

УДК 380.14:355.23: 796.894

Костянтин ПРОНТЕНКО,

*кандидат наук з фізичного виховання та спорту, Житомирський
військовий інститут імені С. П. Корольова, м. Житомир*

МОРФОФУНКЦІОНАЛЬНИЙ РОЗВИТОК КУРСАНТІВ ВИЩИХ ВІЙСЬКОВИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ У ПРОЦЕСІ ЗАНЯТЬ ГИРЬОВИМ СПОРТОМ

У статті досліджено вплив занять гирьовим спортом на показники морфофункціонального розвитку та здоров'я курсантів вищих військових навчальних закладів (ВВНЗ) у процесі навчання. У дослідженні взяли участь курсанти 1–5-х курсів, які займалися за чинною системою фізичної підготовки у ВВНЗ та які у процесі навчання займалися у секції з гирьового спорту. Виявлено, що на 5-му курсі кількість курсантів із вищим від середнього та високим рівнями здоров'я у групі А становить 9,2 %, а у групі Б – 57,2 %, що свідчить про ефективність занять гирьовим спортом щодо покращення морфофункціонального розвитку та зміцнення здоров'я курсантів у процесі навчання.

Ключові слова: морфофункціональний розвиток, фізичне здоров'я, курсант, гирьовий спорт.

Постановка проблеми у загальному вигляді. Найважливіше місце серед всіх людських цінностей посідає здоров'я. Міцне здоров'я, висока стійкість до несприятливих чинників навколишнього середовища – одна з важливих умов активного довголіття, успішного навчання, продуктивної професійної діяльності, особистого і сімейного щастя. Тільки фізично, духовно і психічно здорова людина може най-

більш ефективно реалізувати свої можливості і при цьому відчувати себе повноцінним членом суспільства [1; 2].

Сучасна військово-професійна діяльність випускників вищих військових навчальних закладів відбувається в екстремальних умовах зовнішнього середовища за наявності таких несприятливих чинників, як: постійне перебування у стані нервового і фізичного напруження, у стані втоми і стресу; низька рухова активність під час довготривалого перебування в умовах обмеженого простору (блокпости, кунги, бліндажі); перенесення на собі значної ваги (зброя, спорядження, боєприпаси); необхідність діяти вночі, за будь-якої погоди і на будь-якій місцевості; не регламентованість рухового режиму та інші. Вплив несприятливих чинників призводить до суттєвих негативних змін в організмі військовослужбовців.

Велике значення для покращання морфофункціонального розвитку, зміцнення здоров'я та профілактики захворювань у курсантів – майбутніх офіцерів Збройних Сил України мають заняття фізичними вправами та спортом у процесі навчання у ВВНЗ. Фізична підготовка і спорт повинні забезпечити відмінний рівень здоров'я, високу продуктивність праці військовослужбовців та цілий спектр рекреаційних і реабілітаційних заходів [3]. Одним із простих і доступних у військовому середовищі засобів фізичної підготовки, який може здійснювати позитивний вплив на фізичне здоров'я майбутніх офіцерів у процесі навчання у ВВНЗ, є гирьовий спорт. До переваг гирьового спорту також належать: відсутність значних матеріальних затрат; компактність інвентаря; можливість проведення тренування як в обмеженому просторі, так і на відкритій місцевості; можливість проведення як самостійного тренування так, і заняття одночасно з великою групою осіб; широкий діапазон простих і доступних вправ виключає можливість адаптації до однотипного навантаження; можливість проводити заняття одночасно з військовослужбовцями з різним рівнем фізичної підготовленості, висока ефективність щодо розвитку фізичних і морально-вольових якостей, зміцнення м'язів спини та усього тіла; профілактика травмування хребта і суглобів [4–9].

