

Міністерство освіти і науки України  
Чорноморський національний університет імені Петра Могили

Факультет фізичного виховання і спорту  
Кафедра Олімпійського та професійного спорту

Поздняков Сергій Олегович

**РОЗРОБКА КОМПЛЕКСІВ ЗАСОБІВ ВИСОКОЇ ІНТЕНСИВНОСТІ В  
УМОВАХ АНАЕРОБНОГО ЕНЕРГОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ М'ЯЗОВОЇ  
ДІЯЛЬНОСТІ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ ЗСУ**

Спеціальність 017 – Фізична культура і спорт

Автореферат дипломної роботи  
на здобуття кваліфікації магістра

Миколаїв – 2021

Робота виконана на кафедрі Олімпійського і професійного, факультету Фізичного виховання і спорту, Чорноморського Національного університету імені Петра Могили, Міністерства освіти і науки України

**Науковий керівник**

Кандидат педагогічних наук, доцент

Шерстюк Людмила Валеріївна, Чорноморський національний університет імені Петра Могили, заступник декана факультету фізичного виховання і спорту.

**Рецензент:**

Доктор наук з фізичного виховання і спорту, професор

Романчук С.В.

Захист відбудеться \_\_\_\_\_2021 р. о 9.00 год. на засіданні державної  
екзаменаційної комісії у

---

З дипломною роботою можна ознайомитися в бібліотеці

---

Науковий секретар

---

## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

**Актуальність.** До змісту професійної діяльності співробітника національної гвардії крім виконання обов'язків в повсякденному режимі, який в тому числі передбачає виникнення не очкурах ситуацій, відносяться ще й дії в умовах надзвичайних ситуацій та воєнного стану. Все це вимагає від випускників вузів, військ національної гвардії високого рівня фізичної підготовленості.

В цілому рівень фізичної підготовленості курсантів знаходиться в нормі. Добрим підґрунтям для цього є досить високий рівень фізичної підготовленості у кандидатів, що надходили в військово навчальні заклади.

Відзначається, що найкращого фізичного стану курсанти досягають до 2-3 курсів, після чого спостерігається стабілізація і зниження рівня фізичної підготовленості до випускного курсу і при подальшому переході на службу в умовах малорухомого, «кабінетного» праці. Все це призводить до зниження ефективності виконання поставлених завдань перед співробітниками національної гвардії.

У світлі зазначеної проблеми ведеться постійний пошук шляхів підвищення ефективності процесу, фізичної підготовки курсантів. Серед них найбільш поширеними є: застосування на заняттях елементів єдиноборств.

Останнім часом набирає популярність застосування у фізичній підготовці курсантів комплексів високоінтенсивних вправ по системі «Кросфіт». Ці вправи здатні забезпечити комплексний розвиток фізичних якостей.

Перевагою даного напрямку є високий емоційний фон, а значить і високий рівень мотивації до занять, знижені тимчасові витрати на виконання комплексів, і проста організація занять. При всіх перевагах даної системи фізичних вправ, необхідно пам'ятати і про можливі негативні наслідки.

Уникнути їх можна, якщо забезпечити відповідність програми рівню підготовленості займаються, визначити місце даних вправ в загальній системі підготовки, класифікувавши їх в рамках традиційної теорії фізичного виховання, а також забезпечити належний контроль функціонального стану займаються.

Одним з ефективних підходів до оптимізації фізичної підготовки не тільки курсантів, а й спортсменів в різних видах спорту є диференціювання навантажень на основі врахування типу енергозабезпечення м'язової діяльності. В основному даний підхід будується на перерозподіл обсягу навантажень в різних зонах інтенсивності і спрямований на вплив на сильні сторони підготовленості.

Недостатньо розроблені і питання диференціювання комплексів високоінтенсивних вправ, заснованого на врахуванні особливостей енергозабезпечення м'язової діяльності курсантів. До теперішнього часу не розроблена методика диференційованого застосування комплексів високоінтенсивних вправ на самостійних заняттях у курсантів Національної гвардії.

За результатами аналізу науково-методичної літератури виділяється об'єктивна суперечність між недостатнім рівнем фізичної підготовленості значної частини курсантів і відсутністю ефективних методик з метою підвищення рівня фізичної підготовленості з іншого.

На основі даного протиріччя була сформульована основна наукова задача дослідження, спрямована на розробку методики диференційованого застосування комплексів високоінтенсивних вправ на самостійних заняттях у курсантів військ Національної гвардії.

