



Валентин Володимирович Бондаренко,

доктор педагогічних наук, професор,
завідувач кафедри спеціальної фізичної підготовки
Національної академії внутрішніх справ,
м. Київ, Україна

 <https://orcid.org/0000-0002-0170-2616>



Наталія Юріївна Худякова,

кандидат юридичних наук, доцент,
доцент кафедри спеціальної фізичної підготовки
Національної академії внутрішніх справ,
м. Київ, Україна

 <https://orcid.org/0000-0002-9068-2767>



Олександр Іванович Кринець,

старший викладач кафедри спеціальної фізичної підготовки
Національної академії внутрішніх справ,
м. Київ, Україна

 <https://orcid.org/000-0002-1950-0561>



Олександр Андрійович Арсененко,

старший викладач кафедри спеціальної фізичної підготовки
Національної академії внутрішніх справ,
м. Київ, Україна

 <https://orcid.org/0000-0003-4668-5335>

УДК 351.74: 796.012.3

DOI: [https://doi.org/10.32405/2309-3935-2023-1\(88\)-44-50](https://doi.org/10.32405/2309-3935-2023-1(88)-44-50)

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ІНДЕКСУ РУХОВОЇ АКТИВНОСТІ ТА ДОБОВИХ ЕНЕРГОВИТРАТ КУРСАНТІВ ЗВО МВС УКРАЇНИ ПІД ЧАС РІЗНИХ ЕТАПІВ НАВЧАННЯ

Анотація.

У статті проаналізовано наукову літературу, що висвітлює особливості використання методик визначення добової рухової активності людини. Опрацьовано нормативні документи щодо підготовки курсантів закладів вищої освіти МВС України. Здійснено порівняльний аналіз індексу рухової активності та добових енерговитрат майбутніх правоохоронців під час різних етапів навчання. Для визначення досліджуваних показників використано Фремінгемську методику. Константовано достовірну



різницю в індексі рухової активності та добових енерговитрат ($p < 0,05$). Встановлено, що впродовж доби під час навчальної діяльності курсанти витрачали $2570,9 \pm 32,6$ ккал, індекс рухової активності становив $33,09 \pm 0,44$ бала. В умовах стажування зафіксовано $2710,6 \pm 33,1$ ккал добових енерговитрат, індекс рухової активності становив $34,96 \pm 0,46$ бала.

Ключові слова: добові енерговитрати; здобувач вищої освіти; індекс рухової активності; поліцейський; спеціальна фізична підготовка.

Рухова активність є біологічною потребою організму людини, що зумовлюється м'язовою діяльністю та сприяє адаптації до зовнішнього середовища [1, с. 22]. М'язова діяльність стимулює функціональну активність майже всіх органів і тканин та супроводжує позитивні зміни в організмі. Належний обсяг рухової активності – важливий компонент здоров'я людини, що сприяє оптимальному функціонуванню організму, запобігає захворюванням серцево-судинної системи й опорно-рухового апарату [2, с. 31].

Формування здорового, гармонійно розвиненого покоління – одне з головних завдань закладів вищої освіти (ЗВО), оскільки здоров'я людини є найвищою цінністю і надбання держави. З метою вирішення окресленого напрямку діяльності, педагогічні працівники мають впроваджувати в освітній процес науково обґрунтовані форми фізичної активності, які б підвищували рівень здоров'я здобувачів вищої освіти, формували особистісну відповідальність, належне ставлення до власного здоров'я та сприяли б усвідомленню важливості його збереження [2; 3].

Значущість рухової активності зростає в сучасних умовах функціонування суспільства [4]. Зазначене зумовлено комп'ютеризацією більшості сфер діяльності людства й призводить до гіподинамії та, як наслідок, – до погіршення рівня здоров'я і фізичної підготовленості молоді [3; 5; 6]. Особливо гостро це стосується ЗВО, які здійснюють підготовку поліцейських, адже інтенсивна розумова праця за мінімальних затрат фізичних зусиль супроводжується зниженням обсягу рухової активності, що в поєднанні з іншими несприятливими факторами суттєво погіршують стан здоров'я майбутніх правоохоронців [7, с. 38; 8, с. 93].

