

УДК 796.011.3

ТРАНСФОРМАЦІЯ СИСТЕМИ ОЦІНЮВАННЯ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНOSTІ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ У БОЙОВИХ ПІДРОЗДІЛАХ ЦАХАЛУ

Сергій Бойко¹

¹Національний університет оборони України, Київ, Україна, nachfiz@gmail.com

<https://doi.org/10.29038/2220-7481-2025-03-38-48>

Анотація

Актуальність. У статті здійснено комплексний аналіз еволюції системи оцінювання фізичної підготовленості військовослужбовців в Армії оборони Ізраїлю (ЦАХАЛ) від тесту «Бар-Ор» до сучасного IDF Combat Fitness Test (CFT). Актуальність дослідження зумовлена підвищенням вимог до функціональної готовності за посадою особового складу в умовах сучасних бойових дій. Від сучасних військовослужбовців очікують не лише фізичної витривалості, а й спроможності успішно виконувати завдання в стресових, динамічних і небезпечних ситуаціях. Система фізичного оцінювання в ЦАХАЛі пройшла тривалий шлях від запозичених у 1948 р. британських моделей тренування до розробки власної концепції бойового фітнесу, яка інтегрує фізичну, психологічну та соціальну компоненти підготовки. **Мета роботи** – дослідити історичні еволюції системи тестування фізичної готовності в ЦАХАЛі, визначити ключові чинники її оновлення й оцінювання впливу нової моделі на бойову спроможність збройних сил. **Методи дослідження** – історико-порівняльний, системно-аналітичний та узагальнювальний аналіз нормативних документів, військових звітів і практик застосування тестів «Бар-Ор» і CFT. **Результати.** Установлено, що перехід до CFT забезпечив більш точне відображення реальної боєздатності солдатів. На відміну від тесту «Бар-Ор», який фокусувався на оцінюванні загальної витривалості та сили, CFT уключає комплексні вправи, що імітують реальні бойові умови: біг із навантаженням, подолання перешкод, силові випробування й стрільбу з особистою зброєю після фізичного навантаження. Це сприяло зниженню травматизму, підвищенню стресостійкості, злагодженості дій і точності виконання бойових завдань. **Висновки.** Проведені дослідження дали змогу з'ясувати, що фізична підготовка в ЦАХАЛі виконує важливу соціальну функцію, сприяючи інтеграції різних груп населення, формуванню патріотизму та зміцненню національної згуртованості. Ізраїльський досвід може бути цінним для вдосконалення системи оцінювання фізичної підготовленості військовослужбовців у ЗС України, зокрема в контексті розвитку функціональної підготовки, профілактики фізичних перевантажень і підвищення бойової стійкості.

Ключові слова: фізична готовність, фізична підготовленість, функціональна підготовленість, ЦАХАЛ, військово-професійна діяльність, збройні сили, оцінювання, тести.

Serhii Boiko. Transformation of the System for Assessing Service Members' Physical Fitness in IDF Combat Units. The article is devoted to a comprehensive analysis of the evolution of the physical fitness assessment system in the Israel Defense Forces (IDF) from the Bar-Or test to the modern IDF Combat Fitness Test (CFT). The relevance of the study is driven by the increasing demands for functional readiness of personnel in modern combat conditions, where soldiers are expected to demonstrate not only physical endurance but also the ability to effectively perform tasks in stressful, dynamic, and dangerous situations. The physical fitness assessment system in the IDF has undergone from the British training models adopted in 1948 to the development of its own combat fitness concept, integrating physical, psychological, and social training components. **The purpose** of this work is to study the historical evolution of the physical fitness testing system in the IDF, identify the key factors in its modernization, and assess the impact of the new model on the combat capability of the armed forces. **to analyze and determine the impact of the development of physical qualities and military-applied skills of servicemen on the effectiveness of performing military and professional tasks.** **Methods** – historical-comparative, systematic-analytical, and generalizing analysis of normative documents, military reports, and practices of applying the Bar-Or and CFT tests. **Results.** It has been established that the transition to CFT provided a more accurate reflection of the actual combat readiness of soldiers. Unlike the Bar-Or test, which focused on assessing overall endurance and strength, the CFT includes complex exercises that simulate real combat conditions: running with weights, overcoming obstacles, strength tests, and shooting with personal weapons after physical exertion. This has contributed to a reduction in injuries, increased stress resistance, coordination of actions, and accuracy in the execution of combat tasks. **Conclusions.** The research conducted has revealed that physical training in the IDF performs an important social function, promoting the integration of different population groups, fostering patriotism, and strengthening national unity. Israel's experience can be valuable for improving the system of assessing the physical fitness of servicemen in the Armed Forces of Ukraine, particularly in the context of developing functional training, preventing physical overload, and increasing combat endurance.

Key words: combat readiness, Israel Defense Forces, assessment, tests, physical readiness, physical fitness, functional fitness.

Постановка проблеми. Фізична підготовленість військовослужбовців є одним із ключових компонентів бойової спроможності сучасних збройних сил, який впливає на витривалість, силу, мобільність та здатність діяти в екстремальних умовах. Як свідчить аналіз закордонних досліджень, рівень фізичної готовності військовослужбовців прямо корелює з успішністю виконання ними завдань і рівнем їхнього травматизму. В Армії оборони Ізраїлю система фізичної підготовки історично формувалася як стратегічний ресурс національної оборони, охоплюючи всі верстви населення й інтегруючи фізичні, психологічні та соціальні аспекти підготовки. Історичні передумови її становлення сягають 1920-х років, а з 1948 р. британський досвід став основою становлення офіцерського корпусу новоствореного ЦАХАЛ.

Одним із перших стандартизованих інструментів оцінювання базових фізичних якостей був тест «Бар-Ор», (1979–2020 рр.), що застосовувався для контролю підготовленості призовників й особового складу бойових військових частин. Проте, попри його інформативність у базовій підготовці, тест не враховував специфіку сучасних бойових операцій.

