

ЯРМАК Олена

кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент,
професор кафедри фізичного виховання, спеціальної
фізичної підготовки і спорту

Національний університет оборони України, м. Київ

<https://orcid.org/0000-0002-6580-6123>

yarmak_en@ukr.net

РОМАНЮК Олександр

старший викладач кафедри фізичного виховання,
спеціальної фізичної підготовки і спорту

Національний університет оборони України, м. Київ

<https://orcid.org/0000-0003-3278-1772>

renat75@gmail.com

ВЕРЗИЛОВ Віталій

слухач навчально-наукового інституту
фізичної культури та спортивно-оздоровчих технологій

Національний університет оборони України, м. Київ

<https://orcid.org/0009-0008-2912-5073>

Verzik24@gmail.com

ВІКОВІ ЗМІНИ ТА ЇХ ВПЛИВ НА ФІЗИЧНУ ПІДГОТОВЛЕНІСТЬ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ

У статті проаналізовано кореляційні взаємозв'язки між віком військовослужбовців, рівнем їхньої фізичної підготовленості та результатами виконання тестових фізичних вправ. Дослідження проведено на етапі базової загальновійськової підготовки за участю 273 військовослужбовців, розподілених за віковими категоріями: 25–29, 30–34, 35–39, 40–44 та 45–49 років. Оцінку фізичної підготовленості здійснено на основі спеціально розробленої методики, яка передбачала виконання комплексу фізичних тестів. За допомогою кореляційного аналізу із використанням непараметричного критерію Спірмена було встановлено особливості вікового впливу на рівень фізичної підготовленості, що дозволило виявити вікові групи, у яких спостерігається статистично значущий взаємозв'язок.

Результати кореляційного аналізу засвідчили відсутність статистично значущого взаємозв'язку між віком та рівнем фізичної підготовленості у військовослужбовців 25–29 років ($r = -0,204$, при $p > 0,05$), тоді як силові вправи демонструють високі кореляційні взаємозв'язки із загальним рівнем фізичної підготовленості (від $r = 0,838$ до $r = 0,917$, при $p < 0,001$). У категорії військовослужбовців 30–34 років вік не впливає на результати тестових вправ, а найбільший кореляційний взаємозв'язок із рівнем фізичної підготовленості має тестова фізична вправа згинання та розгинання рук в упорі лежачи ($r = 0,928$, при $p < 0,001$). У військовослужбовців 40–44 років виявлено зворотний кореляційний взаємозв'язок між віком та рівнем фізичної підготовленості ($r = -0,352$, $p < 0,01$), що свідчить про тенденцію до зниження фізичної підготовленості в старшому віці. У групі військовослужбовців 45–49 років також виявлено зворотний кореляційний взаємозв'язок віку з рівнем фізичної підготовленості ($r = -0,287$, при $p < 0,05$), а найбільші кореляційні взаємозв'язки відзначені для силових вправ (від $r = 0,644$ до $r = 0,868$, при $p < 0,001$). Загалом, результати свідчать про значний вплив тестових вправ на рівень фізичної підготовленості та тенденцію до її зниження у старших вікових групах.

Ключові слова: вікові зміни, базова загальновійськова підготовка, кореляційні взаємозв'язки, тестові фізичні вправи.

[https://doi.org/10.31891/pcs.2025.1\(1\).43](https://doi.org/10.31891/pcs.2025.1(1).43)

1. ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ У ЗАГАЛЬНОМУ ВИГЛЯДІ ТА ЇЇ ЗВ'ЯЗОК ІЗ ВАЖЛИВИМИ НАУКОВИМИ ЧИ ПРАКТИЧНИМИ ЗАВДАННЯМИ

Фізична підготовленість військовослужбовців є критично важливим фактором, який безпосередньо впливає на їх боєздатність та ефективність виконання службових завдань. В умовах сучасних військових викликів, які характеризуються

зростанням інтенсивності бойових дій та необхідністю функціонування в екстремальних умовах, питання підтримки та підвищення фізичної підготовленості військовослужбовців набуває першочергового значення. Вік, безсумнівно, виступає одним із ключових факторів, який впливає на рівень фізичної підготовленості. Вікові фізіологічні зміни, такі як поступове зниження м'язової сили, витривалості та

гнучкості, мають прямий вплив на здатність військовослужбовців виконувати фізичні вправи

Дослідження впливу вікових змін на фізичну підготовленість військовослужбовців має важливе значення як для наукової діяльності, так і для практичного застосування. З наукової точки зору, дослідження сприяє поглибленню знань про вікові процеси в організмі людини, особливо в умовах інтенсивних фізичних навантажень, та дозволяє розробити науково обґрунтовані методики оцінки та розвитку фізичної підготовленості з урахуванням вікових особливостей. З практичної точки зору, результати дослідження можуть бути використані для оптимізації програм фізичної підготовки, що сприятиме підвищенню боєздатності військовослужбовців, зниженню ризику травматизму та ефективному використанню кадрового потенціалу, а також для розробки нормативних документів та покращення загального стану здоров'я військовослужбовців.

2. АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ПУБЛІКАЦІЙ

Аналіз науково-методичної літератури здійснювався з метою виявлення ключових тенденцій та прогалин у дослідженні вікових змін фізичної підготовленості військовослужбовців. Основну увагу було приділено роботам, в яких досліджують вплив вікового чинника на розвиток основних фізичних якостей, адаптаційні можливості організму та ефективність різних методик фізичної підготовки у військових підрозділах.

Аналіз літератури засвідчив, що більшість сучасних досліджень зосереджуються на оцінці вікових змін окремих компонентів фізичної підготовленості, зокрема м'язової сили, витривалості, координаційних здібностей. Так, за результатами дослідження, John P. Abt та співавтори [1] встановили, що з віком та збільшенням років служби у військовослужбовців армії США спостерігається статистично значуще ($p < 0,05$) зниження показників фізичної працездатності. Зокрема, у групі з 11-15 роками служби та віком 30-34 роки виявлено зростання відсотка загального вмісту жиру та зниження аеробної потужності, що підтверджує негативний вплив тривалої

служби та вікових змін на фізіологічні характеристики провідних систем організму. Дослідники аргументують необхідність розробки та впровадження спеціалізованих програм фізичної підготовки, спрямованих на підтримку та компенсацію вікових змін, особливо у військовослужбовців з тривалим стажем служби, для забезпечення їхньої боєздатності та ефективності виконання службових обов'язків. Подібні дослідження були проведені Medeiros F та співавторами [2], у своїй роботі вони дослідили вплив вікових особливостей на виконання тестових фізичних вправ військовослужбовцями бразильського флоту. Результати показали, що з віком спостерігається зниження показників фізичної підготовленості, особливо в таких фізичних вправах, як біг на 3200 метрів та підтягування, що вказує на вплив процесу старіння на аеробну здатність та силові якості. Автори підкреслили важливість врахування вікових особливостей при плануванні військової фізичної підготовки.

У контексті дослідження вікових змін фізичної підготовленості військовослужбовців, необхідно враховувати специфіку їхньої професійної діяльності. Як зазначають автори С.М. Жембровський та В.В. Ванденко, військовослужбовці виконують завдання, пов'язані з чергуванням на блокпостах, охороною стратегічних об'єктів, діями в умовах міської забудови та обслуговуванням бойової техніки [3,4]. Вище перераховані види діяльності вимагають від військовослужбовців здатності до висококоординованих дій при інтенсивних комплексних фізичних навантаженнях, а також уміння швидко переходити від одного виду діяльності до іншого. Враховуючи, що функціональний стан серцево-судинної та дихальної систем відіграє вирішальну роль у здатності до адаптації організму саме до таких типів навантажень, ми приділили особливу увагу аналізу наукової літератури, в якій розглядаються питання адаптаційних можливостей провідних систем організму у контексті військово-професійної діяльності [5-8].

Попри значну кількість досліджень, існує певна фрагментарність у висвітленні особливостей змін фізичної підготовленості військовослужбовців у різних вікових категоріях. Наявні роботи здебільшого

зосереджені на молодших вікових групах або на загальній популяції військових, у той час як питання фізичної підготовки військовослужбовців віком 40-44 та 45-49 років залишається недостатньо дослідженим. Тому виникає необхідність подальших наукових досліджень у цьому напрямку, зокрема вивчення індивідуальних вікових особливостей адаптації до фізичних навантажень, що мають критичне значення в умовах професійної військової діяльності.

3. ВИДІЛЕННЯ НЕВИРІШЕНИХ РАНІШЕ ЧАСТИН ЗАГАЛЬНОЇ ПРОБЛЕМИ, КОТРИМ ПРИСВЯЧУЄТЬСЯ ОЗНАЧЕНА СТАТТЯ

Незважаючи на значний обсяг досліджень, присвячених фізичній підготовленості військовослужбовців, питання структури взаємозв'язків між віком, тестовими фізичними вправами та рівнем фізичної підготовленості залишається недостатньо вивченим. Зокрема, не повністю розкриті механізми впливу вікових змін на результати виконання конкретних тестових фізичних вправ, які використовуються для оцінки фізичної підготовленості військовослужбовців на етапі базової загальновійськової підготовки. Також, потребує подальшого вивчення питання виявлення найбільш інформативних тестових вправ, які б дозволили ефективно оцінювати рівень фізичної підготовленості військовослужбовців різних вікових груп.

