вправ, адаптованої до фізіологічних особливостей кожного триместру вагітності, з акцентом на забезпечення безпеки, ефективності та відтворюваності тренувального процесу.

Як ключовий елемент **наукової новизни** розглядається триместр-специфічна система адаптації тренувань, заснована на керуванні внутрішньочеревним тиском і цілеспрямованій компенсації гормонально індукованої суглобової лабільності шляхом зміни амплітуди, траєкторій і позиції тіла в просторі.

**Робоча гіпотеза** дослідження ґрунтується на припущенні, що послідовна та науково обґрунтована модифікація силових і функціональних вправ з урахуванням етапних фізіологічних змін гестаційного періоду дає змогу безпечно підтримувати високий рівень фізичної активності, знижувати ризик акушерських ускладнень і формувати більш сприятливі умови для післяпологового відновлення.

**Матеріали та методи.** Дослідження спирається на інтеграцію даних з академічних джерел, опублікованих у рецензованих журналах і індексованих у базах Scopus та Web of Science. Під час розроблення методики було реалізовано комплексний методологічний підхід, що включав поєднання систематичного огляду, порівняльного аналізу та контент-аналізу, що дало змогу не лише узагальнити наявні емпіричні дані, а й виявити внутрішню логіку чинних рекомендацій і прикладних протоколів.

У межах систематичного огляду пріоритет надавався рандомізованим контрольованим дослідженням і систематичним оглядам, у яких аналізувалися фізіологічні адаптації під час вагітності, параметри безпеки та ефективності силових тренувань, а також застосовувані моделі контролю інтенсивності навантаження. Окремо виділялися праці, що оцінювали вплив вправ на результати пологів, частоту кесаревих розтинів і внесок силових навантажень у зниження ризику гестаційних ускладнень. Такий фокус дав змогу сформуванню теоретично обґрунтованої основи для конструювання безпечних тренувальних протоколів. Паралельно проводився порівняльний аналіз консенсусних заяв і клінічних настанов провідних професійних асоціацій, зокрема Американського коледжу акушерів і гінекологів (ACOG), Товариства акушерів і гінекологів Канади (SOGC) та інших організацій. Аналізувалися точки згоди щодо принципів FITT, перелік абсолютних і відносних протипоказань, а також спеціальні положення, що стосуються, зокрема, обмеження використання положення

лежачи на спині після завершення першого триместру вагітності. На додаток до цього було виконано контент-аналіз спеціалізованих методик фізичної реабілітації, спрямованих на керування внутрішньочеревним тиском і захист структур м'язово-зв'язкового апарату. Особливу увагу приділяли підходам до зниження ризику діастазу прямих м'язів живота та дисфункції тазового дна, які включають дихальні техніки та коригувальні вправи, рекомендовані фахівцями з пренатальної фізіотерапії, зокрема серії Саарманна (Sahrmann Series).

Джерельна база була структурована за функціональним призначенням і рівнем доказовості, що забезпечило можливість диференційованого використання даних. Як теоретичну фізіологічну основу було виокремлено академічні огляди, у яких детально описано адаптації серцево-судинної та дихальної систем при вагітності (збільшення серцевого викиду, підвищення споживання кисню), а також гормональні та біомеханічні зміни, включно з підвищенням суглобової лабільності під впливом релаксину. Нормативно-клінічне ядро сформували консенсусні заяви та настанови, що регламентують межі безпеки, перелік протипоказань до фізичної активності та перелік симптомів, які потребують негайного припинення тренувань (таких як вагінальна кровотеча, виражена задишка до початку навантаження тощо). Методична прикладна складова включала систематичні огляди й оригінальні статті, у яких оцінювалася ефективність силових тренувань і описувалися деталізовані протоколи модифікації базових вправ (таких як присідання й різні варіанти жимів) з урахуванням особливостей кожного триместру гестації.