З огляду на це, із 2014 р. ЦАХАЛ поступово впровадив IDF Combat Fitness Test (CFT), що моделює функціональні бойові навантаження: перенесення спорядження, швидкі переміщення, подолання перешкод і стрільбу в стані фізичного виснаження. Упровадження CFT сприяло зниженню м'язово-скелетних травм на 20–30 % і підвищенню бойової стійкості підрозділів [2–5; 8–9; 12].

На нашу думку, ідентичні тенденції актуальні й для ЗС України, що перебувають у стані активних бойових дій та реформування системи фізичної підготовки військовослужбовців. Офіційні документи МО України визначають необхідність переходу до функціональних тестів [6], що оцінюють фізичну готовність до реальних бойових завдань. Наукові дослідження [3; 6; 13] засвідчують перспективність використання досвіду ЦАХАЛ у процесі модернізації системи фізичної підготовки ЗС України в контексті гібридних загроз.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. У сучасних дослідженнях із військової фізичної підготовки підкреслюється, що рівень фізичної готовності військовослужбовців є одним із ключових предикторів боездатності, травматизму та стійкості до бойового стресу [2–5; 7–9; 11]. Показано, що недостатній розвиток кардіореспіраторної витривалості, сили й спритності достовірно підвищує ризик м'язово-скелетних ушкоджень під час базової підготовки й виконання тактичних завдань, тоді як цілеспрямований розвиток фізичних якостей знижує ймовірність перевантажувальних травм і підвищує ефективність виконання маршів, тактичних переміщень і військово-прикладних стандартів із фізичної підготовки [3–5; 8–9; 11].

Окрема група робіт стосується систем стандартизованого тестування в збройних силах різних країн. Зокрема, тест «Бар-Ор», що тривалий час був базовим інструментом контролю фізичної підготовленості в Армії оборони Ізраїлю, розглядається як важливий етап формування сучасних підходів до оцінювання витривалості й сили особового складу [1; 13]. Оновлені версії тесту з подовженням дистанції бігу до 3000 м та посиленням ролі аеробної витривалості корелюють зі зменшенням частоти перевантажувальних травм, зокрема за умов підвищеного індексу маси тіла [3]. Водночас низка досліджень наголошує на обмеженнях традиційних тестів, які не повністю відображають вимоги сучасних бойових дій (перенесення вантажів, робота в екіпіруванні, маневрування під вогнем) та не враховують специфіку гендерної інтеграції у військових колективах [4; 7; 10; 12].

На цьому тлі запровадження IDF Combat Fitness Test (CFT) розглядається в літературі як перехід від переважно «класичних» тестів витривалості до функціонально орієнтованої моделі оцінювання, що моделює реальні бойові навантаження через поєднання бігу, силових вправ, спринтів і роботи з додатковою вагою [11; 13]. Дослідники відзначають, що така структура тесту дає змогу комплексно оцінити аеробну та анаеробну потужність, силу, координацію й стресостійкість, а також краще прогнозує спроможність військовослужбовців ефективно діяти в складних тактичних сценаріях [5; 8–9; 11–12].

В українському контексті ухвалення «Інструкції з фізичної підготовки в системі Міністерства оборони України» (наказ МО України № 225) засвідчує перехід до концепції функціональної підготовленості й необхідність адаптації нормативів до реальних завдань військово-професійної діяльності в умовах гібридної війни [6]. Водночас аналіз наявних публікацій показує, що питання порівняльної оцінки еволюції ізраїльської системи тестування (від «Бар-Ор» до CFT), її впливу на бойову спроможність підрозділів і можливостей трансферу цього досвіду до ЗС України опрацьовані фрагментарно [3; 6; 11–13]. Це й зумовлює доцільність комплексного дослідження трансформації

системи оцінювання фізичної підготовленості в ЦАХАЛ із позицій її потенційної імплементації в національну практику.

Мета дослідження – комплексний аналіз еволюції системи оцінювання фізичної підготовленості військовослужбовців у ЦАХАЛ – від тесту «Бар-Ор» до сучасного IDF Combat Fitness Test (CFT) із подальшим упровадженням рекомендацій для адаптації цього досвіду в ЗС України.

Для досягнення мети поставлено та виконано такі **завдання**:

1) з'ясувати історичні передумови трансформації системи фізичної підготовки військовослужбовців ЦАХАЛу і її етапи. Для цього за допомогою історико-порівняльного методу проаналізувати вплив британських моделей (1948 р.) та простежувати шлях до розроблення власних стандартів, зокрема в контексті реагування на виклики асиметричних конфліктів;

2) провести порівняльний аналіз структурно-змістового наповнення тестів «Бар-Ор» й IDF Combat Fitness Test та розкрити методологію обох систем оцінювання з акцентом на диференціацію за рівнями фізичної готовності (02–13) для бойових підрозділів (Kraviot) та інтеграцію вправ, що імітують реальні тактичні сценарії;

3) оцінити результативність IDF Combat Fitness Test у порівнянні з тестом «Бар-Ор». На основі системно-аналітичного підходу й даних із міжнародних наукових баз (PubMed, ResearchGate, 2015–2024 рр.) провести порівняльне оцінювання впливу обох систем на ключові предиктори бойової стійкості: анаеробну потужність, координацію рухів і точність стрільби в умовах фізіологічного стомлення;

4) визначити практичний потенціал трансферу ізраїльського досвіду для реформування системи фізичної підготовки військовослужбовців у ЗС України.

На підставі аналізу сучасних досліджень (Scopus, 2023–2025 рр.) та з урахуванням специфіки гібридних загроз розробити рекомендації щодо імплементації принципів CFT, включаючи використання фізичних вправ, диференціацію нормативів й інтеграцію принципів нелінійної періодизації тренувальних програм.