У науковій літературі поняття «рухова активність» тлумачать як обсяг рухів, які людина виконує в процесі життєдіяльності [2]; як будь-який рух тіла людини, що здійснюється завдяки роботі скелетних м'язів і супроводжується додатковими витратами енергії [9]. Рухова активність слугує головним показником фізичного розвитку особи, формує необхідні умови для вияву фізичних здібностей і сприяє швидшому опануванню рухових навичок [3; 10].

Потреби людського організму в руховій активності завжди індивідуальні, залежать від низки фізіологічних, соціально-економічних і культурних чинників й значною мірою зумовлені спадковими та генетичними особливостями [1; 8]. З віком потреба в рухах лишається не змінною, а змінюється

лише рівень м'язових зусиль, які необхідні для задоволення цієї потреби. Причому збільшення обсягів звичної рухової активності супроводжується зростанням потреби в ній [11; 12].

Згідно з дослідженнями вчених [8, с. 91], здобувачі вищої освіти значну частину доби перебувають майже в нерухомому положенні. Як наслідок деякі органи й системи втрачають здатність правильно функціонувати. Тобто гіпокінезія спричинює комплекс негативних змін у функціонуванні організму. Усі системи життєзабезпечення, які супроводжують рухову діяльність поступово погіршують ступінь реалізації своїх потенційних можливостей.

Виокремлюють дві ключові причини виникнення гіпокінезії: *побутова* – звикання до малорухливого способу життя, наявність зниженої рухової ініціативи, побутовий комфорт, зневажливе ставлення до фізичної підготовки; *навчальна* – нераціональна організація освітнього процесу, перевантаження навчальними заняттями, ігнорування занять фізичною підготовкою, відсутність вільного часу [13, с. 138].

Узагальнено гіподинамічні наслідки гіпокінезії спричинюють: поступову атрофію м'язової та кісткової тканин, погіршують адаптацію серцево-судинної системи до звичних фізичних навантажень; зниження показників життєвої ємності легенів, станової сили; підвищення рівня холестерину в крові [1, с. 22].

Дослідниця М. А. Редькіна та інші вчені стверджують, що за умови низького рівня рухової активності повсякденні морфофункціональні зміни в організмі є малопомітними, проте кумулятивний вплив гіпокінезії призводить до негативних наслідків, що виявляється у зниженні функціональної активності органів і систем, порушенні процесів нервової та гуморальної регуляції, появі трофічних і дегенеративних змін опорно-рухового апарату, зокрема його нервово-м'язового й кісткового компонентів, порушенні обмінних процесів, збільшенні обсягу жирової тканини тощо [11].

Розуміння норми рухової активності відбувається крізь призму природної потреби людини в рухах. Обсяг рухової активності окреслюється кількістю довільних рухів, що виконує людина протягом дня й цілеспрямованими фізичними навантаженнями, які використовують для зміцнення здоров'я та всебічного розвитку організму. На думку дослідників, норма рухової активності людини коливається у межах 14–19 тисяч кроків на добу й еквівалентно витратам енергії приблизно



у 600–800 ккал [13]. Учені стверджують, що добові витрати енергії здобувачів вищої освіти становлять у середньому 2550–2800 ккал. Причому оптимальною межею, яка забезпечує належну життєдіяльність юнаків 17–19 років, вважають 3020–3100 ккал, а дівчат – 2200–2340 ккал [9, с. 208].

Реалізація рухової активності шляхом використання різноманітних засобів фізичної культури сприяє профілактиці захворювань, підвищує працездатність, забезпечує активне творче довголіття, організацію повноцінного дозвілля, боротьбу зі шкідливими звичками, а також створює передумови для пізнання власних психофізіологічних можливостей [14; 15].

Опрацювання нормативних документів дає підстави констатувати, що підготовка майбутніх офіцерів поліції поєднує декілька етапів навчання, які різняться за видами діяльності та, відповідно, рівнями рухової активності й енерговитратами [2]. Важливою та невіддільною складовою освітнього процесу у ЗВО МВС України є практична підготовка, яка проводиться в центральних органах виконавчої влади та інших базах з метою закріплення і вдосконалення теоретичних знань отриманих здобувачами вищої освіти на певному етапі навчання відповідно до напрямку та спеціальності й набуття практичних умінь, навичок і компетентностей. Практична підготовка проводиться як за основними, так і додатковими видами практик. До головних видів практичної підготовки належать: ознайомча практика; навчальна практика; стажування; педагогічна (науково-дослідна) практика. До додаткових видів варто зарахувати такі: участь у забезпеченні публічної безпеки та порядку; робота оперативних (слідчо-оперативних) груп підрозділів поліції; несення служби в складі добових нарядів із забезпечення діяльності ЗВО.