**Гіпотеза дослідження.** Підвищення ефективності процесу фізичної підготовки курсантів, військового інституту військ Національної гвардії можливо, за умови:

- включення в програму самостійної підготовки курсантів комплексів високоінтенсивних вправ;
- поділу курсантів на 3 групи відповідно до особливостей енергозабезпечення їх м'язів (переважно аеробне, змішане або анаеробне);
- диференціації комплексів високоінтенсивних вправ для курсантів, що мають переважно аеробне, змішане або анаеробне енергозабезпечення.

**Об'єкт дослідження:** процес фізичної підготовки курсантів Національної гвардії.

**Предмет дослідження:** зміст комплексів високоінтенсивних вправ, що застосовуються на самостійних заняттях у військовому інституті військ Національної гвардії, відповідно до особливостей енергозабезпечення м'язової системи курсантів.

**Мета дослідження:** розробити і експериментально обґрунтувати методика диференційованого застосування комплексів високоінтенсивних вправ на самостійних заняттях у курсантів Національної гвардії, відповідно до особливостей енергозабезпечення їх м'язової системи.

**Завдання дослідження:**

1. Провести порівняльний аналіз показників загальної фізичної підготовленості, силової витривалості, функціональної підготовленості, спірометрії і психофізіологічних показників у курсантів, що мають переважно аеробне, змішане або анаеробне енергозабезпечення.

2. Виявити кореляційні зв'язки між показниками енергозабезпечення м'язової системи, загальної фізичної підготовленості, силової витривалості, функціональної підготовленості, спірометрії і психофізіологічними показниками курсантів.

3. Розробити методика диференційованого застосування комплексів високоінтенсивних вправ на самостійних заняттях у курсантів Національної гвардії, а потім експериментально перевірити її ефективність.

**Методи дослідження:** аналіз науково-методичної літератури, спірометрія, психофізіологічне тестування, педагогічне тестування, експрес-діагностика функціонального стану і резервних можливостей організму «D & K Test», педагогічний експеримент, методи математико-статистичної обробки.

**Наукова новизна дослідження:**

Виявлено співвідношення курсантів Національної гвардії з переважно «аеробних», «змішаним» або «анаеробним» типом енергозабезпечення м'язової системи.

Виявлено вплив особливостей енергозабезпечення м'язової системи курсантів на результати в тестах ЗФП, в тестах на визначення рівня силової витривалості, і в тестах, що визначають рівень функціональної підготовленості.

Виявлено відмінності в функції зовнішнього дихання у курсантів з різними типами енергозабезпечення м'язової системи.

Встановлено відсутність достовірної взаємозв'язку психофізіологічних показників курсантів з особливостями енергозабезпечення їх м'язової системи.

Обґрунтовано оптимальна структура комплексів високоінтенсивних вправ для курсантів з різними типами енергозабезпечення м'язової системи.

Розроблено методику диференційованого застосування комплексів високоінтенсивних вправ на самостійних заняттях у курсантів Національної гвардії, заснована на підборі комплексів вправ з функціонального багатоборства з урахуванням сильних і слабких сторін курсантів з різними типами енергозабезпечення м'язової системи.

Експериментально доведено ефективність методики диференційованого застосування комплексів високоінтенсивних вправ на самостійних заняттях у курсантів Національної гвардії, заснованої на підборі комплексів вправ з функціонального багатоборства з урахуванням сильних і слабких сторін курсантів з різними типами енергозабезпечення м'язової системи.

**Теоретична значимість дослідження** полягає в розвитку таких наукових напрямків:

- теорії комплексування різних засобів, для підвищення ефективності самостійної тренування курсантів - встановлені основні підходи до комплексного використання засобів фізичної підготовки, з урахуванням енергозабезпечення їх м'язової діяльності;

- теорії та організації фізичної підготовки військовослужбовців - визначені вимоги до рівня фізичної підготовленості курсантів з різним типом енергозабезпечення м'язової діяльності; виявлені найбільш ефективні засоби їх тренування; обґрунтовано методику диференційованого застосування комплексів високоінтенсивних вправ на самостійних заняттях у курсантів.

Результати дослідження доповнюють теорію і методику фізичної підготовки курсантів військово-навчальних закладів положеннями і висновками дисертації, включають обґрунтування необхідності оптимізації структури комплексів

високоінтенсивних вправ, що застосовуються на самостійних заняттях у курсантів Національної гвардії в залежності від типу енергозабезпечення їх м'язової системи.

**Практична значимість** дослідження полягає в розробці рекомендацій щодо диференціювання структури комплексів високоінтенсивних вправ на самостійних заняттях у курсантів Національної гвардії. Диференціювання засноване на підборі комплексів вправ з функціонального багатоборства з урахуванням сильних і слабких сторін курсантів з різними типами енергозабезпечення м'язової системи. Це призводить до підвищення ефективності процесу фізичної підготовки курсантів. Результати дослідження можуть бути використані викладачами кафедр фізичної підготовки військових вузів, тренерами по функціональному багатоборства та іншими фахівцями, які працюють в сфері фізичної культури і спорту.

