

DOI: 10.26693/jmbs05.02.290

УДК 796. 062.4:355.237.3

Романчук С.¹, Добровольський В.², Романчук В.³,
Боярчук О.³, Гоманюк С.⁴

ОПТИМАЛЬНІ МОДЕЛЬНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНОСТІ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ

¹Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного,
Львів, Україна

²Військовий інститут Київського національного університету ім. Т. Шевченка,
Україна

³Житомирський військовий інститут імені С. П. Корольова,
Україна

⁴Харківський національний університет повітряних сил ім. І. Кожедуба,
Україна

asv-fpis@ukr.net

На підставі вимог щодо забезпечення фізичної та психологічної готовності особового складу Збройних Сил України виникає потреба в уточненні загальних та спеціальних завдань фізичної підготовки в залежності від категорії та груп військових спеціальностей. Шляхом вирішення цього завдання є, на наш погляд, розробка модельних показників фізичної підготовленості військовослужбовців різних категорій та груп військових спеціальностей Збройних Сил України, що у теперішній час оптимізації збройних сил є актуальним науковим завданням.

Мета дослідження – розробити модельні показники фізичної підготовленості військовослужбовців у залежності від групи військових спеціальностей та категорії за рівнем вимог до фізичної підготовленості.

Експеримент був організований на базі Національної академії сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного за тестами ТНФП-2014 та за даними результатів перевірки стану фізичної підготовки та рівня фізичної підготовленості військовослужбовців у червні-жовтні 2018 року. Усього було оброблено 872 результати. Особовий склад за категоріями був таким: офіцери – 145, особи рядового, сержантського і старшинського складу, які проходять військову службу за контрактом – 217, старшини і матроси строкової служби – 418, курсанти – 92. Для визначення модельних показників фізичної підготовленості військовослужбовців нами обраний метод математичної обробки даних – кластерний аналіз.

У статті на підставі даних тестування фізичної підготовленості військовослужбовців розраховані модельні показники фізичної підготовленості війсь-

ковослужбовців різних категорій та груп військових спеціальностей Збройних Сил України. Розроблені модельні показники відображують оптимальний рівень розвитку фізичної підготовленості військовослужбовців та можуть застосовуватися під час оцінювання рівня фізичної підготовленості в умовах проведення занять і складання нормативів з фізичної підготовки.

Ключові слова: військовослужбовці, фізична підготовленість, група, категорія, модельні показники.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Роботу виконано згідно зведеного плану науково-дослідної роботи на 2016-2020 рр. Міністерства оборони України в межах теми «Розробка теоретично-методичних засад функціонування системи фізичної підготовки військовослужбовців Збройних Сил України», шифр – «НФП-2020»

Вступ. На підставі вимог щодо забезпечення фізичної та психологічної готовності особового складу Збройних Сил України (ЗСУ) до виконання нових завдань в умовах змін форм, методів і засобів ведення бойових дій, переходом на комплектування Збройних Сил військовослужбовцями контрактної служби та змін організаційно штатної структури виникає потреба в уточненні загальних та спеціальних завдань фізичної підготовки в залежності від категорії та груп військових спеціальностей [1]. Шляхом вирішення цього завдання є, на наш погляд, розробка модельних показників фізичної підготовленості військовослужбовців різних категорій та груп військових спеціальностей ЗСУ, що у теперішній час оптимізації Збройних Сил є актуальним науковим завданням.

Традиційно модельні показники фізичної підготовленості військовослужбовців визначалися настановою з фізичної підготовки (НФП). Вимоги з фізичної підготовленості військовослужбовців, що пред'являються до військової посади, встановлюються в залежності від: віку, статі, категорії (пов'язаної з підвищеним фізичним навантаженням, високим фізичним навантаженням або не пов'язаної з високим фізичним навантаженням), виду (роду військ, роду сил) Збройних Сил України, виду служби, стану здоров'я [4].

Особи офіцерського складу, особи рядового, сержантського і старшинського складу, які проходять військовою службу за контрактом за рівнем вимог до фізичної підготовленості поділяються на такі категорії. Перша категорія – військовослужбовці, професійна діяльність яких вимагає підвищеного рівня розвитку фізичних якостей. Друга категорія – військовослужбовці, професійна діяльність яких вимагає високого рівня розвитку фізичних якостей. Третя категорія – військовослужбовці, професійна діяльність яких не вимагає високого рівня розвитку фізичних якостей, а фізична підготовка призначена для зміцнення здоров'я, підтримання високої працездатності [5].