Результатом аналізу джерел стало уточнення принципів контролю інтенсивності навантаження. Виявлено, що реакція частоти серцевих скорочень на фізичне навантаження при вагітності характеризується вираженою індивідуальною варіабельністю та нелінійністю, що суттєво обмежує її використання як єдиного орієнтовного показника. На цій

підставі та відповідно до позицій провідних міжнародних настанов акцент зміщується в бік суб'єктивних шкал, і як основний інструмент моніторингу було прийнято Шкалу сприйманого навантаження Борга (RPE 6–20) з цільовим діапазоном 13–14, що відповідає помірній інтенсивності. Іншим принциповим елементом, який визначив модифікацію всіх вправ у горизонтальних положеннях, є визнаний фізіологічний ризик синдрому здавлення нижньої порожнистої вени. Консенсус професійних спільнот щодо необхідності уникати супінної позиції після 16-ї тижня вагітності було інтегровано як базову умову безпеки, що зумовило обов'язкову вертикалізацію або виконання під кутом усіх вправ, які традиційно здійснюються лежачи на спині, з урахуванням регіональних даних про більш суворі обмеження в окремих популяціях.

**Результати та обговорення.** Ефективна методика модифікації вправ під час вагітності має спиратися на глибоке розуміння послідовних фізіологічних зсувів, що відбуваються в організмі, передусім у серцево-судинній системі та опорно-руховому апараті, оскільки саме вони визначають допустимий діапазон інтенсивності навантаження та умови виконання вправ у різних положеннях тіла. У гестаційний період формується виражена кардіореспіраторна адаптація, що включає посилення альвеолярної вентиляції, збільшення серцевого викиду й ударного об'єму, а також поступове підвищення частоти серцевих скорочень у стані спокою [12]. На тлі фізичного навантаження відзначається значна міжіндивідуальна варіабельність серцевого ритму, яка проявляється як згладженою, так і надмірно вираженою реакцією, унаслідок чого використання традиційних цільових зон частоти серцевих скорочень стає ненадійним індикатором фактичної інтенсивності навантаження [15]. У результаті попереднє нормативне обмеження, що передбачало утримання частоти серцевих скорочень нижче 140 уд/хв, було визнано методологічно неспроможним і замінено суб'єктивними шкалами оцінки напруження.

Аналіз провідних міжнародних клінічних настанов, опублікованих до 2019 року, показав формування консенсусу щодо того, що найбільш валідним і безпечним інструментом моніторингу інтенсивності при вагітності є Шкала сприйманого навантаження Борга (RPE 6–20) [8]. Для більшості вагітних без протипоказань оптимальною вважається цільова зона RPE 13–14, що відповідає суб'єктивному відчуттю навантаження як помірно важкого або достатньо важкого, за якого зберігається можливість підтримувати зв'язну розмову, але виконання пісні стає утрудненим, що корелює з так званим розмовним тестом [16]. Застосування RPE дає змогу інтегрувати в оцінку навантаження не лише кардіальні, а й метаболічні, дихальні та теплові компоненти напруження, тим самим забезпечуючи більш індивідуалізований і фізіологічно обґрунтований підхід до регулювання тренувального процесу в гестаційний період.

Одним із ключових елементів системи забезпечення безпеки пренатальних тренувань є корекція положення тіла під час виконання вправ. Міжнародні клінічні настанови сходяться в думці, що після завершення першого триместру, орієнтовно з 16-ї тижня гестації, слід виключати положення лежачи на спині (супінну позицію) зі стандартних тренувальних протоколів [7]. Біомеханічне та фізіологічне обґрунтування цієї стратегії безпосередньо пов'язане з прогресуючим збільшенням маси й об'єму вагітної матки. У супінній позиції матка чинить тиск на нижню порожнисту вену, що проходить паравертебрально, що призводить до її часткової або вираженої компресії [7-9].

Виникаюче ускладнення венозного повернення до серця зумовлює зниження серцевого викиду, падіння системного артеріального тиску в вагітної (гіпотензивна реакція) і потенційне зменшення матково-плацентарного кровотоку, створюючи ризик порушення перфузії плаценти й недостатнього кровопостачання плода [3]. Цей патофізіологічний каскад, який описується як синдром аортокавальної компресії, слугує підставою

для обов'язкової трансформації всіх вправ, що традиційно виконуються лежачи на спині (наприклад, жими лежачи, різні варіанти скручувань), у варіанти з вертикальним або сидячим положенням, а також в вправи на похилій лаві під кутом не менше 45 градусів, що закріплюється в сучасних методичних рекомендаціях щодо модифікації тренувальних програм при вагітності [14].