**Структура й обсяг роботи.** Робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел (128). Загальний обсяг дипломної роботи складає 78 сторінки, вона містить 6 таблиць і 13 рисунків.

## ОСНОВНИЙ ЗМІСТ

У вступі розкрито актуальність теми магістерської роботи, наведено зв'язок з науковими програмами, сформульовано мету та завдання, предмет та об'єкт, методи та інформаційну базу дослідження, представлено наукову новизну і практичне значення одержаних результатів, апробацію результатів дослідження, а також подано структуру роботи.

У першому розділі «**Огляд літературних джерел**» проведено теоретичний аналіз і узагальнення вітчизняної та зарубіжної науково-методичної літератури з проблеми наукового дослідження; уточнено шляхи підвищення ефективності процесу фізичної підготовки курсантів вищих навчальних закладів, розвиток фізичних якостей курсантів на заняттях з фізичної підготовки, розглянуто проблему функціональних багатоборств, особливості, переваги та недоліки, а також особливості фізичної підготовки на основі врахування типів енергозабезпечення м'язової системи.

У другому розділі «**Методи та організація дослідження**» обґрунтовано й описано методи дослідження, відповідно до мети і завдань роботи, використовується: аналіз науково-методичної літератури, спірометрія, психофізіологічне тестування, педагогічне тестування, експрес-діагностика функціонального стану і резервних можливостей організму «D & K Test», педагогічний експеримент, методи математико-статистичної обробки.

У третьому розділі «**Результати дослідження та їх обговорення**» з метою експериментального обґрунтування методики диференційованого застосування комплексів високоінтенсивних вправ на самостійних заняттях у курсантів національної гвардії був проведений педагогічний експеримент. В експерименті брало участь два взводи курсантів. Один взвод, в кількості 23 чоловік, склав контрольну групу. Другий взвод, в кількості 22 чоловік, склав експериментальну групу. Контрольна група займалася за програмою національної гвардії, експериментальна група за розробленою нами експериментальної методики диференційованого застосування комплексів високоінтенсивних вправ на самостійних заняттях у курсантів національної гвардії. До експерименту між контрольною та експериментальної групами не виявлено достовірних відмінностей за досліджуваними показниками.

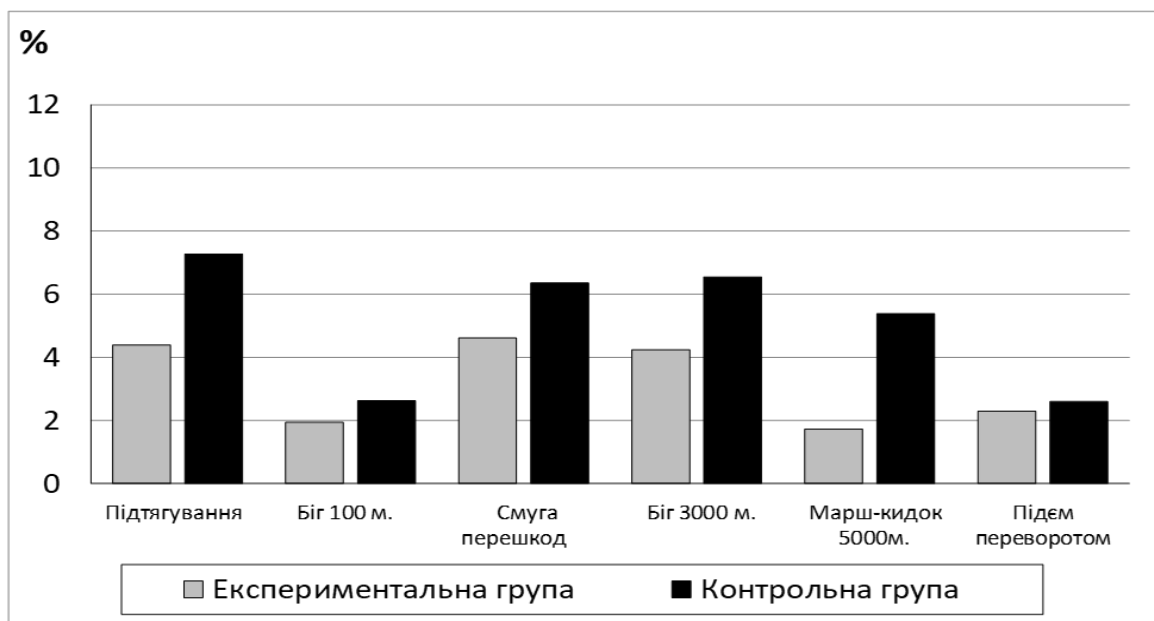


Рис. 1. Приріст результатів тестування ЗФП в контрольній та експериментальній групах після експерименту