Ознайомча практика проводиться для ознайомлення перемінного складу перших курсів з оперативно-службовою діяльністю територіальних органів поліції, їх структурних підрозділів і служб та інших баз практики. Навчальна практика передбачена для здобувачів вищої освіти другого й третього курсів у формі залучення їх до підтримання публічної безпеки і порядку, профілактики правопорушень, участі в розкритті злочинів, несення служби в складі слідчо-оперативної групи з обов'язковим урахуванням напрямку, спеціальності та спеціалізації. Стажування є завершальним етапом підготовки майбутніх фахівців, що проводиться після опанування теоретичної частини перед проведенням атестації. Метою стажування є ознайомлення випускників з конкретними ділянками роботи в реальних умовах та апробація теоретичної частини підготовки в діяльності центральних органів виконавчої влади. Під час стажування повсякденна рухова

активність здобувачів змінюється. Зазначене зумовлює необхідність здійснення порівняльного аналізу індексу рухової активності та добових енерговитрат здобувачів вищої освіти ЗВО МВС України на різних етапах навчання.

Мета статті полягає в тому, щоб визначити індекс добової рухової активності й енерговитрати здобувачів вищої освіти ЗВО МВС України на різних етапах навчання.

Методи та матеріали. Для досягнення мети дослідження було використано комплекс сучасних загальнонаукових методів, з-поміж яких: теоретичні; емпіричні, методи математичної статистики. За допомогою теоретичних методів систематизували й узагальнювали інформацію стосовно досліджуваних об'єкта та предмета, зіставляли наявні теоретичні підходи та методи визначення рівня добової рухової активності та енерговитрат. Для встановлення індексу рухової активності та добових енерговитрат курсантів використано Фремінгемську методику, яка ґрунтується на реєстрації видів діяльності протягом доби [9, с. 203]. Зазначена методика дає змогу отримати повну інформацію стосовно тривалості конкретного виду діяльності та відпочинку, поєднання фізичних навантажень різної інтенсивності, загальну тривалість різних видів діяльності та величину енерговитрат. Числова величина представлена у вигляді індексу рухової активності (ІРА). Згідно з цією методикою, рухову активність людини поділяють на п'ять рівнів: базовий; сидячий; малий; середній; високий. Кожен рівень визначається певними видами фізичної активності та має енергетичну цінність залежно від витрачених кілокалорій, що надає можливість розрахувати енергетичні добові витрати кожного здобувача та розробити середньостатистичну модель рухової активності й добових енерговитрат. Методи математичної статистики використовували для коректного опрацюванню отриманих даних.

У дослідженні взяли участь здобувачі вищої освіти Національної академії внутрішніх справ 3-го курсу набору 2020 року спеціальності «Правоохоронна діяльність» ($n = 56$). Для визначення кількості часу, витраченого на кожен із видів рухової активності, здійснено добовий хронометраж видів діяльності, який триває більше, ніж 5 хв. Усі види рухової активності здобувачі фіксували в спеціальному бланку.

Результати дослідження. Опрацювання отриманих результатів дали підстави констатувати достовірну різницю ($p < 0,05$) в ІРА та добових енерговитратах курсантів під час різних етапів навчання (табл. 1). Під час навчальної діяльності курсанти впродовж доби витрачали $2570,9 \pm 32,6$ ккал. При цьому ІРА становив $33,09 \pm 0,44$ бала. В умовах стажування добові енерговитрати зросли на 139,7 ккал й становили $2710,6 \pm 33,1$ ккал, ІРА сягнув $34,96 \pm 0,46$ бала.



Грунтовний аналіз рівнів рухової активності засвідчив, що під час навчальної діяльності впродовж доби курсанти витрачали на базовий рівень рухової активності (сон, відпочинок лежачи) $608,2 \pm 20,1$ хв. ІРА на цьому рівні становив $10,1 \pm 0,34$ бала, добові енерговитрати – $760,3 \pm 25,2$ ккал. Опрацювання карт фізичної активності засвідчило, що майбутні правоохоронці витрачали на сон у середньому 483 хв, решта часу –

відпочинок лежачи (перегляд телепередач, відеофільмів, використання гаджетів тощо).