Силові й функціональні вправи закономірно супроводжуються підвищенням внутрішньочеревного тиску (ВБД), і саме неконтрольоване або надмірне його зростання розглядається як один із провідних факторів ризику формування діастазу прямих м'язів живота (ДПМЖ) і дисфункції м'язів тазового дна [17]. Діастаз, що являє собою розходження медіальних країв правої та лівої частин прямого м'яза живота вздовж білої лінії, є поширеним станом у гестаційний період. У контексті пренатальних тренувань принциповим елементом профілактики цих порушень виступає відмова від маневру Вальсальви, тобто затримки дихання в момент виконання пікового силового зусилля [3]. В основу методики покладено використання техніки Exhale on Exertion, за якої здійснюється активний видих під час найбільш напруженої, концентричної фази руху (наприклад, під час підйому з нижньої точки присідання).<sup>11</sup> Такий патерн дихання сприяє рефлекторній і довільній активації поперечного м'яза живота (transversus abdominis, TVA), поліпшує функціональну стабілізацію м'язового корсета та знижує вектор тиску, спрямований уперед на білу лінію й униз на структури тазового дна.

З огляду на зазначені механізми традиційні вправи на м'язи кора, що створюють значне напруження передньої черевної стінки, такі як високоамплітудні скручування або тривалі повномасштабні планки, розглядаються як небажані, починаючи з другого триместру, особливо при появі характерного домика (coning) у ділянці живота. У цей період акцент послідовно зміщується з генерації максимального зусилля на розвиток

ізометричної стабільності й нейром'язового контролю [11]. Найбільш доцільними визнаються варіанти, спрямовані на цілеспрямовану активацію глибокого корсета, включаючи серії Саарманна [10], орієнтовані на роботу з нижніми відділами передньої черевної стінки без надмірного поверхневого напруження. У третьому триместрі пріоритет отримують вправи на стабілізацію у вертикальних положеннях, модифіковані варіанти вправи мертвий жук і схеми, що передбачають активну інтеграцію м'язів тазового дна в рухові завдання. Додатковим ключовим компонентом профілактики порушень функції тазового дна вважається навчання техніці The Knack — швидкому, потужному скороченню м'язів тазового дна безпосередньо перед або під час очікуваного навантаження (кашель, чхання, підйом обтяження), що суттєво знижує ризик епізодів стресового нетримання сечі [18, 20].

Розроблена методика модифікації силових і функціональних вправ вибудовується як прогресивна система, що відображає кумулятивний характер гестаційних змін: зростання об'єму живота, зміщення центра тяжіння (ЦТ) і наростання впливу гормона релаксину, який підвищує суглобову лабільність і змінює механічні властивості зв'язкового апарату [13]. У динаміці від першого до третього триместру простежується закономірний перехід від підтримання звичного рівня активності до поетапного зниження робочих обтяжень, збільшення кількості повторень з акцентом на м'язову витривалість і послідовної трансформації вихідних положень тіла, що дає змогу узгодити тренувальне навантаження зі змінюваними біомеханічними й фізіологічними умовами вагітності.

У таблиці 1 продемонстровано триместр-специфічні протоколи модифікації ключових силових і функціональних вправ.