Матеріал і методи. Для досягнення мети дослідження застосовано комплекс взаємодоповнювальних методів, що забезпечили цілісність, глибину та валідність наукового аналізу. Основні методи дослідження:

1) історико-порівняльний (застосовано для реконструкції етапів еволюції системи фізичної підготовки військовослужбовців у ЦАХАЛ – від заснування та запозичення британських моделей (1948 р.) до впровадження сучасного IDF Combat Fitness Test (CFT, 2014 р.)). На основі хронологічного контент-аналізу первинних джерел потрібно виявити причинно-наслідкові зв'язки між змінами в системі оцінювання та досвідом бойових дій;

2) системно-аналітичний (застосовано для декомпозиції та структурного аналізу систем тестування «Бар-Ор» (1979–2020 рр.) і CFT). Метод уможливує проведення компаративного оцінювання їх результативності шляхом аналізу таких компонентів, як цілі та завдання тестів, структура вправ, критерії оцінювання, диференціація за рівнями фізичної готовності (02–13) та їх відповідність вимогам сучасної військово-професійної діяльності);

3) метод узагальнення (використано для синтезу емпіричних даних, отриманих із різноманітних джерел, із метою формування цілісних висновків). Шляхом узагальнення інформації систематизовано знання щодо впливу нової системи оцінювання на показники бойової ефективності та травматизму.

Результати дослідження. Еволюція системи фізичної підготовки військовослужбовців ЦАХАЛ відображає системну адаптацію до ескалації асиметричних конфліктів, де традиційні моделі базової витривалості поступилися місцем інтегральним підходам, що поєднують фізіологічні, когнітивні та тактичні компоненти. Емпіричні дані з рецензованих джерел (PubMed, ResearchGate, 2008–2025) підтверджують, що диференційована підготовка пов'язана зі зниженням м'язово-скелетних травм на 20–30 % у військових підрозділах, зокрема через поліпшення кардіореспіраторної витривалості як ключового предиктора зниження ризику травм [5], з акцентом на психофізіологічну адаптацію через спеціалізовані фітнес-програми. На основі історико-порівняльного аналізу нижче представлено структурований огляд ключових елементів з акцентом на логічний прогрес від загальної диференціації рівнів до спеціалізованих програм, що забезпечує трансферну валідність для реформування аналогічних систем у ЗС України.

Базова фізична підготовка в бойових підрозділах ЦАХАЛ (Kraviot, або Краві) на сучасному етапі є диференційованою залежно від їхньої посади, місця служби та операційної ролі з пріоритетом функціональної готовності до динамічних операцій. Класифікація реалізується через шкалу рівнів

базової підготовки (Rovaei або Rav Pe'ulot), яка визначає інтенсивність тренувань, тривалість курсів й інтеграцію фізичних, вогневих і дисциплінарних елементів, забезпечуючи адаптивність до контекстуальних чинників (наприклад геолокаційних умов). Ця шкала слугує предиктором прогресу з емпіричними доказами кореляції з бойовою стійкістю. Основні рівні для бойових підрозділів такі:

- 02: підготовка для некомпатантів (тривалість ≥ 1 місяць) із фокусом на базові навички без участі в бойових діях;
- 05 та 07: базова й розширена підготовка для підрозділів Краві (сім місяців) з інтеграцією фізичних вправ, стрільби та тактичних маневрів;
- 08: курс для командирів Краві з акцентом на лідерство й адаптивні тренування;
- 09: розширена підготовка для елітних спеціальностей у Краві (додаткові 4–6 місяців);
- 12: підготовка офіцерського складу для бойових підрозділів з елементами стратегічного планування фізичної стійкості;
- 13: спеціалізована підготовка для льотного складу з акцентом на аеробну витривалість і координацію.

Така ієрархічна структура рівнів не лише встановлює межі індивідуальної адаптації тренувальних програм, а й створює основу для їх емпіричного моніторингу, перетворюючи абстрактні рівні на конкретні, вимірювані індикатори фізичної готовності військовослужбовців. Зокрема, шкала Rovaei слугувала предиктором для стандартизованих інструментів оцінювання, таких як тест «Бар-Ор», що оперативно верифікував прогрес на кожному етапі, забезпечуючи безперервний перехід від структурної класифікації до практичної оцінки базових якостей.

Тест «Бар-Ор» [13] як інструмент оцінювання фізичної підготовленості (1979–2020 рр.). Для моніторингу прогресу фізичної підготовки військовослужбовців у ЦАХАЛ тест «Бар-Ор» (названий на честь професора Оеда Бар-Ора) слугував стандартизованим інструментом, що виконував дві функції – оцінювання командирами фізичної готовності підрозділу й здійснення самоконтролю військовослужбовцями. Тест застосовували тричі під час базового курсу (початок, середина, кінець) для призовників, військовослужбовців служби за контрактом та поліції Ізраїлю, фокусуючись на базових якостях – аеробній витривалості, м'язовій силі й координації. Оригінальна версія (1979 р.) включала такі вправи: біг на 2000 м (виконувався обов'язково першим), згинання та розгинання тулуба без зупинок і згинання та розгинання рук в упорі лежачи. Ця структура тесту ґрунтувалася на принципах стандартизованого оцінювання фізичних якостей, уключаючи анаеробні компоненти, подібні до тих, що описані в роботах Бар-Ора щодо методології анаеробних тестів [1].

У 2014 р. тест «Бар-Ор» (рис. 1) зазнав суттєвого оновлення, спрямованого на підвищення функціональної релевантності: згинання й розгинання тулуба були замінені на віджимання на брусах, а дистанцію бігу подовжено з 2000 м до 3000 м з акцентом на послідовне виконання вправ без перерви на відпочинок із метою імітації реальних навантажень.