Під час стажування обсяг базового рівня рухової активності зменшився до $480,2 \pm 19,3$ хв, ІРА сягнув $8,0 \pm 0,31$ бала, добові енерговитрати відповідно зменшилися на 160 ккал й становили $600,25 \pm 24,8$ ккал. Результати анкетування дали підстави констатувати значне зменшення часу на відпочинок лежачи.

Таблиця 1

Показники рухової активності здобувачів вищої освіти ЗВО МВС України під час різних етапів навчання, (n = 56)

Рівні рухової активності	Витрати часу на рухову активність, хв	ІРА, бали	Енерговитрати, ккал
<i>Показники добової рухової активності здобувачів під час навчальної діяльності</i>			
Базовий	$608,2 \pm 20,1$	$10,1 \pm 0,34$	$760,3 \pm 25,2$
Сидячий	$246,1 \pm 18,9$	$4,51 \pm 0,35$	$344,5 \pm 26,5$
Малий	$460,3 \pm 21,7$	$11,51 \pm 0,54$	$943,7 \pm 44,5$
Середній	$80,4 \pm 8,7$	$3,22 \pm 0,3$	$241,2 \pm 26,0$
Високий	$45,0 \pm 6,9$	$3,75 \pm 0,52$	$281,25 \pm 39,8$
Сума	1440	$33,09 \pm 0,44$	$2570,9 \pm 32,6$
<i>Показники добової рухової активності здобувачів під час стажування</i>			
Базовий	$480,2 \pm 19,3$	$8,0 \pm 0,31$	$600,25 \pm 24,8$
Сидячий	$275,3 \pm 19,4$	$5,05 \pm 0,36$	$385,4 \pm 25,1$
Малий	$469,0 \pm 21,0$	$11,73 \pm 0,57$	$961,0 \pm 44,5$
Середній	$179,5 \pm 8,2$	$7,18 \pm 0,31$	$538,5 \pm 24,9$
Високий	$36,0 \pm 6,3$	$3,07 \pm 0,5$	$229,9 \pm 39,5$
Сума	1440	$34,96 \pm 0,46$	$2710,6 \pm 33,1$
<i>Достовірність різниці (р ІРА н.д. – р ІРА стаж.)</i>		$P < 0,05$	
<i>Достовірність різниці (р Енерговитрати н.д. – р Енерговитрати стаж.)</i>		$P < 0,05$	

Сидячий рівень рухової активності, який передбачає пересування в транспорті, читання, перегляд телепередач, комп'ютерні ігри, приймання їжі під час навчальної діяльності охоплює $246,1 \pm 18,9$ хв. ІРА на цьому рівні – $4,51 \pm 0,35$ бала, добові енерговитрати – $344,5 \pm 26,5$ ккал. Серед видів рухової активності сидячого рівня найбільшу питому вагу мали: читання та підготовка до навчальних занять – 115 хв; приймання їжі – 55 хв; перегляд телепередач, відео, робота за комп'ютером – 46 хв, пересування в транспорті – 30 хв.

Під час проходження стажування сидячий рівень рухової активності курсантів збільшився майже на 30 хв і досягнув $275,3 \pm 19,4$ хв, ІРА – $5,05 \pm 0,36$ бала, добові енерговитрати відповідно становили $385,4 \pm 25,1$ ккал на добу. Розподіл часу за видами рухової діяльності в умовах стажування змінився. Зокрема констатовано значне зменшення часу, що виокремлено на підготовку до навчальних занять (15 хв), час пересування в транспорті в середньому становив 95 хв, а робота за комп'ютером – 110 хв.

Упродовж доби на фізичну активність малого рівня в умовах навчання в середньому припадало $460,3 \pm 21,7$ хв. Такий обсяг зумовлений спе-

цифікою освітньої діяльності, оскільки саме цей рівень передбачає навчальні заняття (окрім занять фізичною підготовкою), ходу (на навчальні заняття, до зупинки громадського транспорту тощо), особисту гігієну. Відповідно ІРА також найвищий – $11,51 \pm 0,54$ бала, а добові енерговитрати – $943,7 \pm 44,5$ ккал. Серед основних видів рухової активності цього рівня найбільший відсоток припадає на навчальні заняття – 300 хв; хода – 60 хв; гігієнічні процедури – 55 хв; 45 хв – інші види фізичної активності, які за енерговитратами належать до малого рівня (переміщення в гуртожитку, шиккування, деякі види господарчих робіт тощо).