Аналіз останніх досліджень і публікацій, у яких започатковано вирішення даної проблеми та на які опирається автор. За даними вчених [1; 10], здоров'я – найважливіший фактор реалізації життєвої програми індивіда, який значною мірою визначає реалізацію суспільних завдань. За даними ВООЗ, здоров'я визначається як стан людини, якому властива не тільки відсутність хвороб або фізичних вад, але й повне фізичне, психічне і соціальне благополуччя. Згідно із визначенням М. М. Амосова [1], здоровою можна вважати людину, що відрізняється гармонійним фізичним і розумовим розвитком і добре адаптована до оточуючого середовища. А. В. Магльований зі співавторами [10] дають поняття фізичного здоров'я як стан організму, за якого інтегральні показники основних фізіологічних систем лежать у межах фізіологічної норми і адекватно змінюються в ході взаємодії людини з довкіллям. У Г. Л. Апанасенка [2] знаходимо, що здоров'я – це кількість резервів в організмі, це максимальна продуктивність органів при збереженні якісних меж їх функцій. З огляду на вищесказане, можна констатувати, що саме здорова людина здатна повністю реалізувати свої фізичні та розумові здібності та виконати своє соціальне призначення.

У сучасних умовах в Україні склалася критична ситуація зі станом здоров'я населення через різке зростання захворюваності, збільшення смертності, відхилення генетичного походження, погіршення криміногенної ситуації, зниження фізичної підготовленості школярів і студентів, посилення негативних явищ в політичній, міжнародній сферах і багатьох інших чинників [3; 5]. Сучасний рівень розвитку суспільства значною мірою актуалізує наукові проблеми, пов'язані з пошуком шляхів збереження і удосконалення морфофункціонального розвитку та здоров'я молоді, у тому числі й курсантів ВВНЗ – майбутніх офіцерів Збройних Сил України.

У дослідженнях Г. Л. Апанасенка [2] визначено, що існує безпечний рівень фізичного здоров'я (на межі третього і четвертого рівнів – за експрес-методикою це 12 балів), вище якого практично не зустрічаються ендогенні фактори ризику розвитку хронічних соматичних захворювань, ні самі захворювання, ні смертність від них. Учений за-

значає, що за останніх 20 років в Україні частка населення, що знаходиться у “безпечній зоні” здоров’я, знизилася з 8 % до 1 % [2].

Мета статті – дослідити вплив занять гирьовим спортом на морфофункціональний розвиток та здоров’я курсантів вищих військових навчальних закладів у процесі навчання.

У дослідженні взяли участь курсанти 1–5-х курсів ($n=474$) Житомирського військового інституту імені С. П. Корольова, які займалися за чинною системою фізичної підготовки у ВВНЗ (група А, $n=416$), та курсантів, які у процесі навчання займалися гирьовим спортом (група Б, $n=58$). Дослідження морфофункціонального розвитку проводили за показниками довжини тіла, маси тіла, життєвої ємності легенів, кистьової динамометрії, частоти серцевих скорочень (ЧСС), артеріального тиску. Фізичне здоров’я оцінювалося за методикою Г. Л. Апанасенка, яка передбачає визначення індексів маси тіла, життєвого, силового, Робінсона та часу відновлення ЧСС до вихідного рівня після 20 присідань за 30 секунд.

Методи дослідження: теоретичний аналіз та узагальнення наукової і методичної літератури, педагогічне спостереження, тестування, методи математичної статистики.

Виклад основного матеріалу дослідження. Аналіз індексу маси тіла показав, що на 1-му курсі достовірної різниці між показниками курсантів груп А і Б не виявлено ($P>0,05$). На 2-му і на старших курсах індекс маси тіла у курсантів-гирьовиків є кращим, ніж у курсантів, які займалися за чинною системою фізичної підготовки, на 0,57; 1,20; 1,13 та 1,35 $\text{кг}/\text{м}^2$ відповідно, однак показники між собою достовірно не відрізняються ($P>0,05$) (табл. 1).