Мета дослідження – розробити модельні показники фізичної підготовленості військовослужбовців у залежності від групи військових спеціальностей та категорії за рівнем вимог до фізичної підготовленості.

Матеріал та методи дослідження. Для визначення модельних показників різних тестових завдань у літературних джерелах пропонуються системи оцінок, які ґрунтуються на різноманітних математичних методах, що відрізняються способом розподілу даних за групами. Традиційно застосовується метод сигмальних відхилень у якому середньоарифметичні величини результатів виконання тестів розглядаються у якості еталонів, а граничні значення сигми, які обираються дослідником, слугують мірою відхилення від еталона. Однак обчислення середньої як узагальнюючої характеристики доцільно тільки для однорідних сукупностей, що розподілені за нормальним законом.

Останнім часом для побудови систем оцінок фізичної підготовленості різних контингентів широко застосовується метод перцентілей. Однак під час проведення аналізу за цим методом виникають деякі з його недоліків. Відсутність чіткого кількісного критерію призводить до того, що єдиною підставою для визначення числа та меж інтервалів групування кількісних величин слугують суб'єктивні міркування того, або іншого дослідника.

Вказані недоліки диктують необхідність застосування математичних методів, які вільні від апрі-

орних уявлень щодо характеру розподілу даних та враховують характер взаємозв'язків ознак і спираються на змістовно обґрунтовані кількісні критерії під час визначення оптимальної класифікаційної схеми.

Одним з методів математичної обробки даних, корисним для визначення модельних показників фізичної підготовленості військовослужбовців є кластерний аналіз. Він дозволяє розбити множину об'єктів на класи близьких між собою об'єктів. Виявлені цим методом «згустки об'єктів», що називаються кластерами, дозволяють сформулювати гіпотези щодо структури сукупності. Алгоритми кластерного аналізу знаходять своє застосування у біології і медицині. Існує досвід застосування методів кластерного аналізу для класифікації студентської молоді за рівнем фізичної підготовленості.

Розбити сукупність на задану кількість класів дозволяє алгоритм *k*-середніх.

Алгоритм починає свою роботу з того, що довільно обирає *k* вихідних центрів кластерів. Звичайно у якості вихідних центрів застосовують перші *k* результатів вибірки.

Під час виконання алгоритму мінімізується сума квадратів відстаней між усіма об'єктами x_i , які належать до кластеру, що формується, і центром кластера

$$W_j = \sum_{x_i \in D_j} d^2(x_i, \bar{x}_j), \quad j = 1, 2, 3, \dots, k,$$

де $\bar{x}_j = \frac{1}{n_j} \sum_{x_i \in D_j} x_i$ – центр *j*-ого кластера; групи;

n_j – число об'єктів у кластері *j*;

D_j – множина об'єктів, що входять до кластеру із центром \bar{x}_j ;

$d^2(x_i, \bar{x}_j)$ – квадрат відстані від об'єкта x_i до центру *j*-ого кластеру.

Потім розраховується відстань між центрами кластерів і кожним об'єктом, та об'єкт приписується до того кластера, до якого він найближчий.

Завершивши приписування, алгоритм розраховує нові центри для кожного кластера. Потім наново розраховуються відстані від кожного об'єкта до центрів кластерів і об'єкти приписуються до найближчого кластеру. Знову розраховуються центри кластерів, і цей процес повторюється до того, доки центри кластерів не завершать «мігрування» у просторі. У підсумку отримаємо координати центрів кластерів, які за суттю є вибілковими середніми, що виявлені на множині *D*. Розрахувавши відповідну відстань можливо дізнатися до якого кластеру ближче за все виявився кожен з об'єктів.

Якість класифікації можливо оцінити за допомогою критерію

$$F = \frac{A}{W},$$

де $A = \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^k d^2(\bar{x}_i, \bar{x}_j)$ – характеризує міжгрупове розкидання;

$W = \sum_{j=1}^k W_j$ – сумарне внутрішньогрупове розкидання; k – число кластерів.

Значення F -статистики є індикатором того, наскільки якісно виконано розбиття по класам.

Якість кластеризації оцінювалась за допомогою наступних критеріїв: тісноти зв'язку між об'єктами в середині груп, дальності об'єктів різних груп, однорідності розподілу об'єктів в середині груп, стійкості щодо вибору алгоритму кластерного аналізу. Для обробки експериментальних даних застосовувався пакет статистичних програм StatSoft Statistica 7,0.