Під час стажування обсяг рухової діяльності, яка належить до малого рівня, не значно відрізнявся – $469,0 \pm 21,0$ хв. ІРА та добові енерговитрати становили відповідно $11,73 \pm 0,57$ бала та $961,0 \pm 44,5$ ккал. Найбільше часу займає перебування на робочому місці та виконання завдань, що передбачені індивідуальним планом стажування (оформлення документів, доставляння їх у різні установи й організації тощо).

В умовах навчальної діяльності значно менше часу припадає на рухову діяльність середнього рівня активності (ранкова гімнастика, домашня



робота по господарству, прогулянка, заняття масовим спортом низької й середньої інтенсивності) – $80,4 \pm 8,7$ хв. 3-поміж переліку видів діяльності, які належать до цього рівня, найбільшу питому вагу мають заняття масовим спортом низької інтенсивності (35 хв) та прогулянки (25 хв). ІРА відповідно становить $3,22 \pm 0,3$ бала, а добові енерговитрати – $241,2 \pm 26,0$ ккал.

В умовах стажування зафіксовано значне збільшення обсягу середнього рівня рухової активності – $179,5 \pm 8,2$ хв. ІРА та добові енерговитрати становили відповідно $7,18 \pm 0,3$ бала та $538,5 \pm 24,9$ ккал. Такі показники зумовлені підвищенням частки домашньої роботи та виконанням інших завдань керівника стажування, які передбачали вищу інтенсивність роботи.

До високого рівня рухової активності належать спеціально-організовані заняття фізичними вправами, активний відпочинок (інтенсивні ігри, біг, катання на велосипеді тощо). Під час навчальної діяльності в досліджуваній категорії осіб на високий рівень активності припадає лише $45,0 \pm 6,9$ хв, що, на думку вчених, є недостатнім для повноцінного розвитку осіб такого віку. ІРА майбутніх правоохоронців на цьому рівні становить – $3,75 \pm 0,52$ бала, а добові енерговитрати – $281,25 \pm 39,8$ ккал. Підвищити рівень рухової активності можна завдяки заохоченню курсантів до самостійних занять фізичними вправами та залученню до спортивно-масових і фізкультурно-оздоровчих заходів.

Під час стажування цей показник знизився в середньому на 9 хв й становив $36,0 \pm 6,3$ хв. ІРА – $3,07 \pm 0,5$ бала, добові енерговитрати – $229,9 \pm 39,5$ ккал. Такі результати зумовлені відсутністю практичних занять зі спеціальної фізичної підготовки. Констатовано підвищення обсягу часу, виокремленого на самостійні заняття фізичними вправами.

На підставі здійснених досліджень визначено та проаналізовано рівні рухової активності, ІРА та добові енерговитрати курсантів ЗВО МВС України під час навчання та стажування. Констатовано достовірну різницю в індексі рухової активності та добових енерговитратах курсантів під час різних етапів навчання ($p < 0,05$). Під час навчальної діяльності курсанти впродовж доби витрачали $2570,9 \pm 32,6$ ккал, ІРА становив $33,09 \pm 0,44$ бала. В умовах стажування зафіксовано $2710,6 \pm 33,1$ ккал добових енерговитрати, ІРА – $34,96 \pm 0,46$ бала. Отримані результати зумовлені специфікою практичної підготовки, яка визначається новизною, зміною звичного розпорядку дня та потребує додаткових енерговитрат.

Перспективи подальших досліджень полягають у визначенні та здійсненні порівняльного аналізу показників рухової активності в умовах дистанційного та очного навчання.