Дослідження змін індексу маси тіла у кожній з груп свідчить, що у групі А відбулося достовірне погіршення індексу – різниця між показниками курсантів 1-го (23,60 $\text{кг}/\text{м}^2$) та 5-го (24,74 $\text{кг}/\text{м}^2$) курсів становить 1,14 $\text{кг}/\text{м}^2$ та є достовірною ($P<0,05$). У групі Б індекс маси тіла у курсантів-гирьовиків 5-го курсу (23,39 $\text{кг}/\text{м}^2$) достовірно не відрізняється від показників курсантів 1-го курсу (23,40 $\text{кг}/\text{м}^2$) ($P>0,05$), що підтверджує позитивний ефект від занять гирьовим спортом на показники фізичного розвитку і здоров’я майбутніх офіцерів.

Таблиця 1

Динаміка показників морфофункціонального розвитку курсантів, які займалися за чинною системою фізичної підготовки у ВВНЗ (група А), та курсантів, які займалися у секції з гирьового спорту (група Б)

Курс навчання	Група А (n=416)		Група Б (n=58)		Достовірність різниці
	N	X±m	n	X±m	
1	2	3	4	5	6
Індекс маси тіла, кг/м ²					
1-й курс	62	23,60±0,36	16	23,40±0,51	P>0,05
2-й курс	112	23,98±0,21	9	23,41±0,71	P>0,05
3-й курс	91	24,44±0,25	14	23,24±0,56	P>0,05
4-й курс	76	24,45±0,30	12	23,32±0,62	P>0,05
5-й курс	65	24,74±0,31	7	23,39±0,73	P>0,05
Життєвий індекс, мл/кг					
1-й курс	62	56,75±0,85	16	55,81±1,90	P>0,05
2-й курс	112	56,20±0,69	9	58,94±2,31	P>0,05
3-й курс	91	55,72±0,72	14	61,94±1,94	P<0,01
4-й курс	76	55,77±0,77	12	63,60±1,96	P<0,01
5-й курс	65	55,76±0,82	7	63,61±2,18	P<0,01
Силовий індекс, %					
1-й курс	62	55,06±1,14	16	55,91±2,49	P>0,05
2-й курс	112	57,25±0,86	9	61,08±2,87	P>0,05
3-й курс	91	57,84±0,92	14	66,15±2,62	P<0,01
4-й курс	76	59,23±0,97	12	70,73±2,53	P<0,001
5-й курс	65	59,42±0,99	7	75,17±2,11	P<0,001
Індекс Робінсона, у. о.					
1-й курс	62	87,19±0,81	16	86,41±1,82	P>0,05
2-й курс	112	86,23±0,65	9	83,36±2,38	P>0,05
3-й курс	91	85,65±0,69	14	80,61±1,94	P<0,05
4-й курс	76	83,66±0,73	12	77,04±2,51	P<0,05
5-й курс	65	85,69±0,79	7	73,81±2,67	P<0,001
Час відновлення ЧСС після 20 присідань за 30 секунд, с					
1-й курс	62	132,1±2,58	16	134,6±4,45	P>0,05

1	2	3	4	5	6
2-й курс	112	125,6±1,96	9	117,5±4,37	P>0,05
3-й курс	91	121,3±2,05	14	103,8±3,12	P<0,001
4-й курс	76	118,5±2,27	12	95,2±3,28	P<0,001
5-й курс	65	116,9±2,45	7	88,1±3,21	P<0,001

Аналіз життєвого індексу показав, що на 1-му та 2-му курсах достовірної різниці між показниками курсантів груп А і Б не виявлено (P>0,05). На 3-му курсі життєвий індекс у курсантів-гирьовиків є достовірно кращим, ніж у курсантів, які відвідували заняття за чинною системою фізичної підготовки, на 6,22 мл/кг (P<0,01), на 4-му курсі – на 7,83 мл/кг (P<0,01), на 5-му – на 7,85 мл/кг (P<0,01) (табл. 1). Дослідження змін життєвого індексу у процесі навчання дозволяє відмітити негативну динаміку індексу у групі А – показники курсантів 5-го курсу виявилися гіршими, ніж на 1-му курсі на 0,99 мл/кг (P>0,05). У групі Б спостерігається тенденція до поліпшення життєвого індексу за період навчання. Так, на 5-му курсі значення життєвого індексу є найкращим (63,61 мл/кг) та достовірно кращим, порівняно із 1-м курсом на 7,80 мл/кг (P<0,05). Відповідно до таблиці ранжування значення життєвого індексу у групі А на всіх курсах оцінюється як середнє, а у групі Б рівень функціональних можливостей системи дихання у курсантів-гирьовиків на 1-му та 2-му курсах оцінюється як середній, а на старших курсах – як вищий від середнього, що підтверджує наші попередні висновки щодо позитивного впливу занять гирьовим спортом на показники діяльності системи дихання у курсантів.