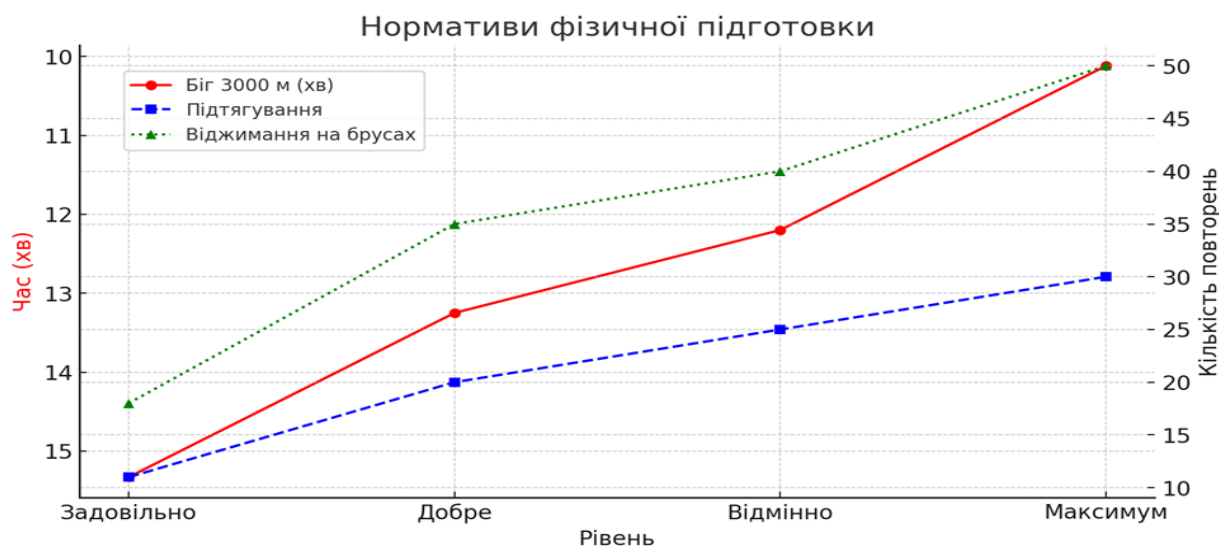


Рис. 1. Оцінювання з фізичної підготовленості військовослужбовців ЦАХАЛу за нормативами (стандарт 2014–2020 рр.)

Цей перехід став першим кроком до повної заміни тесту на IDF Combat Fitness Test (CFT) до 2020 р., що дало змогу інтегрувати елементи тактичної симуляції, знижуючи рівень травматизму на 20–30 % серед військовослужбовців, зокрема перевантажувальних травм, асоційованих із підвищеним індексом маси тіла [3]. Нижче наведено (табл. 1) систему нарахування балів для бігу на 3000 м, що використовувалася в більш пізніх модифікаціях тесту «Бар-Ор» та стала основою для оцінювання в CFT.

Таблиця 1

Система нарахування балів за біг 3000 м у тесті «Бар-Ор»

Час	Бали	Час	Бали	Час	Бали	Час	Бали
10:12	100	11:30–11:36	87	12:54–12:59	74	14:17–14:22	61
10:13–10:19	99	11:37–11:42	86	13:00–13:05	73	14:23–14:29	60
10:20–10:25	98	11:43–11:48	85	13:06–13:12	72	14:30–14:35	59
10:26–10:31	97	11:49–11:55	84	13:13–13:18	71	14:36–14:42	58
10:32–10:38	96	11:56–12:01	83	13:19–13:25	70	14:43–14:48	57
10:39–10:44	95	12:02–12:08	82	13:26–13:31	69	14:49–14:54	56
10:45–10:51	94	12:09–12:14	81	13:32–13:37	68	14:55–15:01	55
10:52–10:57	93	12:15–12:20	80	13:38–13:44	67	15:02–15:07	54
10:58–11:03	92	12:21–12:27	79	13:45–13:50	66	15:08–15:14	53
11:04–11:10	91	12:28–12:33	78	13:51–13:57	65	15:15–15:20	52
11:11–11:16	90	12:34–12:40	77	13:58–14:03	64	15:21–15:26	51
11:17–11:23	89	12:41–12:46	76	14:04–14:10	63	15:27–15:33	50
11:24–11:29	88	12:47–12:53	75	14:11–14:16	62	15:34	Не зараховано

Бальна система нарахування за виконання вправи з бігу на 3000 м у тесті «Бар-Ор» підкреслює домінуючу роль аеробної витривалості як ключового предиктора загальної фізичної готовності військовослужбовців із вагою 60 % у підсумковій оцінці, де час від 10:12 хв (100 балів) до 15:33 хв (50 балів) визначає прохідний мінімум.

На нашу думку, незважаючи на ефективність у контексті початкової підготовки, тест «Бар-Ор» мав низку недоліків, зокрема неадекватний облік гендерних чинників ризику травм під час базової загальновійськової підготовки, що призводило до підвищеної вразливості серед військовослужбовців-жінок [4], де нижчі показники абсолютної сили та $\dot{V}O_2$ max потребують адаптованих нормативів для операційної готовності [7], подібно до тенденцій у вступній підготовці жінок у збройних силах США за 20-річний період [10]. Іноземний дослідник Майкл Гросс у статті «Physical Fitness Standards in the IDF: From Bar-Or to Modern Combat Readiness» (2015) зазначає, що тест був зосереджений на загальних фізичних якостях, але не враховував специфіку сучасних бойових операцій, таких як перенесення важкого спорядження, швидкі маневри під вогнем чи командна робота. Критика посилилася після Другої ліванської війни 2006 р., коли стало очевидно, що тест недостатньо готує військовослужбовців до реальних фізичних і психологічних навантажень. Аналогічні проблеми з високим рівнем гострих травм від тестів фізичної підготовки простежено в збройних силах США, де базові вправи призводили до значної інцидентії пошкоджень [2]. Це стало поштовхом до розроблення нового стандарту оцінювання. Обмеження тесту «Бар-Ор» – фокус на ізольованих якостях без імітації стресових сценаріїв – призвели до його поступового витіснення.