Таблиця 1

**Триместр-специфічні протоколи модифікації ключових силових і функціональних вправ**

Вправа/ Рух	I триместр (до 14 тиж.)	II триместр (15–28 тиж.)	III триместр (29+ тиж.)	Ключове обґрунтування модифікації
Присідання (Squat)	Повна амплітуда, помірна вага. Фокус на техніці та контролі.	Помірна вага, розширення постановки ніг (Sumo Squat), використання легкої опори (TRX або м'яч).	Зменшення ваги або перехід до маси власного тіла. Використання як вправи на мобільність/підтримання витривалості.	Компенсація зміщення ЦТ та суглобової лабільності; підтримання сили сідничних м'язів для стабілізації таза.
Жим (Bench/Overhead)	Жим лежачи допустимий, якщо не викликає дискомфорту.	Обов'язковий перехід на жим стоячи, сидячи або на похилій лаві (45° Incline Press).	Лише сидячи/стоячи, легкі ваги та підвищена увага до дихання.	Усунення ризику здавлення НПВ.
Випади (Lunges)	Допустимі.	Заміна крокуючих (динамічних) випадів на стаціонарні або спліт-присідання. Обмеження амплітуди при болю в лобковому зчленуванні.	Мінімальна вага або без неї. Наголос на силі сідниць і підтриманні балансу.	Підвищена суглобова лабільність (релаксин) збільшує ризик нестабільності, вимагає більшої опори та контролю.
Корпус і (ізометрія/сила)	Допустимі легкі скручування та планки, якщо немає ДПМЖ.	Виключення скручувань і планок, що викликають «будиночок». Упровадження Sahrman Series, «Мертвий жук» у вертикальному/боковому варіанті.	Фокус на тазових нахилах, діафрагмальному диханні та розслабленні тазового дна. Виключення важких статичних утримань.	Керування ВБД, профілактика/мінімізація ДПМЖ і захист тазового дна.

Джерело: складено автором на основі [3, 10, 11, 13, 14, 19]

На ранніх термінах гестації (0–14 тижнів) уже формується виражений комплекс системних адаптацій до вагітності: зростає серцевий викид, прискорюються обмінні процеси, однак значного збільшення об'єму живота ще не спостерігається. На цьому тлі провідними суб'єктивними проявами стають виражена втомлюваність і нудота, що суттєво обмежує толерантність до навантажень. У зазначений період доцільними є лише мінімальні модифікації звичного рухового режиму, при цьому пріоритетом виступає профілактика перегрівання організму та надмірного фізіологічного стресу [13]. Тренувальний процес на цьому етапі переважно орієнтується на збереження раніше сформованого рівня повсякденної та тренувальної активності без прагнення до нарощування інтенсивності або об'єму навантажень.

У другому триместрі (15–28 тижнів), який нерідко характеризують як найбільш сприятливий для систематичних занять, зазвичай відбувається часткове або повне регресування вираженої втомлюваності, типової для ранньої вагітності. Водночас зростають механічні та біомеханічні ризики: посилюється протрузія живота, зміщується центр тяжіння тіла, а активізація дії релаксину призводить до підвищення лабільності зв'язкового апарату, знижуючи стабільність суглобів. Починаючи приблизно з 16-го тижня гестації, вправи, що виконуються у положенні на спині (супін-позиція), підлягають повному виключенню у зв'язку з гемодинамічними та механічними обмеженнями [14]. Добір силових і функціональних вправ потребує корекції завдань, що залежать від збереження балансу: так, класичні випадки замінюються на більш стійкі варіанти, наприклад спліт-присідання [14]. Основний зміст тренувань на цьому етапі зміщується в бік забезпечення постуральної стабільності та розвитку м'язової сили, необхідної для підтримання зростаючої маси тіла вагітної.

У третьому триместрі (29 тижнів і більше) цільові установки силового та функціонального тренінгу суттєво трансформуються: ключовим стає

збереження вже досягнутого рівня сили та витривалості при відмові від прогресивного збільшення навантаження. Маса обтяжень, як правило, знижується, а структура занять переорієнтовується на переважне використання функціональних рухів, безпосередньо пов'язаних із майбутньою пологовою діяльністю та завданнями раннього післяпологового періоду [14]. На цьому терміні нерідко знову наростає втомлюваність, а амплітуда рухів обмежується як за рахунок виражених механічних чинників, так і внаслідок дискомфорту. Особливої значущості набуває цілеспрямоване тренування м'язів тазового дна та опанування техніки глибокого дихання, що забезпечує більш ефективне керування внутрішньочеревним тиском і, що принципово важливо, здатність тазового дна до контрольованого подовження, яке полегшує перебіг пологів [11]. Попри наявність достатньо деталізованих і доказово обґрунтованих рекомендацій, практична реалізація силового тренінгу в період вагітності стикається з численними бар'єрами та обмеженнями як на рівні самої жінки, так і на рівні системи організації медичної та тренерської підтримки.