Дослідження силового індексу у курсантів, який характеризує можливості м'язової системи організму та визначається відношенням показника динамометрії сильнішої руки до маси тіла, свідчить, що на 1-му і 2-му курсах навчання значення силового індексу у досліджуваних групах між собою достовірно не відрізняється (P>0,05). На 3-му курсі середнє значення силового індексу у курсантів групи Б є достовірно кращим, ніж у групи А на 8,31 % (P<0,01), на 4-му курсі – на 11,50 % (P<0,001), а на 5-му – на 15,75 % (P<0,001) (табл. 1). Аналіз динаміки силового індексу за період навчання курсантів у ВВНЗ показав,

що в обох групах індекс достовірно покращується впродовж навчання, але якщо у групі А різниця між показниками курсантів 5-го і 1-го курсів становить 4,36 % ($P < 0,001$), то у групі Б – 19,26 % ($P < 0,001$), що свідчить про позитивний вплив занять гирьовим спортом на зміцнення організму майбутніх офіцерів. Оцінювання силового індексу відповідно до таблиці ранжування свідчить, що у курсантів, які займалися за чинною системою фізичної підготовки у ВВНЗ, на всіх курсах навчання значення силового індексу відповідає низькому рівню, а у курсантів-гирьовиків на 1-му курсі рівень силових можливостей оцінюється як низький, на 2-му – як нижчий від середнього, на 3-му – як середній, а на 4-му та 5-му курсах – як вищий від середнього, що підкреслює перевагу занять у секції з гирьового спорту.

Аналіз індексу Робінсона, який визначається добутком ЧСС у спокою та систолічного артеріального тиску, показав, що на 1-му та 2-му курсах достовірної різниці між показниками груп А і Б не виявлено ($P > 0,05$). На 3-му курсі індекс Робінсона у курсантів, які займалися гирьовим спортом, виявлено достовірно кращим ніж у курсантів, які займалися за чинною системою фізичної підготовки на 5,04 у. о. ($P < 0,05$), на 4-му курсі – на 6,62 у. о. ($P < 0,05$), на 5-му – на 11,88 у. о. ($P < 0,001$) (табл. 1), що свідчить про позитивний вплив занять гирьовим спортом на розвиток та вдосконалення функціональних можливостей серцево-судинної системи у курсантів у процесі навчання.

Досліджуючи зміни індексу Робінсона у кожній з груп, ми встановили, що у групі А до 4-го курсу показники поліпшувалися ($P < 0,01$), а на 5-му курсі погіршилися відносно 4-го курсу, при цьому значення індексу Робінсона у курсантів 5-го курсу достовірно не відрізняється від 1-го курсу ($P > 0,05$), різниця становить 1,5 у. о. У групі Б відмічається яскраво виражена тенденція до поліпшення функціональних можливостей серцево-судинної системи у курсантів-гирьовиків у процесі навчання – показники на 5-му є достовірно кращими ніж на 1-му на 12,6 у. о. ($P < 0,001$). Оцінювання індексу Робінсона дозволяє стверджувати, що на 1-му курсі резерви функціональних можливостей серцево-судинної системи у курсантів обох груп відповідають середньому рівню. На усіх інших курсах, за винятком 4-го, у групі А індекс Робін-

сона оцінюється як середній, а у групі Б на 2–5-му курсах – як вищий від середнього, що доводить ефективність занять гирьовим спортом під час навчання у ВВНЗ.