4. ФОРМУВАННЯ ЦІЛЕЙ СТАТТІ

Метою даного дослідження є встановлення структури взаємозв'язків між віком, тестовими фізичними вправами та рівнем фізичної підготовленості у військовослужбовців на етапі базової загальновійськової підготовки.

5. ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ ДОСЛІДЖЕННЯ З ПОВНИМ ОБҐРУНТУВАННЯМ ОТРИМАНИХ НАУКОВИХ РЕЗУЛЬТАТІВ

Дослідження проводилося в період базової загальновійськової підготовки із залученням 273 військовослужбовці віком від 25 до 49 років, що дало змогу здійснити кореляційний аналіз різних вікових груп. Відповідно до мети дослідження, нами був проведений кореляційний аналіз для

встановлення можливого зв'язку між результатами рівня фізичної підготовленості та віком. Оцінювання рівня фізичної підготовленості військовослужбовців було проведено на основі спеціально розробленої методики, яка передбачала виконання чотирьох тестових фізичних вправ: згинання та розгинання рук в упорі лежачи, присідання з відведенням рук вперед, згинання та розгинання ніг до грудей (стрибком), а також човниковий біг на відрізках по 10 метрів. Вправи виконувалися у безперервному режимі протягом 30 секунд без інтервалів для відпочинку. Враховуючи неоднорідність вибірки та відсутність нормального розподілу даних, для проведення кореляційного аналізу ми використали непараметричний критерій Спірмена, який дозволяє оцінити силу та напрямок монотонного зв'язку між двома кількісними змінними – віком та результатами рівня фізичної підготовленості. Критерій Спірмена ранжує значення обох змінних та обчислює коефіцієнт кореляції на основі рангів, що робить його стійким та придатним для аналізу даних, які не відповідають вимогам параметричних методів. На рисунку 1 представлена тривимірна гістограма, яка відображає кореляційний аналіз, який досліджує взаємозв'язок між віком та рівнем фізичної підготовленості досліджуваних осіб, з урахуванням частоти спостережень. Вісь абсцис (X) відображає вікові групи, вісь ординат (Y) – рівень фізичної підготовленості, виміряний у балах, а вісь аплікату (W) – кількість спостережень, які відповідають віку та рівню фізичної підготовленості.

Аналіз гістограми дозволяє виявити чітку тенденцію до зниження рівня фізичної підготовленості із збільшенням віку. Найбільша частота спостережень осіб з високими показниками фізичної підготовленості спостерігається у віковій групі 25-29 років і навпаки, у вікових групах 40-44 та 45-49 років спостерігається зсув розподілу спостережень в область нижчих значень рівня фізичної підготовленості, що свідчить про зворотній кореляційний взаємозв'язок між віком та рівнем фізичної підготовленості.

Для поглибленого розуміння кореляційного зв'язку між віком та рівнем фізичної підготовленості, представленого на

тривимірній гістограмі, необхідно доповнити візуальний аналіз числовими даними. Статистичні показники дозволять кількісно оцінити силу та напрямок зв'язку, а також визначити його статистичну значущість, яка

забезпечить більш об'єктивну та точну інтерпретацію результатів, дозволяючи виявити не лише загальні тенденції, але й конкретні кількісні характеристики взаємозв'язку.

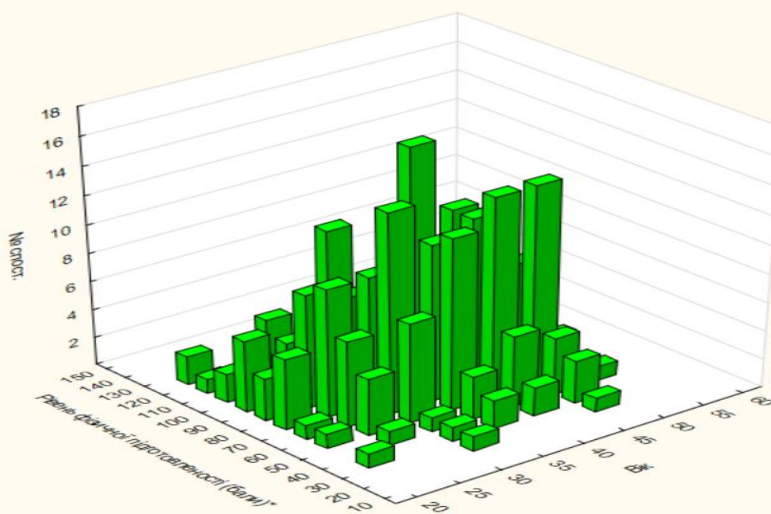


Рис. 1. Тривимірна гістограма кореляційного взаємозв'язку між віком та рівнем фізичної підготовленості у військовослужбовців різних вікових груп