У тесті «підтягування в висі на високій перекладині» в контрольній групі приріст склав 4,39% ( $p < 0,05$ ) від вихідного результату, тоді як в експериментальній групі він був 7,27% ( $p < 0,05$ ). У тесті «біг 100 метрів» більш високий приріст також видно в експериментальній групі на 2,63% ( $p < 0,05$ ), у контрольній групі приріст ні достовірним і склав 1,94%. У тесті «загальне контрольне вправу на єдиній смузі перешкод» знову помітний більш високий приріст в експериментальній групі, в порівнянні з контрольною, 6,36% і 4,62% відповідно ( $p < 0,05$ ).

У тесті «біг 3000 метрів» приріст в експериментальній групі склав 6,55% ( $p < 0,05$ ), у контрольній - 4,24% ( $p < 0,05$ ). Приріст в тесті «марш-кидок 5000 метрів» в контрольній групі не є достовірним і склав 1,73%, тоді як в експериментальній групі показаний приріст в 5,38% ( $p < 0,05$ ). У тесті «підйом переворотом» приріст ні достовірним як в експериментальній, так і в контрольній групах, і склав, відповідно, 2,60% і 2,29%.

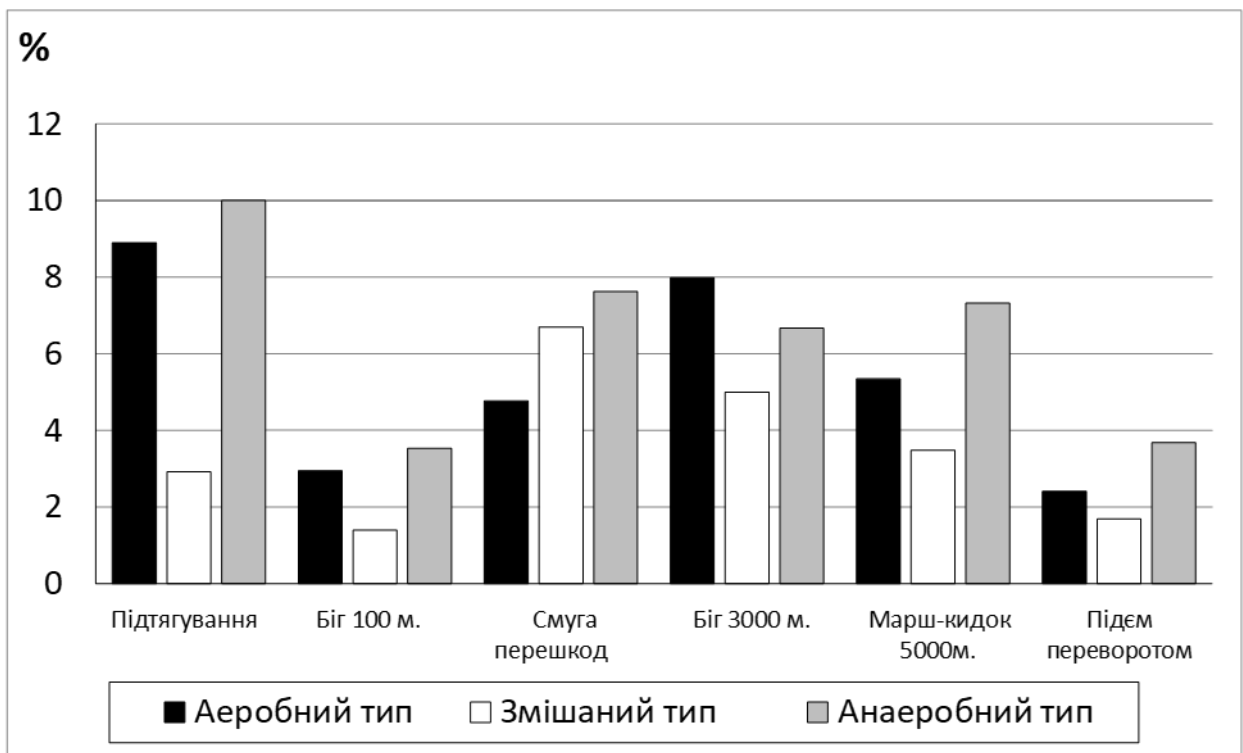


Рис. 2. Приріст результатів тестування ЗФП в експериментальній групі після експерименту, в залежності від типу енергозабезпечення м'язової системи курсантів