Із 2014 р. (повна заміна до 2020 р.) ЦАХАЛ запровадив IDF Combat Fitness Test (CFT) як комплексну модель, орієнтовану на реальні бойові завдання: витривалість під навантаженням, координацію в динаміці й стресостійкість. Тест триває протягом 45–60 хв, виконується послідовно та з мінімальними паузами для відпочинку. Оцінювання фізичної підготовленості здійснюється за бальною оцінкою від 0–100 балів, де прохідний мінімум 55–60 % для тилових підрозділів і ≥ 65 % для бойових підрозділів. Найважливішим аспектом системи тестування [13] є чітке розділення вимог для бойових та тилових підрозділів (рис. 2).

Тилові підрозділи			Бойові підрозділи			Оцінка в балах	Назва вправи
100%	Пороговий рівень	Додаткова вага	100%	Пороговий рівень	Додаткова вага		
12:38	18:42		10:57	14:29		30%	Біг на 3000 м
20	4	4 кг	20	7	7 кг	20%	Підтягування на перекладині
20	7\8		20	7\8		20%	Віджимання на брусах
20	8	40 кг	20	8	80 кг	20%	Станова тяга (Trap-bar)
50	1:09		43	1:01		10%	Спринт 2×150 м

Рис. 2. Нормативи виконання сучасного тесту IDF Combat Fitness Test

Тест відображає сучасну тенденцію у військово-прикладній фізичній підготовці, яка відходить від уніфікованих нормативів на користь специфіки бойового застосування. Фінальний тест після інтенсивного тренування включає п'ять вправ, що охоплюють усі ключові фізичні якості:

- аеробна витривалість: біг на 3000 м – класичний тест, аналогічний тому, що використовується в багатьох збройних силах світу, уключаючи Army Combat Fitness Test (ACFT), де 2-мильний біг корелює з продуктивністю тактичного маршу з навантаженням ($r=0.51$) [11];
- сила верхнього плечового пояса: підтягування на перекладині та віджимання на брусах – базові вправи, що корелюють зі здатністю до подолання перешкод, евакуації пораненого й зниженням ризику м'язово-скелетних травм через поліпшення м'язової витривалості та сили [8];
- сила ніг і корпусу: trap-bar (станова тяга) – найбільш інноваційний елемент. Trap-bar (трап-штанга) є більш безпечною та функціональною альтернативою класичній становій тязі, краще імітуючи підйом вантажів (ящиків з боєприпасами, пораненого);
- анаеробна витривалість і швидкість: спринт 2×150 м – імітує необхідність різкого прискорення, перебігання під ворожим вогнем, зміну вогневих позицій, що є ключовою вимогою в сучасному маневровому бою й сприяє зниженню ризику травм через розвиток спритності та балансу [9].

Додаткова вага підвищує прикладну валідність тесту: імітує бойові умови, зміщує центр маси тіла, збільшує енергетичну вартість бігу/спринту та вимоги до стабілізації корпусу під час підтягувань і віджимань на брусах. Це дає змогу оцінювати не лише «чисту» фізичну форму, а й спроможність виконувати завдання в екіпіруванні. Запропонована схема навантаження дає можливість коректно порівнювати результати всередині типу підрозділу (тилові, бойові); робити висновки про готовність до завдань, де робота виконується в бронезахисті; управляти ризиками: вищі навантаження (7 та 80 кг) припустимі для підрозділів із відповідним тренувальним тлом, тоді як нижчий рівень (4 і 40 кг) мінімізує перевантаження для тилових.

Також ця система оцінювання фізичної підготовленості військовослужбовців різних підрозділів ЦАХАЛу має свої вагові коефіцієнти для кожної з наведених вище вправ. Це свідчить про те, що аеробна витривалість вважається найважливішою якістю (30 %), що логічно для ведення тривалих бойових дій. Однак сумарна частка силових вправ (60 %) підкреслює їх критичну роль, що узгоджується із сучасними дослідженнями про важливість сили для бойової підготовки.

Для елітних військових підрозділів (Sayeret, Unit 585) CFT інтегровано в програму IDF Elite Operator, що поєднує спортивну науку з військовою фізіологією для розвитку максимальної сили, аеробної/анаеробної витривалості, координації й психофізіологічної стійкості. Програма ґрунтується на трьох компонентах:

- силова підготовка (пауерліфтинг): підвищення сили для транспортування вантажів (штанги, гири, мішки з піском);

- НІІТ (високоінтенсивний інтервальний тренінг): анаеробна потужність і метаболічна адаптація з підвищенням $\text{VO}_{2\text{max}}$ на 10–15 %, але з урахуванням ризиків дефіциту енергії, що може призводити до атлетичної тріади й RED-S у військовослужбовців [12];
- аеробна витривалість (біг, марші): стабільність серцево-судинної системи втомі.

Побудована за нелінійною періодизацією (щотижневі сесії з варіюванням інтенсивності), програма адаптивна: імпровізовані засоби в польових умовах (турніки, рюкзаки) або тренажери в залах. Ця структура балансує навантаження, мінімізуючи перевтому центральної нервової системи. Емпіричні дані (Scopus, 2022–2025 рр.) підтверджують її ефективність для військових підрозділів із фокусом на гендерну інтеграцію.

Ця еволюція від «Бар-Ор» до CFT/Elite Operator відображає адаптацію ЦАХАЛ до асиметричних конфліктів із потенціалом для ЗС України в оптимізації нормативів із фізичної підготовки під гібридні загрози. Аналіз структури ЦАХАЛ (рис. 3) виявляє значну методологічну схожість у підході до класифікації особового складу в ЗС України.