У таблиці 2 продемонстровано переваги силового тренінгу в період вагітності.

Таблиця 2

### Основні переваги силового тренінгу в період вагітності

Перевага	Триместр прояву	Наукове обґрунтування
Зменшення надмірної прибавки маси тіла	I–III	Підвищення енергетичних витрат, поліпшення метаболізму.
Профілактика гестаційного діабету	II–III	Поліпшення контролю глікемії та чутливості до інсуліну.
Зменшення болю в поперековій ділянці та тазу	II–III	Зміцнення стабілізаторів (сідничних і черевних м'язів), компенсація лордозу.
Поліпшення результатів пологів	III	Підвищення ймовірності вагінальних пологів, зменшення ризику макросомії плода.
Поліпшення настрою та сну	I–III	Позитивний вплив на психічне здоров'я та фізичну форму.

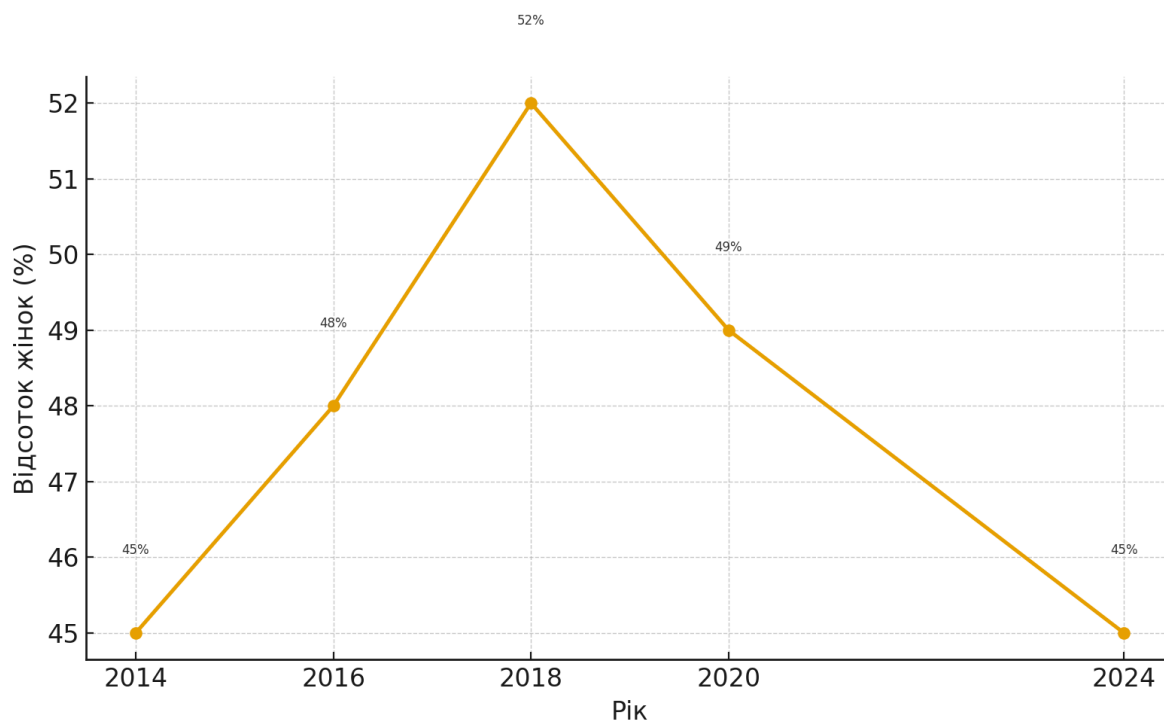
Джерело: укладено автором на основі [1-3]

Ключовим системним обмеженням виступає дефіцит спеціалізованої підготовки кадрів: відсутність чітко структурованих, детально розроблених протоколів у більшості загальних клінічних і фітнес-рекомендацій призводить до того, що тренери без профільної підготовки, а нерідко й медичні працівники, схильні до необгрунтовано жорсткого зниження рухової активності вагітних, розглядаючи будь-яке силове навантаження як потенційно небезпечне. Додатковим чинником невизначеності залишається питання щодо допустимої інтенсивності та обсягу силових навантажень. Попри те, що результати систематичних оглядів загалом підтверджують безпеку регулярного силового тренінгу під час вагітності [2], вплив підйому значних обтяжень і вираженого підвищення внутрішньочеревного тиску на стан структур тазового дна, а також на ризик формування пролапсу, особливо у первородних жінок, продовжує активно обговорюватися [3]. У подібній ситуації закономірним наслідком стає переважно консервативна стратегія добору робочих ваг і акцент на пріоритизації дихальних і технік, спрямованих на контроль внутрішньочеревного тиску.