Аналіз часу відновлення ЧСС до вихідного рівня після 20 присідань за 30 секунд показав, що на 1-му та 2-му курсах навчання показники груп А і Б були достовірно рівними ($P > 0,05$). На 3-му курсі час відновлення ЧСС у курсантів-гирьовиків виявлено кращим ніж у курсантів, які займалися за чинною системою фізичної підготовки, на 17,5 с ($P < 0,001$), на 4-му – на 23,3 с ($P < 0,001$), на 5-му – на 26,8 с ($P < 0,001$) (табл. 1). Аналіз змін показників відновлення діяльності серцево-судинної системи показав, що у обох досліджуваних групах час відновлення ЧСС покращився, але, якщо у групі А різниця між показниками курсантів 5-го і 1-го курсу становить 15,2 с ($P < 0,001$), то у групі Б – 46,5 с ($P < 0,001$), що підкреслює перевагу занять гирьовим спортом щодо поліпшення у курсантів діяльності їх серцево-судинної системи в цілому та покращення відновних процесів зокрема. Оцінювання даного параметра відповідно до таблиці Г. Л. Апанасенка дозволяє стверджувати, що у курсантів групи А тривалість відновних процесів на 1–3-му курсах відповідає рівню нижчому від середнього, а на 4-му та 5-му – середньому. У групі Б нижчий від середнього рівень зафіксовано лише на 1-му курсі, на 2–4-му курсах – середній рівень, а на 5-му – вищий від середнього.

Дослідження рівня фізичного здоров'я (РФЗ) у курсантів ВВНЗ свідчить, що тільки на 1-му курсі РФЗ у групах А і Б є достовірно однаковим ($P > 0,05$). Починаючи з 2-го курсу у групі курсантів-гирьовиків зафіксовано достовірно вищий рівень фізичного здоров'я, ніж у курсантів, які займалися за чинною системою фізичної підготовки у ВВНЗ. Так, на 2-му курсі РФЗ у групі Б є достовірно вищим, ніж у групі А на 2,69 бала ($P < 0,001$), на 3-му курсі – на 3,58 бала ($P < 0,001$), на 4-му курсі – на 3,04 бала ($P < 0,001$), на 5-му курсі – на 4,46 бала ($P < 0,001$) (табл. 2).

Аналіз динаміки РФЗ у курсантів досліджуваних груп за період навчання показав, що в обох групах відмічається тенденція до поліпшення здоров'я у курсантів – РФЗ у курсантів 5-го курсу є найвищим

та достовірно вищим ніж на 1-му ($P < 0,001$). Але, якщо в групі А різниця між показниками курсантів випускного та 1-го курсу становить 3,63 бали, то в групі Б – 8,17 бали, що підтверджує результати наших попередніх досліджень щодо позитивного впливу занять гирьовим спортом на зміцнення здоров'я курсантів ВВНЗ. Оцінювання рівня фізичного здоров'я курсантів відповідно до таблиці ранжування рівнів за методикою Г. Л. Апанасенка свідчить, що у групі А на 1–3-му курсах РФЗ відповідає нижчому від середнього рівню, а на 4-му та 5-му курсах – середньому. У той час у групі Б РФЗ курсантів-гирьовиків тільки на 1-му курсі відповідає нижчому від середнього рівня; на 2–4-му курсах рівень оцінюється як “середній”, а на 5-му курсі – як “вищий від середнього”.