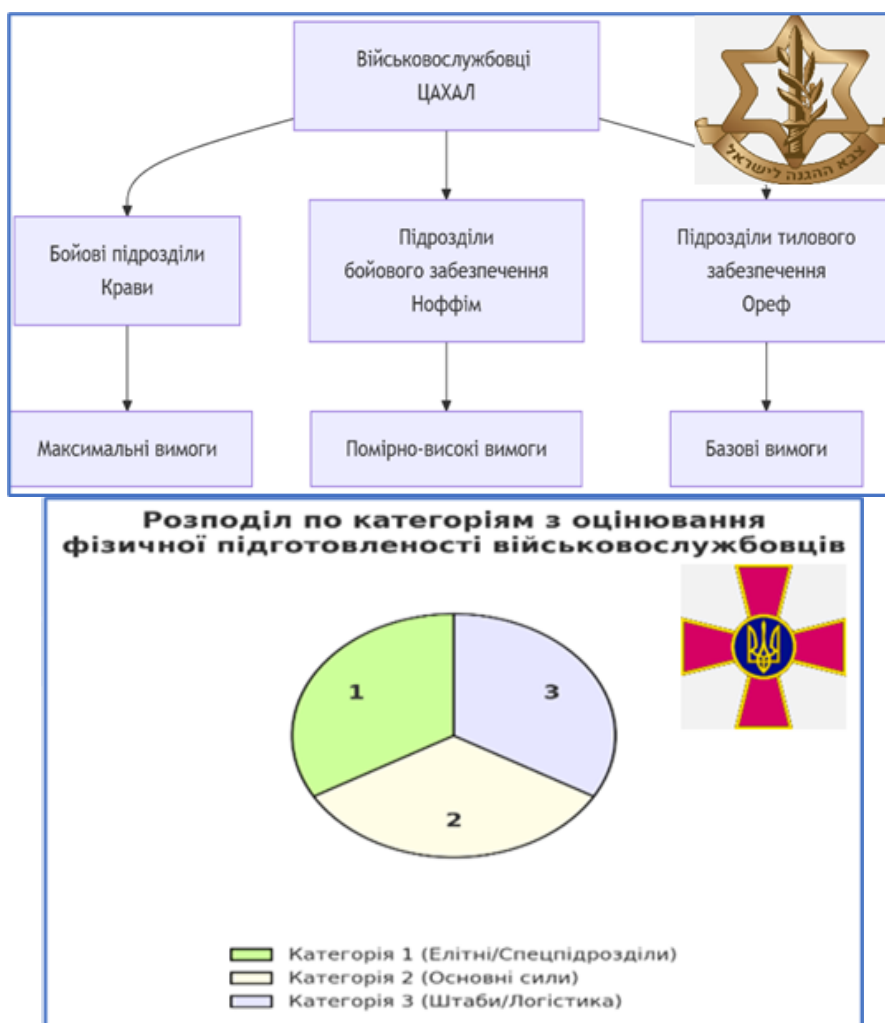


Рис. 3. Структура розподілу військовослужбовців ЦАХАЛ та ЗС України за категоріями для складання іспитів з фізичної підготовки

У ЦАХАЛ підхід щодо розподілу особового складу реалізований через поділ на бойові підрозділи («Крав»), підрозділи бойового забезпечення («Ноффім») та тилового забезпечення («Ореф»). Ця структурна паралель із ЗС України [6] підкреслює універсальність класифікаційного підходу для оптимізації розподілу особового складу в бойових підрозділах, сприяючи підвищенню бойової готовності та ефективності виконання завдань у сучасних гібридних конфліктах/війнах. Гендерно-віковий розподіл (рис. 4) у ЗС України й ЦАХАЛ, однак демонструє ключові відмінності, для аналізу яких критично важливо врахувати різні системи вікової класифікації.



Рис. 4. Розподіл за віковими групами військовослужбовців ЗС України та ЦАХАЛ з урахуванням гендерних нормативів

Як видно з рис. 4, система вікових груп у ЗС України [6] є більш деталізованою (дев'ять вікових груп для обох статей), що може свідчити про прагнення до більш справедливого й точного оцінювання з урахуванням вікових змін працездатності, тоді як ЦАХАЛ – меншу кількість груп, роблячи ставку на простоту, оперативність і єдині стандарти бойової готовності. Вважаємо, що наслідком такого підходу є формування єдиного стандарту для підрозділу: зближення стандартів між віковими групами підкреслює колективну спроможність. Більше того, вікові діапазони цих груп не збігаються (наприклад, перша група для жінок у ЦАХАЛ охоплює осіб до 20 років, тоді як у ЗС України – до 25 років).

Дискусія. Нами підтверджено положення низки вітчизняних і зарубіжних досліджень [2–5; 8–10; 12], згідно з якими рівень фізичної підготовленості безпосередньо пов'язаний із бойовою стійкістю, травматизмом та якістю виконання військово-професійних завдань. Отримані результати порівняння тесту «Бар-Ор» та IDF Combat Fitness Test (CFT) узгоджуються з висновками дослідників, які під-

креслюють переваги функціонально орієнтованих тестів над традиційними моделями контролю загальної витривалості, оскільки саме комплексні випробування, що моделюють реальні бойові навантаження (перенесення спорядження, подолання перешкод, виконання стрільби в умовах стомлення), є більш чутливими до змін боєздатності особового складу. Зменшення частоти м'язово-скелетних травм на 20–30 % при переході до CFT додатково підтверджує доцільність інтеграції функціональних компонентів у систему оцінювання фізичної підготовленості військовослужбовців.

