

Вако І.І.
Національний університет фізичного виховання і спорту України

ОСОБЛИВОСТІ ТЕХНІКИ РУКОПАШНОГО БОЮ У ПРОЦЕСІ СПЕЦІАЛЬНОЇ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ КУРСАНТІВ

В статті розглядається питання пошуку якісних підходів до навчання курсантів військових навчальних закладів. Вирішення цієї проблеми стає можливим завдяки поєднанню загальної та спеціальної фізичної підготовки, використанню у навчальному процесі елементів високих спортивних технологій, які ґрунтуються на сучасних досягненнях біомеханіки спортивних рухів. Метою дослідження є вивчення прийомів рукопашного бою, які найбільш часто використовуються курсантами та визначення їх біомеханічні характеристики. Для досягнення мети дослідження автором використовувались метод експертного оцінювання, відеометрія, біомеханічний аналіз. В ході дослідження встановлено, що головним критерієм ефективності реалізації прийомів є час їх результативного виконання, а, отже, всі дії працівників правоохоронних органів мають бути орієнтовані на вирішення цього завдання.

Ключові слова: курсанти, техніка, рукопашний бій, спеціальна фізична підготовка.

Вако И.И. Особенности техники рукопашного боя в процессе специальной физической подготовки курсантов. В статье рассматривается вопрос поиска качественных подходов к обучению курсантов военных учебных заведений. Решение этой проблемы становится возможным благодаря сочетанию общей и специальной физической подготовки, использованию в учебном процессе элементов высоких спортивных технологий, основанных на современных достижениях биомеханики спортивных движений. Целью исследования является изучение приемов рукопашного боя, которые наиболее часто используются курсантами и определения их биомеханические характеристики. Для достижения цели исследования автором использовались метод экспертной оценки, видеометрия, биомеханический анализ. В ходе исследования установлено, что главным критерием эффективности реализации приемов есть время их результативного выполнения, а, следовательно, все действия сотрудников правоохранительных органов должны быть ориентированы на решение этой задачи.

Ключевые слова: курсанты, техника, рукопашный бой, специальная физическая подготовка.

Vako I.I. Specifics Techniques in the Process of Cadets' Special Physical Training. The publication covers the issues of finding efficient approaches to teaching process for the students of military educational establishments. As the outcome of the military students' education is connected to mastering the techniques of hand-to-hand fighting, there is a necessity to improve the educational process in this very part. It is possible to solve this problem thanks to combining general and special physical training, using in the educational process the elements of high sport technologies, which are based on the contemporary achievements of sport movement biomechanics. The aim of the research is to investigate the holds of hand-to-hand fighting, which are mostly often used by military students and identify their biomechanical characteristics. To gain the aim the author used the methods of expert assessment, videometry, biomechanical analysis. It was in studies revealing that the main criteria of the holds efficiency is the time of their satisfactory performance, so, all the actions of law enforcement officials must be directed to fulfill this task. An important role in this is played by initial actions, as the speed, sequence and efficiency of their taking predetermine follow-up actions and their fast finishing, aiming to control completely the criminal's movements, hold him in a certain final position (fixing the extremities and giving maximum movement amplitude in certain joints about a rotation axis, that limits the level of freedom (from the point of view of mechanics), in particular owing to closed kinematic chain and inflicting certain painful feeling and, as a result, switches the attention of the person being arrested from the actions of the special unit officials to the actions themselves).

Key words: military students, technique, hand-to-hand fighting, special physical training.

Актуальність. Підготовка курсантів військових навчальних закладів завжди вимагає від майбутніх фахівців підвищення рівня професійних якостей, знань і умінь, необхідних для успішного виконання функціональних обов'язків за посадовим призначенням [6, 8]. Удосконалення озброєння і бойової техніки, ведення бою в складних умовах, вимагають сучасного підходу до бойової, тактичної і, особливо, спеціальної фізичної підготовки [4, 7]. Останнім часом збільшилась кількість випадків, коли працівники органів внутрішніх справ виявляються фізично нездатними протистояти правопорушникам, що призводить до трагічних наслідків [1, 5]. Спостереження показали, що головною причиною таких випадків найчастіше є недостатня фізична та технічна підготовленість правоохоронців до виконання доцільних рухових дій та прийомів [1, 2]. Постає проблема пошуку нових якісних підходів до навчання, які б відповідали потребам професійної спеціальної фізичної підготовленості (СФП) правоохоронців. Вирішення цієї проблеми стає можливим завдяки поєднанню загальної та спеціальної фізичної підготовки, використанню у навчальному процесі з СФП елементів високих спортивних технологій, які ґрунтуються на сучасних досягненнях біомеханіки спортивних рухів [3, 9, 10]. Оскільки кінцеві результати навчання курсантів пов'язані з опануванням ними техніки рукопашного бою, виникає питання про удосконалення навчального процесу саме в цій його частині, в напрямку ефективного засвоєння таких комплексів рухових дій, біомеханічна структура яких була б достатньо ефективною та відповідала б індивідуальним особливостям їх моторики [2, 14].