Експеримент був організований на базі Національної академії сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного (НАСВ). Тестування фізичної підготовленості військовослужбовців проводилось за тестами, що пропонувались для проекту нової ТНФП-2014 та за даними результатів перевірки стану фізичної підготовки та рівня фізичної підготовленості військовослужбовців військових частин у червні – жовтні 2018 року. Усього було оброблено 872 результати. Особовий склад за категоріями був таким: офіцери – 145, особи рядового, сержантського і старшинського складу, які проходять військову службу за контрактом – 217, старшини і матроси строкової служби – 418, курсанти – 92.

Результати дослідження. На **рисунку 1** наведено приклад роботи алгоритму кластерного аналізу. По вісі ординат наведено відстань між класами, що формуються, а по вісі абсцис – номер досліджуваного.

Застосування алгоритму за методикою, що наведена вище дозволило провести кількісне групування за рівнем фізичної підготовленості на три класи та запропонувати такі оцінки для курсантів НАСВ (**табл. 1-5**)

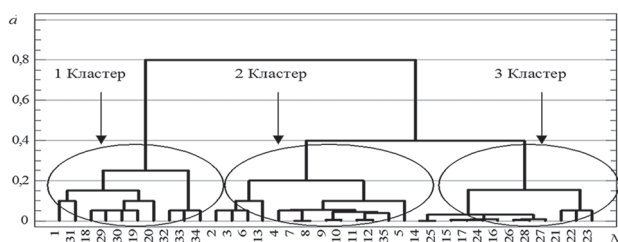


Рис. 1. Формирование кластеров методом k -средних

Таблиця 1 – Модельні показники фізичної підготовленості курсантів НАСВ

Вправа	Оцінки	1 курс	2 курс	3 курс і старше
Підйом силою на перекладені	5	6	8	11
	4	5	6	8
	3	3	4	6
Акробатична вправа	5	7,3	7,0	6,8
	4	7,6	7,3	7,0
	3	8,0	7,8	7,5
Ривок гири 16 (до 60 кг)* та 24 кг	5	37/40	40/42	44/48
	4	32/36	36/40	42/46
	3	28/30	32/35	40/42
Біг на 60 м	5	8,6	8,4	8,2
	4	8,8	8,6	8,4
	3	9,2	9,0	8,7
Біг на 100 м. з високого старту	5	14,1	13,9	13,7
	4	14,4	14,2	14,0
	3	15,5	15,0	14,6
Біг на 100 м. зі старту лежачи	5	15,3	15,0	14,6
	4	15,7	15,5	15,1
	3	16,5	16,3	15,8
Човниковий біг 6 x100 м.	5	2,23	2,19	2,15
	4	2,35	2,30	2,20
	3	2,40	2,35	2,23
Метання гранати на дальність	5	30	35	40
	4	28	30	38
	3	25	28	35
Згинання і розгинання рук в упорі лежачи	5	45	50	60
	4	40	45	55
	3	30	40	50
Нахили (згинання та розгинання) тулуба вперед	5	50	55	66
	4	45	50	63
	3	38	45	57
Вправа на гнучкість	5	120	140	170
	4	100	120	160
	3	80	100	140
Комплексна вправа з баскетбольним м'ячем	5	9,0	8,3	7,8
	4	8,5	9,0	8,0
	3	10,4	8,5	8,3
Комплексна вправа з волейбольним м'ячем	5	I/25	II/20	III/12
	4	I/20	II/15	III/10
	3	I/15	II/10	III/8
Комплексна вправа з футбольним м'ячем	5	14,0	13,5	12,6
	4	14,5	14,0	13,2
	3	15,3	14,5	14,0
Біг на 1 км	5	3,40	3,30	3,20
	4	3,45	3,40	3,30
	3	4,05	3,45	3,40
Біг на 3 км	5	13,00	12,45	12,30
	4	13,20	13,00	12,45
	3	14,00	13,20	13,00

Таблиця 2 – Модельні показники фізичної підготовленості військовослужбовців 1 вікової групи (до 30 років) різних категорій