Водночас виявлені відмінності між підходами ЦАХАЛ і чинною системою фізичної підготовки в ЗС України свідчать про недостатню орієнтованість вітчизняних нормативів на специфіку сучасних бойових дій. На відміну від ізраїльської моделі, де чітко диференційовано вимоги для бойових підрозділів бойового та тилового забезпечення, в українській практиці ще не повною мірою реалізовано принцип функціональної відповідності тестів реальним посадовим обов'язкам військовослужбовців. Наш аналіз структури рівнів підготовки, змісту вправ і вагових коефіцієнтів у CFT дає підстави вважати доцільним перегляд національної системи оцінювання в напрямі посилення ролі силових та швидкодію-силових якостей, збереження провідного значення аеробної витривалості й упровадження диференційованих нормативів для різних категорій військовослужбовців.

Отримані результати також уточнюють наявні в літературі уявлення про місце фізичної підготовки в системі бойової підготовки. Якщо попередні роботи переважно акцентували увагу на обсязі тренувальних навантажень і загальній фізичній готовності особового складу, то наше дослідження показує, що ключовим чинником стає не стільки кількість занять, скільки їх функціональна спрямованість та інтеграція зі змістом бойової підготовки. Це створює підґрунтя для трансферу ізраїльського досвіду до ЗС України в частині впровадження нелінійної періодизації, поєднання силових, аеробних й інтервальних навантажень, а також використання єдиного комплексного тесту для оцінювання готовності військовослужбовців до виконання завдань за посадовим призначенням. Перспективним напрямом подальших досліджень є експериментальна перевірка адаптованих до умов ЗС України варіантів CFT та оцінювання їх впливу на показники боєздатності й травматизму в різних видах і родах військ.

Висновки. Проведене дослідження засвідчило, що еволюція системи оцінювання фізичної підготовленості в ЦАХАЛ від тесту «Бар-Ор» (1979–2020 рр.) до сучасного IDF Combat Fitness Test (CFT), запровадженого з 2014 р., ілюструє стратегічну адаптацію до викликів асиметричних і гібридних конфліктів/війн, де традиційні моделі базової витривалості поступаються комплексним підходам, інтегрованим із тактичними елементами. Тест «Бар-Ор» забезпечував ефективний контроль загальної сили й аеробної витривалості, однак ігнорував специфіку таких динамічних операцій, як маневри під вогнем чи евакуація з навантаженням, що обмежувало його прогностичну валідність для реальних бойових сценаріїв. Навпаки, CFT, зосереджений на послідовних вправах (біг 3000 м, силові тести, спринт 2×150 м), моделює функціональні навантаження, сприяючи зниженню рівня м'язово-скелетних травм на 20–30 % та поліпшенню точності стрільби в умовах фізіологічної втоми за рахунок розвитку анаеробної потужності та координації. Для елітних підрозділів програма IDF Elite Operator інтегрує принципи пауерліфтингу, високоінтенсивного інтервального тренінгу (НІТ) та аеробної підготовки з нелінійною періодизацією, що забезпечує підвищення $\text{VO}_{2\text{max}}$ на 10–15 % порівняно з конвенційними методами, посилюючи психофізіологічну стійкість і тактичну ефективність. Окрім бойового значення, фізична підготовка в ЦАХАЛ виконує ключову соціальну функцію, стимулюючи інтеграцію етнічних меншин через змішані підрозділи, такі як Unit 585 (бедуїнський розвідувальний батальйон), що сприяє національній згуртованості та патріотизму.

Ізраїльський досвід має високий трансферний потенціал для ЗС України, особливо в контексті гібридної війни й реформування системи фізичної підготовки військовослужбовців відповідно до стандартів НАТО. Рекомендації для імплементації включають: 1) упровадження комплексних тестів з елементами тактичної симуляції (перенесення вантажу, стрільба після навантаження) для оцінки реальної боєздатності; 2) диференціацію нормативів за спеціальностями та гендерними особливостями для мінімізації травматизму; 3) інтеграцію НІТ для оптимізації анаеробної витривалості й $\text{VO}_{2\text{max}}$; 4) уніфікацію стандартів із вимогами НАТО для підвищення сумісності із союзними силами. Подальші дослідження доцільно спрямувати на пілотні випробування та апробацію окремих компонентів CFT у конкретних підрозділах ЗС України з метою оцінювання їх результативності, безпечності й організаційної доцільності.