На нашу думку окрім загального рівня фізичної підготовленості, важливо розглянути вплив віку на результативність виконання конкретних фізичних вправ, які входять до програми підготовки військовослужбовців. Різні вікові групи можуть демонструвати відмінності у здатності виконувати певні види вправ, що зумовлено віковими змінами у фізичних можливостях, таких як сила, витривалість, гнучкість та спритність. Аналіз взаємозв'язку між віком та результатами виконання окремих вправ дозволить виявити, які саме вправи є найбільш чутливими до вікових змін, та розробити диференційовані програми фізичної підготовки, які враховують вікові особливості військовослужбовців, такий підхід дозволить оптимізувати вибір вправ для кожної вікової групи, забезпечуючи максимальну ефективність тренувального процесу. В таблиці 1 представлені кореляційні взаємозв'язки між віком, тестовими вправами та рівнем фізичної підготовленості військовослужбовців вікової групи 25-29 років.

Представлена кореляційна матриця Спірмена відображає взаємозв'язки між віком та показниками фізичної підготовленості військовослужбовців 25-29 років, виявляючи слабкий зворотній кореляційний

взаємозв'язок віку з усіма показниками, особливо з рівнем фізичної підготовленості ($r = -0,204$ при $p > 0,05$). Вправи, які характеризують прояв силових якостей демонструють високі прямі кореляційні взаємозв'язки між собою (від $r = 0,656$ до $r = 0,668$ при $p < 0,001$) та з рівнем фізичної підготовленості (від $r = 0,838$ до $r = 0,917$ при $p < 0,001$), підтверджуючи їхню інформативність як індикаторів загальної фізичної підготовленості.

Човниковий біг, натомість, має слабкі кореляційні взаємозв'язки з іншими показниками (від $r = 0,003$ до $r = 0,128$ при $p > 0,05$), що свідчить про його відмінність у оцінці фізичних якостей. Рівень фізичної підготовленості має високі прямі кореляційні взаємозв'язки з силовими тестовими вправами (від $r = 0,838$ до $r = 0,917$ при $p < 0,001$). Слабкі кореляційні зв'язки човникового бігу з іншими досліджуваними показниками можуть бути зумовлені специфікою цієї вправи, яка вимагає розвитку спритності, на відміну від тестових вправ, які оцінюють переважно силові якості.

Розглянемо кореляційну матрицю наступної вікової категорії військовослужбовців 30-34 років, результати якої представлені в таблиці 2.

Таблиця 1

Кореляційна матриця між показниками віку, тестових фізичних вправ та рівнем фізичної підготовленості військовослужбовців 25-29 років, (n=52)

Досліджувані показники	1	2	3	4	5	6
Вік, роки	1,000	-0,195	-0,115	-0,162	-0,069	-0,204
Згинання та розгинання рук в упорі лежачи за 30 с	-0,195	1,000	0,668***	0,656***	0,128	0,917***
Присідання з відведенням рук вперед за 30 с	-0,115	0,668***	1,000	0,663***	0,100	0,838***
Згинання та розгинання колін до грудей в упорі лежачи(стрибком) за 30 с	-0,162	0,656***	0,663***	1,000	0,003	0,848***
Човниковий біг 10м за 30 с	-0,069	0,128	0,100	0,003	1,000	0,117

Примітки: 1- вік, роки; 2- згинання та розгинання рук в упорі лежачи за 30 с; 3- присідання з відведенням рук вперед за 30 с; 4- згинання та розгинання колін до грудей в упорі лежачи (стрибком) за 30 с; 5-човниковий біг 10 м за 30 с; 6- рівень фізичної підготовленості, бали. Примітки: коефіцієнти кореляції Спірмена, $r = 0,656$ при $p < 0,001$ ***, критичне значення для $(n = 52)$ $r_{кр} = \pm 0,273$

Результати кореляційного аналізу, для вікової категорії військовослужбовців 30-34 років, показують, що вік має мінімальний вплив на виконання тестових фізичних вправ та рівень фізичної підготовленості загалом. Аналіз результатів кореляційної матриці показує, що вік не має впливу на виконання тестових вправ, коефіцієнти кореляції знаходяться в діапазонах від $r = 0,003$ при $p > 0,05$ до $r = -0,119$ при $p > 0,05$. Аналіз

отриманих результатів вказує на відсутність статистично значущих кореляційних взаємозв'язків між віковими характеристиками та рівнем фізичної підготовленості військовослужбовців досліджуваної вікової групи. Також, результати кореляційного аналізу свідчать про те, що на рівень фізичної підготовленості військовослужбовців 30-34 років мають вплив усі тестові фізичні вправи.