Вправа	Оцінки	1 категорії	2 категорії	3 категорії
Підтягування на перекладині	5	14	12	12
	4	12	10	10
	3	9	8	8
Біг на 1 км	5	3,35	3,40	3,40
	4	3,45	3,55	3,55
	3	4,00	4,15	4,15
Біг на 3 км	5	12,30	12,40	12,40
	4	13,00	13,15	13,15
	3	13,20	13,40	13,40
Біг на 100 м	5	14,0	14,2	14,2
	4	14,6	14,7	14,7
	3	15,2	15,3	15,3

Таблиця 3 – Модельні показники фізичної підготовленості військовослужбовців 2 вікової групи (до 35 років) різних категорій

Вправа	Оцінки	1 категорії	2 категорії	3 категорії
Підтягування на перекладині	5	13	12	12
	4	11	10	10
	3	9	8	8
Біг на 1 км	5	3,45	3,50	3,50
	4	3,55	4,00	4,00
	3	4,05	4,10	4,10
Біг на 3 км	5	12,40	12,50	12,50
	4	13,05	13,20	13,20
	3	13,30	13,50	13,50
Біг на 100 м	5	14,2	14,3	14,3
	4	14,8	14,8	14,8
	3	15,4	15,6	15,6

Таблиця 4 – Модельні показники фізичної підготовленості військовослужбовців 3 вікової групи (до 40 років) різних категорій

Вправа	Оцінки	1 категорії	2 категорії	3 категорії
Підтягування на перекладині	5	10	9	9
	4	8	7	7
	3	6	5	5
Біг на 1 км	5	3,50	3,55	3,55
	4	4,05	4,10	4,10
	3	4,35	4,40	4,40
Біг на 3 км	5	14,15	14,30	14,30
	4	15,00	15,15	15,15
	3	15,35	15,45	15,45
Біг на 100 м	5	15,0	15,0	15,0
	4	15,4	15,4	15,4
	3	16,0	16,0	16,0

Таблиця 5 – Модельні показники фізичної підготовленості військовослужбовців 4 вікової групи (до 45 років) різних категорій

Вправа	Оцінки	1 категорії	2 категорії	3 категорії
Підтягування на перекладині	5	8	7	7
	4	6	6	6
	3	4	4	4
Біг на 1 км	5	4,00	4,10	4,10
	4	4,20	4,30	4,30
	3	4,45	4,50	4,50
Біг на 3 км	5	14,50	14,55	14,55
	4	15,30	15,35	15,35
	3	16,20	16,30	16,30
Біг на 100 м	5	15,5	15,5	15,5
	4	16,2	16,2	16,2
	3	16,8	16,8	16,8

Таблиця 6 – Модельні показники фізичної підготовленості військовослужбовців 5 вікової групи (до 50 років) різних категорій

Вправа	Оцінки	1 категорії	2 категорії	3 категорії
Підтягування на перекладині	5	7	7	7
	4	5	5	6
	3	3	3	4
Біг на 1 км	5	4,10	4,20	4,10
	4	5,20	5,30	4,30
	3	5,45	6,00	4,50
Біг на 3 км	5	15,20	15,30	14,55
	4	16,10	16,20	15,35
	3	17,10	17,20	16,30
Біг на 100 м	5	-	-	-
	4	-	-	-
	3	-	-	-

Обговорення отриманих результатів. Методом кластерного аналізу, були оброблені всі експериментальні результати військовослужбовців ЗСУ за всіма запропонованими вправами. В результаті обробки ми отримали уточнені, відносно проведеного раніше порівняльного аналізу нормативів та проекту нормативів з фізичної підготовки відповідно до переліку фізичних вправ та умов їх виконання, категорій і вікових груп військовослужбовців ЗСУ згідно з розпорядженням начальника Управління фізичної підготовки – начальника фізичної підготовки Збройних Сил України від 25.09.2009 року № 325/31, нормативи для визначення рівня фізичної підготовленості військовослужбовців ЗСУ.

У ході апробації нами також були уточнені пропозиції щодо: структури нової редакції Наставови з фізичної підготовки для військовослужбовців ЗСУ

[4]; реорганізації підсистеми управління процесом фізичного вдосконалення військовослужбовців та вдосконалення програмно-нормативних основ системи ФП військовослужбовців ЗСУ [5]; визначених категорій і вікових груп військовослужбовців ЗСУ [6, 7]; переліку фізичних вправ та умов їх виконання [8]; спеціальних завдань ФП для військовослужбовців ЗСУ та переліків основних вправ, що включаються до навчальних програм з фізичної підготовки [9, 10]; перевірочних комплексів фізичних вправ для проведення контрольних занять, інспектувань, комплексних (часткових) перевірок для військовослужбовців ЗСУ [3].