Використані літературні джерела

1. Бондаренко В. Відновлення фізичної працездатності працівників Національної поліції України: навч.-метод. посіб. / В. Бондаренко, О. Рябуха, А. Мартишко, Ю. Давигора. – Київ : Нац. акад. внутр. справ, 2020. – 225 с.
2. Бондаренко В. Фізичне виховання в закладах вищої освіти МВС України: навч. посіб. / В. Бондаренко, А. Мартишко, Н. Худякова. – Київ : Нац. акад. внутр. справ, ФОП Кандиба Т. П., 2022. – 261 с. – URL: <http://surl.li/dhsqn>.
3. Розвиток фізичних якостей здобувачів вищої освіти ЗВО МВС України : метод. рек. / В. В. Бондаренко, С. М. Решко, Г. В. Бикова та ін. – Київ : Нац. акад. внутр. справ, 2021. – 108 с. – URL: <http://surl.li/cvgru>.
4. Бондаренко В. В. Методологічні підходи до професійного навчання майбутніх працівників патрульної поліції / В. В. Бондаренко, В. А. Данильченко, Н. Ю. Худякова, О. І. Кримець // Педагогічні інновації: ідеї, реалії, перспективи. – 2019. – Вип. 2. – С. 80–88.
5. Бондаренко В. В. Динаміка властивостей уваги працівників патрульної поліції на етапі професійного становлення / В. В. Бондаренко, К. В. Пронтенко, С. М. Решко // Юридична психологія. – 2019. – № 1. – С. 84–92.
6. Зарубіжний досвід визначення рівня фізичної підготовленості працівників правоохоронних органів: аналіт. огляд / В. В. Бондаренко, В. А. Дідковський, Н. Ю. Худякова та ін. – Київ : Нац. акад. внутр. справ, 2020. – 64 с.
7. Бондаренко В. В. Формування професійних умінь і навичок у майбутніх правоохоронців під час фахової підготовки / В. В. Бондаренко, Н. Ю. Худякова, Ю. І. Давигора, С. В. Русанівський // Освіта та розвиток обдарованої особистості. – № 4. – 2020. – С. 37–44.
8. Криворучко С. М. Вплив рухової активності на стан здоров'я та якість життя здобувачів вищої освіти / С. М. Криворучко, О. О. Самохін // Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. – № 11(157). – С. 90–95. DOI: [https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2022.11\(157\).21](https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2022.11(157).21). (Серія 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)).
9. Круцевич Т. Ю. Контроль у фізичному вихованні дітей, підлітків і молоді : навч. посіб. / Круцевич Т. Ю., Воробйов М. І., Безверхня Г. В. – Київ : Олімпійська літ., 2011. – 224 с.
10. Bondarenko V. Means of police officers' physical and psychological rehabilitation in the conditions of their service activities / V. Bondarenko, I. Okhrimenko, N. Lyakhova, I. Klymenko, D. Shvets, Yu. Aleksandrov // Acta Balneologica. – 2021. – No. 4(166). – P. 273–278. DOI: [10.36740/ABAL202104105](https://doi.org/10.36740/ABAL202104105).
11. Редькіна М. А. Методика визначення індивідуальної рухової активності студентів у процесі фізичного виховання. автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 / М. А. Редькіна. – Київ, 2020. – 20 с.



12. Bondarenko V. Effectiveness of means of restoring the working capacity of employees of the security and defense sector in the conditions of rehabilitation after injury / V. Bondarenko, I. Okhrimenko, V. Medvediev, M. Didukh, M. Hrebenuk, O. Levenets // *Acta Balneologica*. – 2022. – No. 1(167). – P. 39–43. DOI: 10.36740/ABAL202201108.

13. Семенова Н. Характеристика рівня добової рухової активності студенток І–ІІ курсів медичного коледжу / Н. Семенова, А. Магльований // *Молода спортивна наука України*. – 2012. – № 4. – С. 136–142.

14. Bondarenko V. Scientific tools for forming professional competence of patrol police officers / V. Bondarenko, I. Okhrimenko, V. Piaskovskiy, A. Antoshchuk, A. Marchuk // *International Journal of Evaluation and Research in Education*. – 2022. – No. 11 (2). – P. 687–695. – URL: <https://dSPACE.lvdvvs.edu.ua/bitstream/1234567890/4889/1/%D0%BC%D0%B0%D1%80%D1%87%D1%83%D0%BA%2021987-48296-1-PB.pdf> DOI: 10.11591/ijere.v11i2.21987.

15. Bondarenko V. Tendency of dynamics of physical and mental working capacity of law enforcement officers at different stages of their professional activities / V. Bondarenko, I. Okhrimenko, N. Bilevich, M. Rohovenko, O. Tsurkan, V. Holyk // *Acta Balneologica*. – 2022. – No. 4(170). – P. 358–362. DOI: 10.36740/ABAL202204115.

References

1. Bondarenko, V., Riabukha, O., Martyshko, A., & Davyhora, Yu. (2020). *Vidnovlennia fizychnoi pratsездatnosti pratsivnykiv Natsionalnoi politsii Ukrainy* [Restoration of physical working capacity of employees of the National Police of Ukraine]. Kyiv. [in Ukrainian].