Таблиця 2.

Кореляційна матриця між показниками віку, тестових фізичних вправ та рівнем фізичної підготовленості військовослужбовців 30-34 років, (n=54)

Досліджувані показники	1	2	3	4	5	6
Вік, роки	1,000	0,155	0,003	-0,119	0,060	0,061
Згинання та розгинання рук в упорі лежачи за 30 с	0,155	1,000	0,681***	0,650***	0,226	0,928***
Присідання з відведенням рук вперед за 30 с	0,003	0,681***	1,000	0,668	0,311	0,828***
Згинання та розгинання колін до грудей в упорі лежачи(стрибком) за 30 с	-0,119	0,650***	0,668***	1,000	0,147	0,817***
Човниковий біг 10м за 30 с	0,060	0,226	0,311*	0,147	1,000	0,288*

Примітки: 1- вік, роки; 2- згинання та розгинання рук в упорі лежачи за 30 с; 3- присідання з відведенням рук вперед за 30 с; 4- згинання та розгинання колін до грудей в упорі лежачи (стрибком) за 30 с; 5-човниковий біг 10 м за 30 с; 6- рівень фізичної підготовленості, бали. Примітки: коефіцієнти кореляції Спірмена, $r = 0,288$ при $p < 0,05$ *, $r = 0,656$ при $p < 0,001$ ***, критичне значення для $(n = 54)$ $r_{кр} = \pm 0,272$

Наступний аналіз результатів, представлений у вигляді кореляційної матриці у таблиці 3, дозволив оцінити взаємозв'язки між віковими

характеристиками, результатами тестових фізичних вправ та рівнем фізичної підготовленості військовослужбовців вікової групи 35-39 років.

Таблиця 3.

Кореляційна матриця між показниками віку, тестових фізичних вправ та рівнем фізичної підготовленості військовослужбовців 35-39 років, (n=56)

Досліджувані показники	1	2	3	4	5	6
Вік, роки	1,000	-0,197	-0,197	-0,146	0,027	-0,212
Згинання та розгинання рук в упорі лежачи за 30 с	-0,197	1,000	0,263	0,419**	0,176	0,778***
Присідання з відведенням рук вперед за 30 с	-0,197	0,263	1,000	0,345*	0,369**	0,619***
Згинання та розгинання колін до грудей в упорі лежачи(стрибком) за 30 с	-0,146	0,419**	0,345*	1,000	0,395**	0,786***
Човниковий біг 10м за 30 с	0,027	0,176	0,369**	0,395**	1,000	0,479***

Примітки: 1- вік, роки; 2- згинання та розгинання рук в упорі лежачи за 30 с; 3- присідання з відведенням рук вперед за 30 с; 4- згинання та розгинання колін до грудей в упорі лежачи (стрибком) за 30 с; 5-човниковий біг 10 м за 30 с; 6- рівень фізичної підготовленості, бали. Примітки: коефіцієнти кореляції Спірмена, $r=0,345$ при $p < 0,05^*$, $r=0,369$ при $p < 0,01^{**}$, $r=0,479$ при $p < 0,001^{***}$, критичне значення для $(n = 56)$ $r_{кр} = \pm 0,270$

Аналогічні результати були отримані під час аналізу впливу віку на виконання тестових вправ та рівня фізичної підготовленості у віковій категорії 35-39 років, що лише підтверджує наше припущення про загальну тенденцію збереження рівня фізичної підготовленості в межах досліджуваних вікових діапазонів.

Тестові фізичні вправи продемонстрували різний ступінь кореляційного взаємозв'язку з рівнем фізичної підготовленості у даній віковій групі, коефіцієнти кореляції знаходилися в діапазонах від $r = 0,479$ при $p < 0,001$ до $r = 0,786$ при $p < 0,001$, що свідчить про їх інформативність для оцінки фізичної підготовленості.

Таблиця 4.