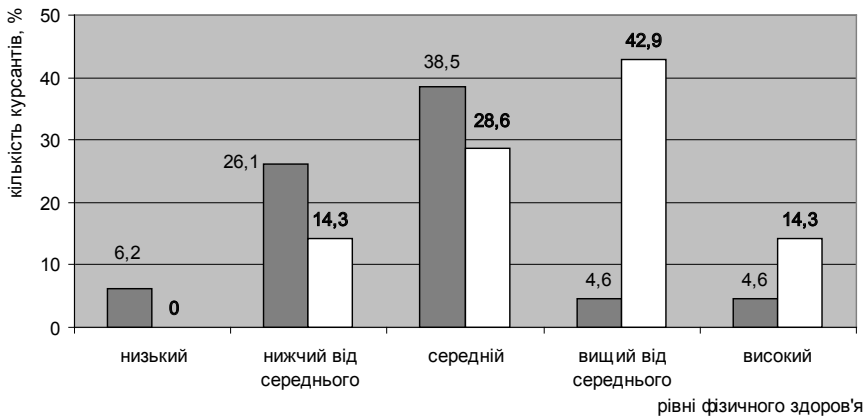
Таблиця 2

Зміни рівня фізичного здоров'я у курсантів, які займалися за чинною системою фізичної підготовки (група А), та курсантів, які займалися гирьовим спортом (група Б), (n=474, бали)

Курс навчання	Група А (n=416)		Група Б (n=58)		Достовірність різниці
	n	X±m	n	X±m	
1-й курс	62	3,80±0,25	16	3,72±0,71	$P > 0,05$
2-й курс	112	4,25±0,22	9	6,94±0,74	$P < 0,001$
3-й курс	91	5,18±0,24	14	8,77±0,69	$P < 0,001$
4-й курс	76	7,04±0,31	12	10,05±0,82	$P < 0,001$
5-й курс	65	7,43±0,34	7	11,89±0,67	$P < 0,001$

Аналіз співвідношення рівнів фізичного здоров'я курсантів обох груп у процесі навчання свідчить, що на 1-му курсі найбільший відсоток курсантів мають низький та нижчий від середнього РФЗ (48,4 % і 41,9 % у групі А та 43,7 % і 37,5 % відповідно у групі Б). У групі А спостерігається тенденція до збільшення до 5-го курсу відсотку курсантів, які мають середній рівень здоров'я (з 9,7 % на 1-му курсі до 58,5 % – на 5-му), а у групі Б на 5-му курсі зафіксовано найбільший відсоток курсантів із вищим від середнього рівнем фізичного здоров'я (42,9 %). Також необхідно відмітити достовірне зниження в обох групах за пе-

ріод навчання кількості курсантів, які мають низький РФЗ: у групі А з 48,4 % до 6,2 %, а у групі Б з 31,3 % до нуля (рисунок). При цьому варто зазначити, що у групі А на 5-му курсі виявлено найменший відсоток курсантів із вищим від середнього та високим рівнями здоров'я (по 4,6 %) – усього кількість курсантів, які перебувають у “безпечній зоні” (за методикою Г. Л. Апанасенка це 12 балів) становить 9,2 %, а в групі Б кількість таких курсантів становить 57,2 %, що достовірно підкреслює ефективність занять гирьовим спортом на зміцнення здоров'я у курсантів ВВНЗ у процесі навчання.



Співвідношення рівнів фізичного здоров'я курсантів груп А і Б на 5-му курсі (n=474, %): співвідношення курсантів у групі А; співвідношення курсантів у групі Б

Дослідження індексів маси тіла, життєвого, силового, Робінсона, часу відновлення ЧСС до вихідного рівня після стандартного навантаження, рівня фізичного здоров'я дозволяють дійти висновку, що заняття гирьовим спортом ефективніше, порівняно із заняттями за чинною системою фізичної підготовки у ВВНЗ, сприяють покращенню морфофункціонального розвитку та здоров'я курсантів. Найбільший вплив заняття гирьовим спортом здійснили на діяльність кардіореспіраторної системи курсантів-гирьовиків – за показники життєвого індексу та індексу Робінсона, показники курсантів групи