2. Bondarenko, V., Martyshko, A. & Khudiakova, N. (2022). *Fizychnе vykhovannia v zakladakh vyshchoi osvity MVS Ukrainy* [Physical education in institutions of higher education of the Ministry of Internal Affairs of Ukraine]. Kyiv. Retrieved from: <http://surl.li/dhsqn>. [in Ukrainian].

3. Bondarenko, V. V., Reshko, S. M. & Bykova, H. V. (et al.). (2021). *Rozvytok fizychnykh yakosti здобувачів вищої освіти ZVO MVS Ukrainy* [Development of physical qualities of applicants for higher education of the Ministry of Internal Affairs of Ukraine]. Kyiv. [in Ukrainian].

4. Bondarenko, V. V., Danylchenko, V. A., Khudiakova, N. Yu. & Krynets, O. I. (2019). Metodolohichni pidkhody do profesiinoho navchannia maibutnykh pratsivnykiv patrolnoi politsii. [Methodological approaches to professional training of future patrol police officers]. *Pedahohichni innovatsii: idei, realii, perspektyvy – Pedagogical innovations: ideas, realities, prospects*. 2, P. 80–88. [in Ukrainian].

5. Bondarenko, V. V., Prontenko, K. V., & Reshko, S. M. (2019). *Dynamika vlastyvosti uvahy pratsivnykiv patrolnoi politsii na etapi profesiinoho stanovlennia* [Dynamics of properties of attention of patrol police officers at the stage of professional development].

Yurydychna psykholohiia – Legal psychology. 1, P. 84–92. [in Ukrainian].

6. Bondarenko, V. V., Didkovskiy, V. A. & Khudiakova, N. Yu. (2020). *Zarubizhnyi dosvid vyznachennia rivnia fizychnoi pidhotovlenosti pratsivnykiv pravookhoronnykh orhaniv* [Foreign experience in determining the level of physical training of law enforcement officers]. Kyiv. Retrieved from: <http://elar.naiau.kiev.ua/bitstream/123456789/4907/1/%D0%9B%D0%B8%D1%82%D0%B2%D0%B8%D0%BD%20%D0%92.%20%D0%92..pdf>.

7. Bondarenko, V. V., Khudiakova, N. Yu., Davyhora, Yu. I., & Rusanivskiy, S. V. (2020). *Formuvannia profesiynykh umin i navychok u maibutnykh pravookhorontsiv pid chas fakhovoi pidhotovky* [Formation of professional skills and abilities of future law enforcement officers during professional training]. *Osvita ta rozvytok obdarovanoi osobystosti – Education and development of a gifted personality*. 4, P. 37–44. [in Ukrainian].

8. Kryvoruchko, S. M. & Samokhin, O. O. (2022). *Vplyv rukhovoi aktyvnosti na stan zdorovia ta yakist zhyttia здобувачів вищої освіти* [The influence of physical activity on the state of health and quality of life of students of higher education]. *Naukovyi chasopys Natsionalnoho pedahohichnoho universytetu imeni M. P. Drahomanova – Scientific journal of the National Pedagogical University named after MP Drahomanov*. 11(157), P. 90–95. DOI : [https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2022.11\(157\).21](https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2022.11(157).21). [in Ukrainian].

9. Krutsevych, T. Yu., Vorobiov, M. I. & Bezverkhnia, H. V. (2011). *Kontrol u fizychnomu vykhovanni ditei, pidlitkiv i molodi* [Control in the physical education of children, adolescents and youth]. Kyiv [in Ukrainian].

10. Bondarenko, V., Okhrimenko, I., Lyakhova, N., Klymenko, I., Shvets, D., & Aleksandrov, Yu. (2021). Means of police officers' physical and psychological rehabilitation in the conditions of their service activities. *Acta Balneologica*. 4(166), P. 273–278. Retrieved from: <https://actabalneologica.eu/04-2021/> DOI: 10.36740/ABAL202104105.

11. Redkina, M. A. (2020). *Metodyka vyznachennia indyvidualnoi rukhovoi aktyvnosti studentiv u protsesi fizychnoho vykhovannia* [The method of determining the individual motor activity of students in the process of physical education]. *Abstract of PhD thesis*. Kyiv. [in Ukrainian].