Кореляційна матриця між показниками віку, тестових фізичних вправ та рівнем фізичної підготовленості військовослужбовців 40-44 років, (n=57)

Досліджувані показники	1	2	3	4	5	6
Вік, роки	1,000	-0,285*	-0,182	-0,356**	-0,087	-0,352*
Згинання та розгинання рук в упорі лежачи за 30 с	-0,285*	1,000	0,585	0,656***	0,234	0,888***
Присідання з відведенням рук вперед за 30 с	-0,182	0,585***	1,000	0,458***	0,347*	0,735***
Згинання та розгинання колін до грудей в упорі лежачи(стрибком) за 30 с	-0,356**	0,656***	0,458***	1,000	0,307*	0,856***
Човниковий біг 10м за 30 с	-0,087	0,234	0,347*	0,307*	1,000	0,394**

Примітки: 1- вік, роки; 2- згинання та розгинання рук в упорі лежачи за 30 с; 3- присідання з відведенням рук вперед за 30 с; 4- згинання та розгинання колін до грудей в упорі лежачи (стрибком) за 30 с; 5-човниковий біг 10 м за 30 с; 6- рівень фізичної підготовленості, бали. Примітки: коефіцієнти кореляції Спірмена, $r=-0,285$ при $p < 0,05^*$, $r=0,356$ при $p < 0,01^{**}$, $r=0,458$ при $p < 0,001^{***}$, критичне значення для $(n = 57)$ $r_{кр} = \pm 0,270$

Результати кореляційного аналізу підтвердили тенденцію збереження рівня фізичної підготовленості в межах вікових

діапазонів 35-39 років, що узгоджується з попередніми висновками, та демонструє

суттєвий вплив тестових фізичних вправ на загальний рівень фізичної підготовленості.

Наступним кроком нашої наукової роботи був аналіз кореляційної матриці яка представлена у таблиці 4. Варто зазначити, що саме у віковій категорії 40—44 роки спостерігаються взаємозв'язки між віком, результатами тестових фізичних вправ та рівнем фізичної підготовленості. Результати аналізу виявили, що вік має зворотній кореляційний взаємозв'язок з рівнем фізичної підготовленості ($r = -0,352$ при $p < 0,01$), що свідчить про тенденцію зниження показників фізичної підготовленості з віком у даній віковій групі.

Результати аналізу кореляційної матриці виявили, що всі тестові фізичні вправи

демонструють прямі кореляційні взаємозв'язки з рівнем фізичної підготовленості, з коефіцієнтами кореляції, які перебувають в діапазоні від $r = 0,394$ при $p < 0,01$ до $r = 0,888$ при $p < 0,001$, що вказує на їх значний вплив на рівень фізичної підготовленості. Аналіз отриманих нами результатів показав, що у віковій групі 40-44 роки спостерігається більш виражений негативний вплив віку на фізичну підготовленість порівняно з молодшими віковими групами.

Кореляційний аналіз, представлений у таблиці 5, виявив статистично значущі взаємозв'язки між досліджуваними показниками у віковій групі 45-49 років.

Таблиця 5.

Кореляційна матриця між показниками віку, тестових фізичних вправ та рівнем фізичної підготовленості військовослужбовців 45-49 років, (n=54)

Досліджувані показники	1	2	3	4	5	6
Вік, роки	1,000	-0,369**	-0,264	-0,149	-0,165	-0,287*
Згинання та розгинання рук в упорі лежачи за 30 с	-0,369**	1,000	0,405**	0,750***	0,203	0,868***
Присідання з відведенням рук вперед за 30 с	-0,264	0,405**	1,000	0,414**	0,294*	0,644***
Згинання та розгинання колін до грудей в упорі лежачи(стрибком) за 30 с	-0,149	0,750***	0,414**	1,000	0,393**	0,859***
Човниковий біг 10м за 30 с	-0,165	0,203	0,294*	0,393**	1,000	0,305*

Примітки: 1- вік, роки; 2- згинання та розгинання рук в упорі лежачи за 30 с; 3- присідання з відведенням рук вперед за 30 с; 4- згинання та розгинання колін до грудей в упорі лежачи (стрибком) за 30 с; 5-човниковий біг 10 м за 30 с; 6- рівень фізичної підготовленості, бали. Примітки: коефіцієнти кореляції Спірмена, $r = -0,287$ при $p < 0,05$ *, $r = -0,369$ при $p < 0,01$ ***, $r = 0,644$ при $p < 0,001$ ***, критичне значення для ($n = 54$) $r_{кр} = \pm 0,272$

Аналогічно попередній віковій групі, спостерігається зворотній кореляційний взаємозв'язок між віком та рівнем фізичної підготовленості ($r = -0,287$ при $p < 0,05$), що свідчить про тенденцію зниження фізичної підготовленості з віком. Тестові фізичні вправи продемонстрували прямі кореляційні взаємозв'язки з рівнем фізичної підготовленості, підтверджуючи їх інформативність. Загалом, результати аналізу підтверджують тенденцію зниження фізичної підготовленості з віком та високу валідність тестових фізичних вправ для оцінки фізичної підготовленості у даній віковій групі.