Б, на відміну від групи А, на 5-му є достовірно є кращими ніж на 1-му ($P < 0,05 - 0,001$). Також очевидну перевагу заняття гирьовим спортом над чинною системою фізичної підготовки мають щодо розвитку кістково-м'язового апарату курсантів – на старших курсах силовий індекс у курсантів групи Б є достовірно кращим, ніж у курсантів групи А ($P < 0,001$). Крім того, заняття у секції гирьового спорту забезпечили стабілізацію показників маси тіла у курсантів протягом усього періоду навчання – індекс маси тіла у курсантів групи Б є незмінним на усіх курсах ($P > 0,05$), а у групі А він достовірно погіршився за період навчання ($P < 0,05$). Стосовно досліджень фізичного рівня, необхідно зазначити, що починаючи з 2-го курсу у групі Б зафіксовано достовірно вищий рівень здоров'я ($P < 0,001$). Поряд із цим у групі Б на 5-му курсі виявлено 57,2 % курсантів, які досягли безпечного рівня здоров'я, а у групі А – усього 9,2 %.

Отже, можна констатувати, що заняття гирьовим спортом, окрім розвитку фізичних якостей, вдосконалення морфофункціонального розвитку курсантів та зміцнення їх здоров'я, сприятимуть підвищенню стійкості організму до несприятливих чинників навчальної та професійної діяльності, профілактиці захворювань, подовженню активного довголіття, покращенню успішності навчання та ефективності майбутньої військово-професійної (бойової) діяльності курсантів – майбутніх офіцерів Збройних Сил України.

Висновки. 1. Встановлено, що морфофункціональний розвиток у курсантів, які займалися гирьовим спортом, на старших курсах є достовірно кращим ($P < 0,05 - 0,001$), ніж у курсантів, які займалися за чинною системою фізичної підготовки, за показниками маси тіла, життєвої ємності легенів, кистьової динамометрії, частоти серцевих, життєвого, силового індексів, індексу Робінсона та часу відновлення ЧСС.

2. Виявлено, що на 5-му курсі кількість курсантів із вищим від середнього та високим рівнями здоров'я у групі А становить 9,2 %, а у групі Б – 57,2 %, що свідчить про ефективність занять гирьовим спортом щодо зміцнення здоров'я курсантів у процесі навчання.

Перспективи подальших розвідок у даному напрямі – дослідити вплив занять гирьовим спортом на професійно важливі психоло-

гічні якості, емоційний стан та розумову працездатність курсантів ВВНЗ.

Список використаної літератури

1. Амосов Н. М. Энциклопедия Амосова. Алгоритм здоровья. Человек и общество / Н. М. Амосов. – М. : АСТ; Донецк : Сталкер, 2002. – 464 с.
2. Апанасенко Г. Л. Книга о здоровье / Г. Л. Апанасенко. – К. : Медкнига, 2007. – 132 с.
3. Фізичне виховання військовослужбовців : навч. посіб. / М. Ф. Пічугін, Г. П. Грибан, В. М. Романчук [та ін.]. – Житомир : ЖВІНАУ, 2011. – 820 с.
4. Гирьовий спорт у ВНЗ : навч.-метод. посіб. / Г. П. Грибан, К. В. Пронтенко, В. В. Пронтенко [та ін.]. – Житомир : Вид-во “Рута”, 2014. – 400 с.
5. Олешко В. Г. Підготовка спортсменів у силових видах спорту : навч. посіб. / В. Г. Олешко. – К. : ДІА, 2011. – 444 с.
6. Організація та методика проведення занять з гирьового спорту : навч.-метод. посібник / В. М. Романчук, С. В. Романчук, К. В. Пронтенко, В. В. Пронтенко. – Житомир : ЖВІ НАУ, 2010. – 196 с.
7. Level and Dynamics of Functional Preparedness Indexes of Kettlebell Sportsmen / K. Prontenko, G. Griban, V. Prontenko, S. Bezpaliy, G. Bykova, O. Zeleniuk, V. Dvoretzky // Journal of Physical Education and Sport. – 2017. – 17 (2). – art. 107. – P. 712–716.
8. Improvement of the Physical State of Cadets from Higher Educational Establishments in the Ukrainian Armed Forces due to the use of the Kettlebell Sport / K. Prontenko, V. Prontenko, V. Bondarenko, S. Bezpaliy, G. Bykova, O. Zeleniuk, V. Dvoretzky // Journal of Physical Education and Sport. – 2017. – 17 (1). – art. 67. – P. 447–451.
9. Morfofunctional State of Graduating Cadets of Higher Military Educational Establishments, which Went in for Weight Sport During Studying / K. Prontenko, S. Bezpaliy, R. Mihalchuk, S. Popov // Slobozhanskyi herald of science and sport. – Kharkiv : KSAPC, 2014. – № 3 (41). – P. 92–98.
10. Магльований А. В. Основи інформаційного поля здоров'я особистості / А. В. Магльований // Вісник Чернігівського державного педагогічного університету ім. Т. Г. Шевченка. – Чернігів : ЧДПУ, 2010. – Вип. 81 – С. 285–289.