Окремої уваги потребує вкрай обмежене реальне охоплення вагітних жінок силовим і загалом фізичним тренінгом. За наявними даними, менше ніж 52 % жінок дотримуються навіть мінімальних рівнів рухової активності, рекомендованих міжнародними та національними керівництвами [5]. В умовах настільки низького початкового рівня залученості питання впровадження практикоорієнтованих, безпечних і відтворюваних методик стає більш нагальним, ніж подальша теоретична деталізація вже наявних рекомендацій. Хронічно низький рівень фактичної фізичної активності серед вагітних, підтверджуваний спостереженнями щонайменше до 2019 року, підкреслює потребу у професійно розроблених, індивідуально адаптованих програмах силового тренінгу, інтегрованих у міждисциплінарну систему перинатального супроводу.

Рисунок 1 демонструє прогнозу динаміку поширеності фізичної

активності серед вагітних жінок, що відповідає міжнародним рекомендаціям.



**Рис. 1.** Динаміка поширеності фізичної активності серед вагітних жінок, що відповідає міжнародним рекомендаціям (2014–2024 рр.)

Запропонована методика значною мірою нівелює зазначені бар'єри, формуючи чітко структуровану й таку, що спирається на сучасні наукові дані, схему організації тренінгового процесу, яка забезпечує безпечну інтеграцію силових і функціональних навантажень у пренатальні програми. Тим самим створюються умови для стійкого підвищення рівня фактичної фізичної активності вагітних і потенційного поліпшення ключових материнських і перинатальних наслідків.

**Висновки.** Проведений аналіз переконливо демонструє, що за умови суворої адаптації до фізіологічних змін кожного триместру силові та функціональні вправи не лише зберігають профіль безпеки, але й виявляються критично значущими для оптимізації соматичного та перинатального здоров'я матері й дитини. Концептуальне ядро розробленої методики модифікації тренувального процесу формується трьома

взаємопов'язаними протоколами, заснованими на консенсусі міжнародних клінічних настанов, опублікованих до 2019 року. Перший протокол стосується контролю інтенсивності: замість традиційних, але малопоінформативних обмежень за частотою серцевих скорочень використовується суб'єктивний моніторинг навантаження з опорою на шкалу сприйманого навантаження Борга (RPE), при цьому цільова зона для підтримання помірної інтенсивності визначається на рівні 13–14 балів. Другий протокол пов'язаний із забезпеченням позиційної безпеки та передбачає обов'язкове виключення положення лежачи на спині після 16-го тижня гестації з подальшою модифікацією всіх вправ у горизонтальній площині на користь вертикальних або похилих варіантів, що дає змогу мінімізувати ризик синдрому здавлення нижньої порожнистої вени та супутньої аортокавальної компресії. Третій протокол спрямований на управління внутрішньочеревним тиском і включає відмову від маневру Вальсальви, а також від високоамплітудних вправ для корпусу, що провокують надмірне випинання передньої черевної стінки. У його межах акцент переноситься на інтеграцію глибокої стабілізації м'язів кора через точну координацію дихання та системне застосування техніки видих при зусиллі як ключового інструмента профілактики діастазу прямих м'язів живота й дисфункції тазового дна.