Розроблені модельні показники відображують оптимальний рівень розвитку фізичної підготовле-

ності військовослужбовців та можуть застосовуватися під час оцінювання рівня фізичної підготовленості в умовах проведення занять і складання нормативів з фізичної підготовки. Це дозволить підвищити якість управління фізичної підготовкою військовослужбовців.

Висновки. У ході науково-дослідної роботи обґрунтована необхідність застосування при розробці нормативних вимог з ФП методу кластерного аналізу, як методу вільного від апріорних уявлень та суб'єктивізму дослідників, які займаються їх розробленням.

Перспективою подальших досліджень є розробка модельних показників фізичної підготовки для військовослужбовців жінок.

References

1. Vandenko VV. Fizychna pidhotovka v umovakh antyterorystychnoi operatsiyi. *Fizychna pidhotovka osobovoho skladu Zbroynykh syl, inshykh viyskovykh formuvan ta pravookhoronnykh orhaniv Ukrainy: dosvid, suchasnist, problemy ta perspektyvy rozvytku. Materialy nauk-metod konf. Kyiv: MOU. 2014 Nov 26-28. 2014: 52–55. [Ukrainian]*
2. Loyko OM. Vykorystannya dosvidu Zbroynykh syl Pivnichnoatlantychnoho alyansu v udoskonalenni systemy fizychnoi pidhotovky v Zbroynykh sylakh Ukrainy. *Moloda sportyvna nauka Ukrainy. 2006; 10(1): 360–5. [Ukrainian]*
3. Oderov A, Shlyamar I, Baldetskyi A. Systema perevirky ta otsynuyvannya fizychnoi pidhotovlenosti viyskovosluzhbovtiv Zbroynykh syl inozemnykh derzhav. *Moloda sportyvna nauka Ukrainy. 2013; 17(2): 109–13. [Ukrainian]*
4. Olkhovyi OM. Kontseptsiya profesiyno spryamovanoi systemy fizychnoi pidhotovky kursantiv. *Suchasnyi stan ta perspektyvy rozvytku fizychnoi pidhotovky viyskovosluzhbovtiv v systemi boyovoho navchannya viysk (syl) Zbroynykh syl ta inshykh sylovykh struktur Ukrainy. Materialy nauk-metod konf. Kyiv: MOU. 2013 Nov 28–29. 2013: 21–30. [Ukrainian]*
5. Romanchuk SV. *Fizychna pidhotovka kursantiv viyskovykh navchalnykh zakladiv Sukhoputnykh viysk Zbroynykh Syl Ukrainy: monohrafiya. Lviv: ASV; 2012. 408 p. [Ukrainian]*
6. Korolchuk MS. Adaptatsiya ta yiyi znachennya v systemi psykhofiziologichnoho zabezpechennya diyalnosti. *Visnyk Kyiv mizhnar un-tu. 2002; 1(2): 146–58. [Ukrainian]*
7. Romanchuk SV. *Teoretyko-metodolohichni zasady fizychnoi pidhotovky kursantiv viyskovykh navchalnykh zakladiv Sukhoputnykh viysk Zbroynykh syl Ukrainy: Dis. Dr. Sci. (Physical Ed&Sport.). Lviv; 2013. 540 p. [Ukrainian]*
8. Petrachkov OV. Naybilsh informatyvni pokaznyky fizychnoi ta profesiynoi pidhotovlenosti viyskovykh fakhivtsiv. *Naukovyi chasopys Nats ped un-tu imeni MP Drahomanova. Seriya: Pedagogichni nauky: realiyi ta perspektyvy. 2009; 14: 161–5. [Ukrainian]*
9. Kuznetsov MV, Afonin VM, Fedak SS. Fizychnyi stan kursantiv – kandydativ do pidrozdiliv Syl spetsialnykh operatsiy Zbroynykh syl Ukrainy. *Molodizhnyi naukovyi visnyk Skhidnoyevrop nats un-tu imeni Lesi Ukrainky. 2016; 24: 30–4. [Ukrainian]*
10. Payevskiy VV. *Spetsialna fizychna pidhotovka kursantiv protypovitryanoi oborony Sukhoputnykh viysk ZSU: Abstr. PhD. (Physical Ed&Sport.). Kharkiv: Kharkiv derzh akad fiz kultury; 2008. 20 p. [Ukrainian]*

УДК 796. 062.4:355.237.3

ОПТИМАЛЬНЫЕ МОДЕЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ВОЕННОСЛУЖАЩИХ

Романчук С., Добровольский В., Романчук В., Боярчук О., Гоманюк С.