У тесті «підтягування в висі на високій перекладині» в контрольній групі

приріст склав 4,39% ( $p < 0,05$ ) від вихідного результату, тоді як в експериментальній групі він був 7,27% ( $p < 0,05$ ). У тесті «біг 100 метрів» більш високий приріст також видно в експериментальній групі на 2,63% ( $p < 0,05$ ), у контрольній групі приріст ні достовірним і склав 1,94%. У тесті «загальне контрольне вправу на єдиній смузі перешкод» знову помітний більш високий приріст в експериментальній групі, в порівнянні з контрольною, 6,36% і 4,62% відповідно ( $p < 0,05$ ).

У тесті «біг 3000 метрів» приріст в експериментальній групі склав 6,55% ( $p < 0,05$ ), у контрольній - 4,24% ( $p < 0,05$ ). Приріст в тесті «марш-кидок 5000 метрів» в контрольній групі не є достовірним і склав 1,73%, тоді як в експериментальній групі показаний приріст в 5,38% ( $p < 0,05$ ). У тесті «підйом переворотом» приріст ні достовірним як в експериментальній, так і в контрольній групах, і склав, відповідно, 2,60% і 2,29%.

Після закінчення експерименту в експериментальній і контрольній групах виявлено достовірний приріст ( $p < 0,05$ ) за всіма досліджуваними показниками (таблиця 1). У тесті «життєва ємкість легень», в обох групах, не виявлено суттєвих відмінностей в прирості результатів (10,64% - контрольна група, 11,64% - експериментальна група). У тесті «Форсована життєва ємкість легень» більш високий приріст виявлено в експериментальній групі, він склав 18,16% ( $p < 0,05$ ). У контрольній групі виявлено менший приріст 15,17% ( $p < 0,05$ ).

Таблиця 1

### Результати спірометрії у курсантів контрольної та експериментальної груп до і після експерименту

Група		VC (ЖЄЛ), л.			
		До	Після	Приріст (%)	P
КГ	Середнє по КГ (n=23)	4,25 ± 0,56	4,70 ± 0,63	10,64	<0,05
ЕГ	Середнє по ЕГ (n=22)	4,42 ± 0,63	4,93 ± 0,39	11,64	<0,05
	Аеробний тип (n=8)	4,28 ± 0,86	4,69 ± 0,73	9,63	<0,05
	Змішаний тип (n=7)	4,13 ± 0,78	4,76 ± 0,54	15,28	<0,05
	Анаеробний тип (n=7)	4,86 ± 0,29	5,34 ± 0,41	10,00	<0,05
Група		FVC (ФЖЄЛ), л.			
		До	Після	Приріст (%)	P
КГ	Середнє по КГ (n=23)	3,36 ± 0,45	3,86 ± 0,58	15,17	<0,05
	Середнє по ЕГ (n=22)	3,37 ± 0,39	3,98 ± 0,63	18,16	<0,05
	Аеробний тип (n=8)	3,26 ± 0,64	3,77 ± 0,57	15,78	<0,05

ЕГ	Змішаний тип (n=7)	3,21 ± 0,58	3,86 ± 0,36	20,37	<0,05
	Анаеробний тип (n=7)	3,65 ± 0,37	4,31 ± 0,44	18,32	<0,05
Група		MVV (Максимальна вентиляція легень), л.			
		До	Після	Приріст (%)	Р
КГ	Середнє по КГ (n=23)	163,29 ± 0,41	181,04 ± 0,43	10,87	<0,05
ЕГ	Середнє по ЕГ (n=22)	162,09 ± 0,33	183,80 ± 0,23	13,40	<0,05
	Аеробний тип (n=8)	156,36 ± 0,32	174,54 ± 0,28	11,63	<0,05
	Змішаний тип (n=7)	145,22 ± 0,29	168,94 ± 0,19	16,34	<0,05
	Анаеробний тип (n=7)	184,69 ± 0,14	207,25 ± 0,24	12,22	<0,05

Після закінчення експерименту у всіх чотирьох тестах, що оцінюють силову витривалість, виявлено достовірний приріст ( $p < 0,05$ ) в експериментальній і контрольній групах. У тесті «віджимання від підлоги на 100 раз» виявлено приріст: в експериментальній групі 17,53% ( $p < 0,05$ ), у контрольній групі 10,33% ( $p < 0,05$ ). У тесті «присідання на 100 раз» більший приріст показаний курсантами експериментальної групи 12,41% ( $p < 0,05$ ), у контрольній групі він склав 7,59% ( $p < 0,05$ ). Приріст результатів виконання тесту «підтягування на 50 раз» в експериментальній групі склав 9,12% ( $p < 0,05$ ), це вище, ніж динаміка в контрольній групі, яка склала 6,36%. Схожа закономірність спостерігається і в тесті «Віджимання від брусів на 100 раз».