Джерела та література

1. Bar-Or O. The Wingate anaerobic test: an update on methodology, reliability and validity. *Sports Medicine*. 1987. Vol. 4. No. 6. P. 381–394. <https://doi.org/10.2165/00007256-198704060-00001>.
2. Evans R., Reynolds K., Creedon J., Murphy M. Incidence of acute injury related to fitness testing of U.S. Army personnel. *Military Medicine*. 2005. Vol. 170. No. 12. P. 1005–1011. <https://doi.org/10.7205/milmed.170.12.1005>.
3. Hollander N. A., Finestone A. S., Yofe V., Bader T., Magnezi R. The association between increased body mass index and overuse injuries in Israel Defense Forces conscripts. *Obesity Facts*. 2020. Vol. 13. No. 2. P. 152–165. <https://doi.org/10.1159/000505836>.
4. Knapik J. J., Sharp M. A., Canham-Chervak M. [et al.]. Risk factors for training-related injuries among men and women in basic combat training. *Medicine & Science in Sports & Exercise*. 2001. Vol. 33. No. 6. P. 946–954. <https://doi.org/10.1097/00005768-200106000-00014>.
5. Lisman P. J., de la Motte S. J., Gribbin T. C. [et al.]. A systematic review of the association between physical fitness and musculoskeletal injury risk: Part 1 – Cardiorespiratory endurance. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 2017. Vol. 31. No. 6. P. 1744–1757. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000001855>.
6. Інструкція з фізичної підготовки в системі Міністерства оборони України: наказ МОУ від 05.08.2021 № 225 (реєстр Мін'юсту 01.10.2021 № 1289/36911). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1289-21>. (дата звернення: 27.10.2025).
7. Nindl B. C., Jones B. H., Van Arsdales S. J. [et al.]. Operational physical performance and fitness in military women: physiological, musculoskeletal injury, and optimized physical training considerations for successfully integrating women into combat-centric military occupations. *Military Medicine*, 2016. Vol. 181. Suppl. 1. P. 50–62. <https://doi.org/10.7205/MILMED-D-15-00382>.
8. de la Motte S. J., Gribbin T. C., Lisman P. [et al.]. Systematic review of the association between physical fitness and musculoskeletal injury risk: part 2 – muscular endurance and muscular strength. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 2017. Vol. 31. No. 11. P. 3218–3234. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000002174>.
9. de la Motte S. J., Lisman P., Gribbin T. C. [et al.]. Systematic review of the association between physical fitness and musculoskeletal injury risk: part 3 – flexibility, power, speed, balance, and agility. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 2019. Vol. 33. No. 6. P. 1723–1735. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000002382>.
10. Sharp M. A., Patton J. F., Knapik J. J. [et al.]. Comparison of the physical fitness of men and women entering the U.S. Army: 1978–1998. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 2002. Vol. 34. No. 2. P. 356–363. <https://doi.org/10.1097/00005768-200202000-00026>.
11. Withrow K. L., Rubin D. A., Dawes J. J. [et al.]. Army Combat Fitness Test relationships to tactical foot march performance in Reserve Officers' Training Corps cadets. *Biology*. 2023. Vol. 12. No. 3. Article 477. <https://doi.org/10.3390/biology12030477>.
12. O'Leary T. J. та ін. Energy deficiency in soldiers: the risk of the athlete triad and RED-S. *Frontiers in Nutrition*. 2020. Vol. 7. Article 142. <https://doi.org/10.3389/fnut.2020.00142>.
13. “בר (FDI) תיאס יחידות” לוחמים/לוחמות. 2023. URL: <https://www.idf.il/> (Дата звернення: 27.10.2025). [ivp.]

References

1. Bar-Or, O. (1987). The Wingate anaerobic test: An update on methodology, reliability and validity. *Sports Medicine*, 4(6), 381–394. <https://doi.org/10.2165/00007256-198704060-00001> (in English).
2. Evans, R., Reynolds, K., Creedon, J., & Murphy, M. (2005). Incidence of acute injury related to fitness testing of U.S. Army personnel. *Military Medicine*, 170(12), 1005–1011. <https://doi.org/10.7205/milmed.170.12.1005> (in English).
3. Hollander, N. A., Finestone, A. S., Yofe, V., Bader, T., & Magnezi, R. (2020). The association between increased body mass index and overuse injuries in Israel Defense Forces conscripts. *Obesity Facts*, 13(2), 152–165. <https://doi.org/10.1159/000505836> (in English).
4. Knapik, J. J., Sharp, M. A., Canham-Chervak, M., Hauret, K., Patton, J. F., & Jones, B. H. (2001). Risk factors for training-related injuries among men and women in basic combat training. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 33(6), 946–954. <https://doi.org/10.1097/00005768-200106000-00014> (in English).
5. Lisman, P. J., de la Motte, S. J., Gribbin, T. C., Jaffin, D. P., Murphy, K., & Deuster, P. A. (2017). A systematic review of the association between physical fitness and musculoskeletal injury risk: Part 1 – Cardiorespiratory endurance. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 31(6), 1744–1757. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000001855> (in English).
6. Ministry of Defence of Ukraine. (2021). *Instruktsiia z fizychnoi pidhotovky v systemi Ministerstva oborony Ukrainy* [Instruction on physical training in the MoD system] (Order No. 225; MinJust Reg. No. 1289/36911). Kyiv. Retrieved October 27. 2025. from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1289-21> (in Ukrainian).

7. Nindl, B. C., Jones, B. H., Van Arsdales, S. J., Kelly, K., & Kraemer, W. J. (2016). Operational physical performance and fitness in military women: Physiological, musculoskeletal injury, and optimized physical training considerations for successfully integrating women into combat-centric military occupations. *Military Medicine*, 181(Suppl 1), 50–62. <https://doi.org/10.7205/MILMED-D-15-00382> (in English).
8. de la Motte, S. J., Gribbin, T. C., Lisman, P., Murphy, K., Deuster, P. A. (2017). A systematic review of the association between physical fitness and musculoskeletal injury risk: Part 2 – muscular endurance and muscular strength. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 31(11), 3218–3234. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000002174>(in English).
9. de la Motte, S. J., Lisman, P., Gribbin, T. C., Murphy, K., & Deuster, P. A. (2019). Systematic review of the association between physical fitness and musculoskeletal injury risk: Part 3 – flexibility, power, speed, balance, and agility. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 33(6), 1723–1735. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000002382>(in English).
10. Sharp, M. A., Patton, J. F., Knapik, J. J., Hauret, K., Mello, R. P., Ito, M., & Frykman, P. N. (2002). Comparison of the physical fitness of men and women entering the U.S. Army: 1978–1998. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 34(2), 356–363. <https://doi.org/10.1097/00005768-200202000-00026> (in English).
11. Withrow, K. L., Rubin, D. A., Dawes, J. J., Orr, R. M., Lynn, S. K., & Lockie, R. G. (2023). Army Combat Fitness Test relationships to tactical foot march performance in Reserve Officers' Training Corps cadets. *Biology*, 12(3), 477. <https://doi.org/10.3390/biology12030477> (in English).
12. O'Leary, T. J., et al. (2020). Energy deficiency in soldiers: The risk of the athlete triad and RED-S. *Frontiers in Nutrition*. 7. 142. <https://doi.org/10.3389/fnut.2020.00142>(in English).
13. Tsahal/IDF (2023). *Bar-Or: Combat fitness test (KSH'G)* [in Hebrew]. Retrieved October 27. 2025. from <https://www.idf.il/> (in English).

Стаття надійшла до редакції 11.09.2025 р.