Сформульована мета, що полягала в розробці науково обґрунтованої методики модифікації силових і функціональних вправ в умовах прогресуючої вагітності, була повністю реалізована. Запропонована методична система надає фахівцям практичний інструментарій, який дає змогу компенсувати типові біомеханічні зміни гестаційного періоду, включно зі зміщенням центра тяжіння та підвищенням суглобової лабільності, а також знижувати фізіологічні ризики, пов'язані з наростаючою аортокавальною компресією та епізодами неконтрольованого зростання внутрішньочеревного тиску. Показано, що така структурована

адаптація дає змогу підтримувати необхідний рівень м'язової сили та витривалості, причому саме ці параметри, згідно з проведеним аналізом, демонструють пряму кореляцію зі зниженням вираженості больового синдрому в ділянці спини та поліпшенням показників перебігу й наслідків пологів.

Отримані результати мають виражену практичну значущість у контексті уніфікації освітніх програм і підвищення кваліфікації фахівців, які працюють із вагітними жінками в міждисциплінарних форматах. Упровадження науково обґрунтованої методики стає критично важливою умовою відповідності сучасним професійним вимогам, що включають не лише володіння практичними навичками побудови тренувального процесу на рівні EQF5, але й комплексне розуміння основ фізіології та нутриціології, у тому числі на рівні компетенцій, співвідносних із підготовкою NASM Nutrition Coach. Таке поєднання забезпечує можливість планування супроводу, максимально адаптованого до гормональних зрушень, метаболічних змін і специфічних фізіологічних потреб кожного триместру. Комплексний підхід, що поєднує грамотно дозовану фізичну активність і нутриціологічну підтримку на базі точної модифікації вправ, видається найефективнішою стратегією для поліпшення самопочуття вагітних, зміцнення їхнього соматичного та психосоматичного здоров'я, а також формування стійкого, гармонійного ставлення до власного тіла як у гестаційний період, так і на етапах післяпологової реабілітації.

### **Література**

1. Nascimento, S. L., Surita, F. G., & Cecatti, J. G. (2012). Physical exercise during pregnancy: A systematic review. *Current Opinion in Obstetrics and Gynecology*, 24(6), 387–394. <https://doi.org/10.1097/GCO.0b013e328359f131>.

2. Liu, N., Gou, W., Wang, J., Chen, D., Sun, W., Guo, P., Zhang, X., & Zhang, W. (2019). Effects of exercise on pregnant women's quality of life: A systematic review. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*, 242, 170–177. <https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2019.03.009>.

3. Perales, M., Santos-Lozano, A., Ruiz, J. R., Lucia, A., & Barakat, R. (2016). Benefits of aerobic or resistance training during pregnancy on maternal health and perinatal outcomes: A systematic review. *Early Human Development*, 94, 43–48. <https://doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2016.01.004>.

4. Domenjoz, I., Kayser, B., & Boulvain, M. (2014). Effect of physical activity during pregnancy on mode of delivery. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 211(4), 401.e1–401.e11. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2014.03.063>.

5. Craike, M. J., Hill, B., Gaskin, C. J., & Skouteris, H. (2017). Interventions to improve physical activity during pregnancy: A systematic review on issues of internal and external validity using the RE-AIM framework. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology*, 124(4), 573–583. <https://doi.org/10.1111/1471-0528.14276>.

6. Takito, M. Y., Benício, M. H. D., & Neri, L. C. (2009). Physical activity by pregnant women and outcomes for newborns: A systematic review. *Revista de Saúde Pública*, 43(6), 1059–1069. <https://doi.org/10.1590/S0034-89102009000600023>.

7. Evenson, K. R., Barakat, R., Brown, W. J., Dargent-Molina, P., Haruna, M., Mikkelsen, E. M., Mottola, M. F., Owe, K. M., Rousham, E. K., & Yeo, S. (2014). Guidelines for physical activity during pregnancy: Comparisons from around the world. *American Journal of Lifestyle Medicine*, 8(2), 102–121. <https://doi.org/10.1177/1559827613498204>.

8. Mottola, M. F., Davenport, M. H., Ruchat, S.-M., Davies, G. A., Poitras, V. J., Gray, C. E., Jaramillo Garcia, A., Barakat, R., Adamo, K. B., &

others. (2018). 2019 Canadian guideline for physical activity throughout pregnancy. *British Journal of Sports Medicine*, 52(21), 1339–1346. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2018-100056>.