6. ВИСНОВКИ З ДАНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ І ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ РОЗВІДОК У ДАНОМУ НАПРЯМКУ

Отримані нами в ході дослідження результати кореляційного аналізу свідчать, що вік військовослужбовців має мінімальний вплив на рівень фізичної підготовленості у вікових групах до 39 років. Проте у вікових групах 40—44 та 45—49 років спостерігається зниження основних фізичних якостей, що може впливати на здатність військовослужбовців до виконання службово-бойових завдань.

Водночас результати тестових фізичних вправ, які використовувалися для оцінки рівня фізичної підготовленості військовослужбовців на етапі базової загальновійськової підготовки, свідчать про їхню високу інформативність. Отримані нами результати підтверджують доцільність застосування зазначених тестів для комплексної оцінки фізичної підготовленості військовослужбовців, що дозволяє своєчасно виявляти вікові зміни та коригувати програми фізичної підготовки відповідно до індивідуальних особливостей військовослужбовців.

Перспективними напрямками подальших наукових досліджень є детальний аналіз вікових змін у показниках фізичної підготовленості військовослужбовців з урахуванням специфіки виконання окремих тестових фізичних вправ. Зокрема, доцільним є вивчення вікової динаміки рівня фізичної підготовленості шляхом поглибленого аналізу кількісних показників виконання кожної вправи, що дозволить виявити закономірності зниження функціональних можливостей з віком та окреслити критичні періоди зниження фізичних якостей.

Література

1. Abt J. P., Perlsweig K., Nagai T., Sell T. C., Wirt M. D., Lephart S. M. Effects of Age and Military Service on Strength and Physiological Characteristics of U.S. Army Soldiers // *Military Medicine*. – 2016. – Vol. 181, Issue 2. – P. 173–179. – <https://doi.org/10.7205/MILMED-D-15-00036>.
2. Medeiros F. J., Lourenço J. V. D., AedoMuñoz E. A., Perez D. I. V., Santos M. A. F., Brito C. J., Miarka B. Physical fitness test performance probability with increasing age: suggestions for practical applications in military physical training // *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum*. – 2020. – Vol. 22. – P. 71733. – DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1980-0037.2020v22e71733>.
3. Жембровський С. М. До питання реформування системи фізичної підготовки Збройних сил України на сучасному етапі / С. М. Жембровський // *Сучасний стан та перспективи розвитку фізичної підготовки військовослужбовців в системі бойового навчання військ (сил) Збройних сил та інших силових структур України: матеріали наук.-метод. конф.* 28–29 листопада 2013 р. – Київ : МОУ, 2013. – С. 30–36.
4. Ванденко В. В. Фізична підготовка в умовах антитерористичної операції / В. В. Ванденко // *Фізична підготовка особового складу Збройних сил, інших військових формувань та правоохоронних органів України: досвід, сучасність, проблеми та перспективи розвитку: матеріали наук.-метод. конф.* 26–28 листопада 2014 р. – Київ : МОУ, 2014. – С. 52–55.
5. Петрачков О. В., Ярмач О. М. Аналіз впливу вікових змін на функціональний стан серцево-судинної та дихальної систем офіцерів оперативного рівня // *Olympicus*. – 2023. – № 3. – С. 129–137. – <https://doi.org/10.24195/olympicus/2023-3.19>.
6. Петрачков О., Ярмач О. Особливості фізичної підготовленості офіцерів оперативного рівня Збройних сил України // *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. – 2023. – № 3. – С. 49–55. – DOI: 10.32652/tmfvs.2023.3.49–55.
7. Arce-Álvarez A., Zaio Á., Salazar-Ardiles C., Álvarez C., Merino-Muñoz P., Vazquez-Muñoz M., Izquierdo M., Castro M., Andrade D. C. Detraining's Effects on Cardiorespiratory Fitness and Maximal and Explosive Strength in Army Soldiers: Does Age Matter? // *Sports*. – 2024. – Vol. 12, Issue 7. – P. 183. – <https://doi.org/10.3390/sports12070183>.
8. Oeschger R., Roos L., Wyss T., Buller M. J., Veenstra B. J., Gilgen-Ammann R. Influence of Soldiers' Cardiorespiratory Fitness on Physiological Responses and Dropouts During a Loaded Long-distance March // *Military Medicine*. – 2023. – Vol. 188, Issue 7-8. – P. e1903–e1909. – <https://doi.org/10.1093/milmed/usab540>.