Таблиця 2

### Результати тестування силової витривалості у курсантів контрольної та експериментальної груп до і після експерименту

Група		Віджимання від пола на 100 раз, се			
		До	Після	Приріст (%)	Р
КГ	Середнє по КГ (n=23)	154,33 ± 12,89	138,39 ± 16,92	10,33	<0,05
ЕГ	Середнє по ЕГ (n=22)	149,05 ± 9,66	122,92 ± 21,39	17,53	<0,05
	Аеробний тип (n=8)	206,35 ± 28,36	154,19 ± 7,39	25,28	<0,05
	Змішаний тип (n=7)	128,33 ± 16,58	115,19 ± 39,11	10,24	<0,05
	Анаеробний тип (n=7)	112,49 ± 12,69	93,28 ± 16,55	17,08	<0,05
Група		Присідання на 100 раз, с			
		До	Після	Приріст (%)	Р
КГ	Середнє по КГ (n=23)	162,89 ± 9,22	150,53 ± 11,36	7,59	<0,05
	Середнє по ЕГ (n=22)	166,33 ± 7,56	145,69 ± 9,78	12,41	<0,05

ЕГ	Аеробний тип (n=8)	205,00 ± 12,33	176,22 ± 15,32	14,04	<0,05
	Змішаний тип (n=7)	152,00 ± 5,68	133,03 ± 7,19	12,48	<0,05
	Анаеробний тип (n=7)	142,00 ± 6,98	126,80 ± 6,33	10,70	<0,05
Група		Підтягування на 50 раз, с			
		До	Після	Приріст (%)	Р
КГ	Середнє по КГ (n=23)	179,48 ± 12,36	168,07 ± 11,14	6,36	<0,05
ЕГ	Середнє по ЕГ (n=22)	172,62 ± 15,33	156,87 ± 12,75	9,12	<0,05
	Аеробний тип (n=8)	207,98 ± 17,89	183,18 ± 14,36	11,92	<0,05
	Змішаний тип (n=7)	166,28 ± 6,96	155,55 ± 8,22	6,45	<0,05
	Анаеробний тип (n=7)	143,62 ± 9,87	130,69 ± 8,66	9,00	<0,05
Група		Віджимання на брусах на 100 раз, с			
		До	Після	Приріст (%)	Р
КГ	Середнє по КГ (n=23)	295,39 ± 19,36	277,29 ± 25,36	6,13	<0,05
ЕГ	Середнє по ЕГ (n=22)	284,05 ± 15,22	260,90 ± 18,57	8,15	<0,05
	Аеробний тип (n=8)	326,35 ± 19,66	282,70 ± 16,39	13,37	<0,05
	Змішаний тип (n=7)	272,58 ± 11,39	264,17 ± 14,11	3,08	<0,05
	Анаеробний тип (n=7)	253,22 ± 9,67	232,99 ± 16,93	7,99	<0,05

Після закінчення педагогічного експерименту, виявлено достовірний ( $p < 0,05$ ) приріст рівня функціональної підготовленості курсантів у всіх трьох тестах, як в контрольній, так і в експериментальній групі.

У тесті «5 підтягувань, 10 віджимань, 15 присідань» в експериментальній групі приріст склав 10,48% ( $p < 0,05$ ), у контрольній - 6,25% ( $p < 0,05$ ). У тесті «бурпі за 7 хвилин» приріст в експериментальній групі знову виявився вищим, і склав 11,35% ( $p < 0,05$ ). У контрольній групі динаміка в даному тесті склала 7,36% ( $p < 0,05$ ). Аналогічна ситуація склалася і в тесті «Табата 8 раундів». В експериментальній групі динаміка показників склала 11,54% ( $p < 0,05$ ), у контрольній групі виявлено приріст на 8,96%.

Аналіз динаміки рівня функціональної підготовленості в експериментальній групі показав, що в тестах «5 підтягувань, 10 віджимань, 15 присідань» і «бурпі за 7 хвилин» найбільшого приросту ( $p < 0,05$ ) домоглися курсанти з «аеробним типом» енергозабезпечення м'язів, а в тесті «Табата 8 раундів» - курсанти з «змішаним типом» енергозабезпечення м'язів. У констатуючому експерименті найкращі

результати в даних тестах були показані курсантами з «анаеробним типом» енергозабезпечення м'язів.