Резюме. На основании требований по обеспечению физической и психологической готовности личного состава Вооруженных Сил Украины возникает потребность в уточнении общих и специальных задач физической подготовки в зависимости от категории и групп военных специальностей. Путем решения этой задачи является, на наш взгляд, разработка модельных показателей физической подготовленности военнослужащих различных категорий и групп военных специальностей Вооруженных Сил Украины, в настоящее время оптимизации вооруженных сил является актуальным научным задачей.

Цель исследования – разработать модельные показатели физической подготовленности военнослужащих в зависимости от группы военных специальностей и категории по уровню требований к физической подготовленности.

Експеримент был организован на базе Национальной академии сухопутных войск имени гетмана Петра Сагайдачного по тестам ТНФП 2014 и по данным результатов проверки состояния физической подготовки и уровня физической подготовленности военнослужащих в июне – октябре 2018 года. Всего было обработано 872 результаты. Личный состав по категориям был таким: офицеры – 145, лица рядового, сержантского и старшинского состава, которые проходят военную службу по контракту – 217, старшины и матросы срочной службы – 418, курсанты – 92. Для определения модельных показателей физической подготовленности военнослужащих нами выбран метод математической обработки данных – кластерный анализ.

В статье на основании данных тестирования физической подготовленности военнослужащих рассчитаны модельные показатели физической подготовленности военнослужащих различных категорий и групп военных специальностей Вооруженных Сил Украины. Разработанные модельные показатели отражают оптимальный уровень развития физической подготовленности военнослужащих, которые используются при оценке уровня физической подготовленности в условиях проведения занятий и составления нормативов по физической подготовке.

Ключевые слова: военнослужащие, физическая подготовленность, группа, категория, модельные показатели.

UDC 796.062.4: 355.237.3

Optimal Model Characteristics of Physical Training of Military Services

Romanchuk S., Dobrovolsky V., Romanchuk V., Boyarchuk O., Homanyuk S.

Abstract. Taking into account the requirements for ensuring the physical and psychological readiness of the personnel of the Armed Forces of Ukraine, there is a need to clarify the general and special tasks of physical training, depending on the category and groups of military specialties. The solution to this problem is in the development of model indicators of the physical preparedness of servicemen of different categories and groups of military specialties of the Armed Forces, which is the current scientific task of optimization of the armed forces.

The purpose of the study was to develop model indicators of physical fitness of military personnel, depending on the group of military specialties and category according to the level of requirements for physical fitness.

Material and methods. The experiment was organized on the basis of the National Academy of Land Forces named after Peter Sahaidachnyi according to the TNFP-2014 tests and according to the results of the examination of the state of physical training and the level of physical fitness of the military personnel in June- October 2018. A total of 872 results were processed. To determine the model indicators of the physical readiness of the military, we chose the method of mathematical data processing, namely the cluster analysis.

Results and discussion. In the course of testing we also clarified the proposals concerning the structure of the new edition of the Physical Training Manual for the Armed Forces of Ukraine; reorganization of the subsystem of management of the process of physical improvement of military personnel and improvement of program-normative bases of the Armed Forces system of military personnel of the Armed Forces; certain categories and age groups of the Armed Forces servicemen; a list of physical exercises and conditions of their performance; special tasks of the Armed Forces for military personnel of the Armed Forces and lists of basic exercises included in physical training programs; testing complexes of physical exercises for carrying out control exercises, inspections, complex (partial) checks for military personnel of the Armed Forces.

Conclusions. We calculated model indicators of physical fitness in servicemen of different categories and groups of military specialties of the Armed Forces taking into account the data of testing of physical fitness of servicemen. The developed model indicators reflect the optimum level of development of physical fitness of servicemen and can be applied during the assessment of the level of physical fitness in the conditions of conducting classes and drawing up of standards on physical training.

Keywords: military personnel, physical fitness, group, category, model indicators.

The authors of this study confirm that the research and publication of the results were not associated with any conflicts regarding commercial or financial relations, relations with organizations and/or individuals who may have been related to the study, and interrelations of coauthors of the article.

Стаття надійшла 25.07.2019 р.

Рекомендована до друку на засіданні редакційної колегії після рецензування