9. Arkansas ANGELS. (2017). Exercise during pregnancy – Angels Guidelines, <https://angelsguidelines.com/guidelines/exercise-during-pregnancy/> (accessed July 25, 2020).

10. U.S. Department of Defense, TRICARE. Physical Activity (Prenatal Education). Malmstrom Air Force Base Women’s Health & Pregnancy Services. URL: <https://malmstrom.tricare.mil/Health-Services/Womens-Health-Pregnancy/Prenatal-Education/Physical-Activity> (accessed July 28, 2020).

11. American College of Obstetricians and Gynecologists. (2020). Physical activity and exercise during pregnancy and the postpartum period: ACOG Committee Opinion No. 804. *Obstetrics & Gynecology*, 135(4), e178–e188. <https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000003772>.

12. Nascimento, S. L., Surita, F. G., Godoy, A. C., Kasawara, K. T., & Morais, S. S. (2015). Physical activity patterns and factors related to exercise during pregnancy: A cross-sectional study. *PLOS ONE*, 10(6), e0128953. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0128953>.

13. Sanabria-Martínez, G., García-Hermoso, A., Poyatos-León, R., Álvarez-Bueno, C., Sánchez-López, M., & Martínez-Vizcaíno, V. (2015). Effectiveness of physical activity interventions on preventing gestational diabetes mellitus and excessive maternal weight gain: A meta-analysis. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology*, 122(9), 1167–1174. <https://doi.org/10.1111/1471-0528.13429>.

14. Chan, C. W. H., Au Yeung, E., & Law, B. M. H. (2019). Effectiveness of physical activity interventions on pregnancy-related outcomes among pregnant women: A systematic review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(10), 1840. <https://doi.org/10.3390/ijerph16101840>.

15. U.S. Department of Health and Human Services, Office of Disease Prevention and Health Promotion. (2018). Pregnancy & Postpartum Work Group – Question 2: Gestational Diabetes Evidence Portfolio (evidence portfolio prepared for the 2018 Physical Activity Guidelines Advisory Committee). URL: [Pregnancy\\_Q2\\_Gestational\\_Diabetes\\_Evidence\\_Portfolio.pdf](https://odphp.health.gov/sites/default/files/2019-10/Pregnancy_Q2_Gestational_Diabetes_Evidence_Portfolio.pdf), [https://odphp.health.gov/sites/default/files/2019-10/Pregnancy\\_Q2\\_Gestational\\_Diabetes\\_Evidence\\_Portfolio.pdf](https://odphp.health.gov/sites/default/files/2019-10/Pregnancy_Q2_Gestational_Diabetes_Evidence_Portfolio.pdf) (accessed August 17, 2020).

16. Australian Government, Department of Health. (2020). Evidence-based physical activity guidelines for pregnant women: Report for the Australian Government. Evidence-based physical activity guidelines for pregnant women. URL: <https://www.health.gov.au/resources/publications/evidence-based-physical-activity-guidelines-for-pregnant-women> (accessed August 17, 2020).

17. Mahalakshmi, V., Sumathi, G., Chitra, T. V., & Ramamoorthy, V. (2016). Effect of exercise on diastasis recti abdominis among primiparous women: A quasi-experimental study. *International Journal of Reproduction, Contraception, Obstetrics and Gynecology*, 5(12), 4441–4446.

18. Pelaez, M., González-Cerron, S., Montejo, R., & Barakat, R. (2014). Pelvic floor muscle training included in a pregnancy exercise program is effective in primary prevention of urinary incontinence: A randomized controlled trial. *Neurourology and Urodynamics*, 33(1), 67–71. <https://doi.org/10.1002/nau.22381>.

19. Gluppe, S. L., Engh, M. E., Bø, K., & others. (2018). Effect of a postpartum training program on the prevalence of diastasis recti abdominis in women after childbirth: A randomized trial. *Physical Therapy*. URL: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC5963302/> (accessed September 2, 2020).

20. Szumilewicz, A., Worska, A., Piernicka, M., Kuchta, A., Horvat, J., & Radzimińska, A. (2019). High–low impact exercise program including pelvic

floor muscle training in pregnant women. *Frontiers in Physiology*.  
<https://doi.org/10.3389/fphys.2018.01867>.