Таблиця 3

**Результати тестування функціональної підготовленості курсантів контрольної та експериментальної груп до і після експерименту**

Група		5 підтягувань, 10 віджимань, 15 присідань (кі-сть кругів)			
		До	После	Прирост (%)	P
КГ	Середнє по КГ (n=23)	8,10 ± 1,55	8,65 ± 1,18	6,25	<0,05
ЕГ	Середнє по ЕГ (n=22)	7,94 ± 1,33	8,87 ± 1,13	10,48	<0,05
	Аеробний тип (n=8)	8,07 ± 1,69	9,11 ± 1,75	11,32	<0,05
	Змішаний тип (n=7)	5,72 ± 1,22	6,43 ± 1,38	10,96	<0,05
	Анаеробний тип (n=7)	10,06 ± 2,01	11,08 ± 1,75	9,16	<0,05
Група		Бурпи за 7 хв (раз)			
		До	После	Прирост (%)	P
КГ	Середнє по КГ (n=23)	47,20 ± 11,02	50,95 ± 9,89	7,36	<0,05
ЕГ	Середнє по ЕГ (n=22)	47,71 ± 9,38	53,82 ± 7,39	11,35	<0,05
	Аеробний тип (n=8)	46,64 ± 6,04	53,24 ± 6,98	12,39	<0,05
	Змішаний тип (n=7)	39,78 ± 6,22	44,85 ± 7,26	11,30	<0,05
	Анаеробний тип (n=7)	56,81 ± 12,01	63,39 ± 10,01	10,37	<0,05
Група		Табата 8 раундів (раз)			
		До	После	Прирост (%)	P
КГ	Середнє по КГ (n=23)	73,70 ± 13,22	80,96 ± 14,39	8,96	<0,05
ЕГ	Середнє по ЕГ (n=22)	74,55 ± 11,36	84,28 ± 9,99	11,54	<0,05
	Аеробний тип (n=8)	74,47 ± 9,28	83,64 ± 13,11	10,96	<0,05
	Змішаний тип (n=7)	69,19 ± 15,4	78,98 ± 12,41	12,39	<0,05
	Анаеробний тип (n=7)	80,04 ± 17,01	90,22 ± 15,66	11,28	<0,05

Таким чином, в даних тестах найбільшого приросту досягли курсанти, які показали до цього більш низькі результати, що дозволило підтягнути їх рівень ближче до рівня курсантів з «анаеробним типом» енергозабезпечення м'язової системи

Впровадження методики диференційованого застосування комплексів високоінтенсивних вправ на самостійних заняттях у курсантів національної гвардії

дозволило підвищити рівень загальної фізичної підготовленості, силової витривалості, функціональної підготовленості та функціональний рівень дихальної системи курсантів експериментальної групи більшою мірою, ніж у курсантів контрольної групи. При цьому в більшості тестів вдалося «Підтягнути» рівень підготовленості курсантів тих біоенергетичних груп, які в констатуючому експерименті показували, як правило, найбільш низькі результати.

## ВИСНОВКИ

1. За результатами тестування рівня загальної фізичної підготовленості курсантів 1-4 курсів виявлено, що в більшості випадків найбільш високі значення показані курсантами «змішаного типу», а найбільш низькі значення показані курсантами «аеробного типу». При тестуванні силової витривалості з другого по четвертий курс у всіх чотирьох тестах найкращий час показують курсанти «анаеробного типу», вони, як правило, виконують більшу кількість повторень в першому підході і витрачають меншу кількість підходів на виконання тесту. Встановлено, що найбільше часу на це витрачають курсанти «Аеробного типу». При тестуванні функціональної підготовленості курсантів виявлено, що всі три тести найбільш успішно пройдені курсантами «анаеробного типу», а найменш якісно їх виконали курсанти «змішаного типу».

2. При аналізі даних спірометрії виявлено відсутність достовірних відмінностей за результатами всіх трьох тестів між курсантами «аеробного» і «Анаеробного» типів. Курсанти «змішаного типу» показали достовірно ( $p < 0,05$ ) більш низькі значення в зазначених тестах, в порівнянні з курсантами інших типів.

3. В результаті вивчення психофізіологічних показників курсантів з різними типами енергозабезпечення роботи м'язової системи можна зробити висновок, що результати «теппінг тесту», тестів «Змійка», «тремор» і «світлофор» не мають достовірної взаємозв'язку з показниками енергозабезпечення м'язів.