References

1. Abt J. P., Perlsweig K., Nagai T., Sell T. C., Wirt M. D., Lephart S. M. Effects of Age and Military Service on Strength and Physiological Characteristics of U.S. Army Soldiers // *Military Medicine*. – 2016. – Vol. 181, Issue 2. – P. 173–179. – <https://doi.org/10.7205/MILMED-D-15-00036>.
2. Medeiros F. J., Lourenço J. V. D., AedoMuñoz E. A., Perez D. I. V., Santos M. A. F., Brito C. J., Miarka B. Physical fitness test performance probability with increasing age: suggestions for practical applications in military physical training // *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum*. – 2020. – Vol. 22. – P. 71733. – DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1980-0037.2020v22e71733>.
3. Zhembrovskiy S. M. On the issue of reforming the physical training system of the Armed Forces of Ukraine at the present stage / S. M. Zhembrovskiy // *Current state and prospects of physical training development of military personnel in the system of combat training of troops (forces) of the Armed Forces and other law enforcement agencies of Ukraine: materials of the scientific-methodical conference, November 28–29, 2013*. – Kyiv: Ministry of Defense of Ukraine, 2013. – P. 30–36.
4. Vandenko V. V. Physical training in the conditions of the anti-terrorist operation / V. V. Vandenko // *Physical training of personnel of the Armed Forces, other military formations and law enforcement agencies of Ukraine: experience, present, problems, and development prospects: materials of the scientific-methodical conference, November 26–28, 2014*. – Kyiv: Ministry of Defense of Ukraine, 2014. – P. 52–55.

-
5. Petrachkov O. V., Yarmak O. M. Analysis of the impact of age-related changes on the functional state of the cardiovascular and respiratory systems of operational-level officers // *Olympicus*. – 2023. – No. 3. – P. 129–137. – <https://doi.org/10.24195/olympicus/2023-3.19>.
6. Petrachkov O., Yarmak O. Features of physical training of operational-level officers of the Armed Forces of Ukraine // *Theory and Methodology of Physical Education and Sport*. – 2023. – No. 3. – P. 49–55. – DOI: 10.32652/tmfvs.2023.3.49–55.
7. Arce-Álvarez A., Zaio Á., Salazar-Ardiles C., Álvarez C., Merino-Muñoz P., Vasquez-Muñoz M., Izquierdo M., Castro M., Andrade D. C. Detraining's Effects on Cardiorespiratory Fitness and Maximal and Explosive Strength in Army Soldiers: Does Age Matter? // *Sports*. – 2024. – Vol. 12, Issue 7. – P. 183. – <https://doi.org/10.3390/sports12070183>.
8. Oeschger R., Roos L., Wyss T., Buller M. J., Veenstra B. J., Gilgen-Ammann R. Influence of Soldiers' Cardiorespiratory Fitness on Physiological Responses and Dropouts During a Loaded Long-distance March // *Military Medicine*. – 2023. – Vol. 188, Issue 7-8. – P. e1903–e1909. – <https://doi.org/10.1093/milmed/usab540>.
-

Abstract

OLENA Yarmak, OLEKSANDR Romaniuk, VITALII Verzylov
National Defence University of Ukraine

AGE DYNAMICS AND ITS INFLUENCE ON THE PHYSICAL PREPAREDNESS OF SOLDIERS

This article analyzes the correlation relationships between the age of military personnel, their physical fitness level, and the results of performing test physical exercises. The study was conducted at the stage of basic military training with the participation of 273 military personnel, divided into age categories: 25–29, 30–34, 35–39, 40–44, and 45–49 years. The assessment of physical fitness was carried out on the basis of a specially developed methodology, which involved the performance of a complex of physical tests. Using correlation analysis with the non-parametric Spearman's criterion, the peculiarities of age-related influence on the level of physical fitness were established, which made it possible to identify age groups in which a statistically significant relationship is observed.

The results of the correlation analysis showed no statistically significant relationship between age and the level of physical fitness in military personnel aged 25–29 years ($r = -0.204$, $p > 0.05$), while strength exercises demonstrate high correlation relationships with the overall level of physical fitness (from $r = 0.838$ to $r = 0.917$, $p < 0.001$). In the category of military personnel aged 30–34 years, age does not affect the results of test exercises, and the greatest correlation relationship with the level of physical fitness is observed for the test physical exercise of bending and unbending arms in a lying position ($r = 0.928$, $p < 0.001$). In military personnel aged 40–44 years, an inverse correlation relationship was found between age and the level of physical fitness ($r = -0.352$, $p < 0.01$), which indicates a tendency to decrease physical fitness at an older age. In the group of military personnel aged 45–49 years, an inverse correlation relationship of age with the level of physical fitness was also found ($r = -0.287$, $p < 0.05$), and the largest correlation relationships were noted for strength exercises (from $r = 0.644$ to $r = 0.868$, $p < 0.001$). Overall, the results indicate a significant impact of test exercises on the level of physical fitness and a tendency for it to decrease in older age groups.

Keywords: age-related changes, basic military training, correlation relationships, test physical exercises.

Стаття надійшла до редакції 12.02.2025 р.