*Рецензент – кандидат наук з фізичного виховання і спорту,
професор Романчук В. М.*

Пронтенко К. В. **Морфофункциональное развитие курсантов высших военных учебных заведений в процессе занятий гиревым спортом.**

В статье исследовано влияние занятий гиревым спортом на показатели морфофункционального развития и здоровья курсантов высших военных учебных заведений (ВВУЗ) в процессе обучения. В исследовании приняли участие курсанты 1–5-х курсов, которые занимались по действующей системе физической подготовки в ВВУЗ, и которые в процессе обучения занимались в секции по гиревому спорту. Выявлено, что на 5-м курсе количество курсантов с высшим, чем средний, и высоким уровнями здоровья в группе А составляет 9,2 %, а в группе Б – 57,2 %, что свидетельствует об эффективности занятий гиревым спортом относительно улучшения морфофункционального развития и укрепления здоровья курсантов в процессе обучения.

Ключевые слова: морфофункциональное развитие, физическое здоровье, курсант, гиревой спорт.

Prontenko K. **Morfofunctional Development of Cadets of Higher Military Educational Institution During Kettlebell Lifting Activities**

The influence of kettlebell lifting activities on the morfofunctional development and health level of cadets from higher military educational institutions (HMEI) during the study period was examined. Cadets in the 1st–5th year of study (n=474) who studied according to the current system of physical training at the HMEI (group A, n=416) and cadets who attended a kettlebell lifting class during the study period (group B, n=58) took part in the investigation.

The examination of morfofunctional development was held according to the anthropometry characteristics (body height, body weight, vital capacity, handgrip test) and also state of the cardiovascular system. Health level was investigated according to the H. L. Apanasenko method, which allows to determine the body mass index, the life index, the power index, Robinson`s index and the heart rate recovery time after dosed physical loading.

The aim of the article is to investigate the influence of the kettlebell lifting activities on the morfofunctional development and health of cadets of higher military educational institutions during the study period.

Research methods: theoretical analysis and generalization of scientific literature, pedagogical supervision, testing, methods of mathematical statistics.

The conducted investigations of the morfofunctional development allow to making the conclusion that the kettlebell lifting activities conduce to the cadets' high health level formation more effectively in comparison to the current system of physical training at the HMEI. The kettlebell lifting activities influenced the activity of the cardio respiratory system of the cadets-kettlebell lifters the most. Also the kettlebell lifting activities have the obvious advantage in the development of the osteomuscular apparatus of cadets – in the senior grades the power index of the cadets from the group B is credibly better than from the group A ($P < 0,001$). Besides, the attending of the kettlebell lifting class provided the stabilization of the indicators of the body weight of the cadets during all the study – the body mass index of the cadets from the group B is the same in the every grade ($P > 0,05$). The morfofunctional development of cadets who attended a kettlebell lifting class during their senior year was determined to be significantly better ($P < 0,05-0,001$) than that of the cadets who studied according to the current system of physical training. The number of the cadets who have above the average and the high health level is 9,2 % in the group A and 57,2 % in the group B in the 5th year that means the effectiveness of the kettlebell lifting activities for the health improvement of the cadets during the study period.

Keywords: *morfofunctional development, physical health, cadet, kettlebell lifting.*