4. За результатами кореляційного аналізу встановлено, що енергозабезпечення роботи м'язової системи істотно впливає на час виконання тестів, де курсанти проявляють локальну м'язову витривалість ( «Віджимання від підлоги 100 разів»,

«Присідання 100 раз», «Підтягування в висі на перекладині 50 разів», «Віджимання на брусах 100 раз»). Причому, чим менше часу, при виконанні тесту, є для розслаблення м'язів, тим більше результат залежить від «потужності гликолитического джерела енергозабезпечення». Результати виконання тестів тривалий час, але в своїй структурі мають достатній час для відновлення м'язів багато в чому залежать від можливостей функції зовнішнього дихання. Це відбувається за рахунок переключення на інші м'язові групи ( «5 підтягувань 10 віджимань 15 присідань», «Табата 8 раундів»), або за рахунок досить довгою фази розслаблення м'язи в циклі руху ( «бурпі за 7 хвилин»). Результати тесту «біг на 3000 метрів» можуть залежати як від потужності аеробного джерела енергозабезпечення, так і від функції зовнішнього дихання. Саме при низькому рівні першого показника організм курсантів адаптується до тривалої роботи на витривалість за рахунок підвищення функціональних можливостей дихальних м'язів. У тесті «проходження єдиної смуги перешкод» визначальну роль грає працездатність м'язів ніг, а тест «Підтягування в висі на перекладині» можна вважати універсальним, тому що даний тест має найбільшу кількість взаємозв'язків з результатами інших тестів.

5. Встановлено необхідність доповнення загальноприйнятою програми тестування тестами, що відображають рівень локальної м'язової витривалості і працездатності функціональних систем.

6. Розроблено методику диференційованого застосування комплексів високоінтенсивних вправ на самостійних заняттях у курсантів Національної гвардії, заснована на підборі комплексів вправ з функціонального багатоборства з урахуванням сильних і слабких сторін курсантів з різними типами енергозабезпечення м'язової системи.

7. Результати педагогічного експерименту свідчать про високу ефективність розробленої методики диференційованого застосування комплексів високоінтенсивних вправ на самостійних заняттях у курсантів Національної гвардії. Після закінчення педагогічного експерименту у виконанні тестів ЗФП, на визначення рівня силової витривалості курсантами експериментальної групи був

показаний більш значний достовірний приріст результатів, в порівнянні з курсантами контрольної групи. У виконанні тестів, що визначають рівень функціональної готовності і спірометрії, курсантами експериментальної групи також був показаний більш значний достовірний приріст результатів, в порівнянні з курсантами контрольної групи.

## АНОТАЦІЇ

**П. І. П. Розробка комплексів засобів високої інтенсивності в умовах анаеробного енергозабезпечення м'язової діяльності військовослужбовців ЗСУ**  
– На правах рукопису.

Дипломна робота на здобуття кваліфікації магістра за спеціальністю  
..... – Назва закладу, Місто, 2020.

Магістерська робота присвячена питанню розробки і експериментального обґрунтування методики диференційованого застосування комплексів високоінтенсивних вправ на самостійних заняттях у курсантів Національної гвардії, відповідно до особливостей енергозабезпечення їх м'язової системи. В процесі досліджень виявлено співвідношення курсантів Національної гвардії з переважно «аеробних», «змішаним» або «анаеробним» типом енергозабезпечення м'язової системи. Виявлено вплив особливостей енергозабезпечення м'язової системи курсантів на результати в тестах ЗФП, в тестах на визначення рівня силової витривалості, і в тестах, що визначають рівень функціональної підготовленості. Виявлено відмінності в функції зовнішнього дихання у курсантів з різними типами енергозабезпечення м'язової системи. Встановлено відсутність достовірної взаємозв'язку психофізіологічних показників курсантів з особливостями енергозабезпечення їх м'язової системи. Обґрунтовано оптимальна структура комплексів високоінтенсивних вправ для курсантів з різними типами енергозабезпечення м'язової системи. Розроблено методику диференційованого застосування комплексів високоінтенсивних вправ на самостійних заняттях у курсантів Національної гвардії, заснована на підборі комплексів вправ з функціонального багатоборства з урахуванням сильних і слабких сторін курсантів з різними типами енергозабезпечення м'язової системи. Експериментально доведено



ефективність методики диференційованого застосування комплексів високоінтенсивних вправ на самостійних заняттях у курсантів Національної гвардії, заснованої на підборі комплексів вправ з функціонального багатоборства з урахуванням сильних і слабких сторін курсантів з різними типами енергозабезпечення м'язової системи.

**Ключові слова:** енергозабезпечення м'язової діяльності, високоінтенсивні вправи, курсанти Національної гвардії.