12. Bondarenko, V., Okhrimenko, I., Medvediev, V., Didukh, M., Hrebenuk, M., & Levenets, O. (2022). Effectiveness of means of restoring the working capacity of employees of the security and defense sector in the conditions of rehabilitation after injury. *Acta Balneologica*. 1(167), P. 39–43. DOI: 10.36740/ABAL202201108.

13. Semenova, N. & Mahlovanyi A. (2012). *Kharakterystyka rivnia dobovoi rukhovoi aktyvnosti studentok I–II kursiv medychnoho koledzhu*. [Characterization of the level of daily motor activity of female students of the I–II courses of the medical college]. *Moloda sportyvna nauka Ukrainy – Young sports science of Ukraine*. 4, P. 136–142. [in Ukrainian].



14. Bondarenko, V., Okhrimenko, I., Piaskovskyi, V., Antoshchuk, A., & Marchuk, A. (2022). Scientific tools for forming professional competence of patrol police officers. *International Journal of Evaluation and Research in Education*. 11(2), P. 687–695. Retrieved from: <https://dspace.lvduvs.edu.ua/bitstream/1234567890/4889/1/%D0%BC%D0%B0%D1%80%D1%87%D1%83%D0%BA%2021987-48296-1-PB.pdf>. DOI: 10.11591/ijere.v11i2.21987.

15. Bondarenko, V., Okhrimenko, I., Bilevich, N., Rohovenko, M., Tsurkan, O., & Holyk, V. (2022). Tendency of dynamics of physical and mental working capacity of law enforcement officers at different stages of their professional activities. *Acta Balneologica*. 4(170). P. 358–362. DOI: 10.36740/ABAL202204115.

Bondarenko Valentyn, Doctor of Pedagogical Science, Professor, Chair the Department of Special Physical Training, Professor, National Academy of Internal Affairs, Kyiv, Ukraine

Khudiakova Nataliia, PhD in Law, Associate Professor, Department of Special Physical Training, National Academy of Internal Affairs, Kyiv, Ukraine

Krymets Oleksandr, Senior Lecturer, Department of Special Physical Training National Academy of Internal Affairs, Kyiv, Ukraine

Arsenenko Oleksandr, Senior Lecturer, Department of Special Physical Training, National Academy of Internal Affairs, Kyiv, Ukraine

COMPARATIVE ANALYSIS OF THE INDEX OF MOTOR ACTIVITY AND DAILY ENERGY EXPENDITURE OF CADETS OF THE INSTITUTIONS OF HIGHER EDUCATION OF THE MINISTRY OF INTERNAL AFFAIRS OF UKRAINE DURING DIFFERENT STAGES OF TRAINING

Summary.

The scientific literature highlighting the specifics of the use of methods for determining a person's daily

motor activity has been analyzed. It was established that the proper amount of motor activity is an important component of human health, which contributes to the optimal functioning of the body, prevents diseases of the cardiovascular system and the musculoskeletal system. Regulatory documents highlighting the specifics of training cadets at the Higher Secondary School of the Ministry of Internal Affairs of Ukraine were considered.

Students of higher education of the National Academy of Internal Affairs of the 3rd year, recruitment of 2020, majoring in "Law enforcement" ($n = 56$) took part in the study. On the basis of the conducted research, a comparative analysis of the motor activity index and daily energy expenditure of future law enforcement officers during educational activities and internships was carried out. To determine the studied indicators, the Framingham method was used, which is based on the registration of types of activities during the day and allows to obtain complete information about the duration of a specific type of activity and rest, a combination of physical exertion of different intensities, the total duration of various types of activities and the amount of energy expenditure.

Processing of maps of registration of physical activity of cadets proved the difference in the types of motor activity during different stages of training, which are caused by the features of individual stages. A significant difference was found in the studied indicators during educational activities and internships ($p < 0.05$). It was established that during educational activities, cadets spent 2570.9 ± 32.6 kcal during the day, the motor activity index was 33.09 ± 0.44 points. In the conditions of the internship, 2710.6 ± 33.1 kcal of daily energy expenditure was recorded, the motor activity index was 34.96 ± 0.46 points.

Prospects for further research consist in determining and conducting a comparative analysis of indicators of motor activity of students of higher education in the conditions of distance and face-to-face education.

Keywords: daily energy expenditure; student of higher education; motor activity index; policeman; special physical training.

Стаття надійшла до редколегії 15 лютого 2023 року