Мета - вивчити прийоми рукопашного бою, які найбільш часто використовуються курсантами та визначити їх біомеханічні характеристики.

Методи дослідження: метод експертного оцінювання, педагогічний експеримент, відеометрія і біомеханічний аналіз [12, 13]. **Результати дослідження та їх обговорення.** Підвищення ефективності вдосконалення техніки рухових дій в рукопашному бою курсантів у процесі СФП, на нашу думку, має великі перспективи з урахуванням найбільш частого використання співробітниками спеціальних підрозділів тих чи інших прийомів рукопашного бою в умовах оперативних дій.

В процесі дослідження було проведено опитування 31 експерта. Учасники опитування характеризувались різним

стажем служби та спеціальних звань. Серед співробітників, які приймали участь у опитуванні 25,81 % (n=8) мали строк служби до 3 років, 29,03 % (n=9) співробітників від 3 до 10 років та 45,16 % (n=14) співробітників строк служби, яких перевищував 10 років. Співробітники спеціального підрозділу строк служби до 3 років склали групу експертів № 1, від 3 до 10 років склали групу експертів № 2 та зі строком служби більше 10 років групу експертів № 3. Тільки 6,45 % (n=2) експертів були віднесені до молодшого начальницького складу, 32,26 % (n=10) до середнього начальницького складу та найбільша кількість експертів 61,29 % (n=19) до старшого начальницького складу. Аналіз результатів проведеного опитування засвідчив, що перше рангове місце, за ступенем складності видів затримування, займає проведення оперативних дій на об'єктах повітряного транспорту, цю думку підтримували всі учасники опитування. На другому ранговому місці за ступенем складності виконання, також одногосно, було визнано проведення оперативних дій на об'єктах залізничного транспорту. 93,55 % (n=29) співробітників спеціальних підрозділів на третьому місці за ступенем складності визначають проведення затримки злочинців на об'єктах автомобільного транспорту. На четвертому ранговому місці 93,55 % (n=29) співробітників спеціальних підрозділів розмістили дії у закритих приміщеннях. Не таким складним, на думку 100 % (n=31) співробітників спеціальних підрозділів, є проведення оперативних дій на пішому маршруті, за ступенем складності ці оперативні дії розміщені на п'ятому ранговому місці. По даному питанню думка експертів була майже одногосною, про що свідчить значення коефіцієнту конкордації $W=0,99$. За свідченням учасників опитування, найчастіше оперативні дії по затриманню злочинців проводяться на пішому маршруті, про що свідчать 100 % (n=31) відповідей респондентів. Аналізуючи загалом прийоми рукопашного бою, які використовуються під час затримання у різних умовах, слід зазначити широке використання таких прийомів як: «важіль ліктя назовні», «важіль ліктя всередину», «кидок вниз з захватом ніг ззаду», «кидок вниз з захватом ніг спереду», «кидок через стегно», «передня підніжка», «задня підніжка», «боковий переворот». Подальше дослідження було спрямовано на визначення ступеня ефективності використання даних прийомів рукопашного бою для затримання злочинців у різних умовах виконання оперативних дій. На думку експертів, під час затримання злочинців на пішому маршруті, самим ефективним прийомом рукопашного бою є «Важіль ліктя всередину», таку думку поділяють 74,19 % (n=23) опитаних співробітників. Дещо менша частина опитаних, віддає перевагу прийому «Кидок вниз з захватом ніг ззаду» - 16,13 % (n=5) та «Важіль ліктя назовні» - 9,68 % (n=3). Малоєфективним, на думку опитаних, під час затримання злочинців на пішому маршруті, є прийом «Задня підніжка», про це висловили думку 67,74 % (n=21) експертів. По даному питанню думка експертів була майже одногосною, про що свідчить значення коефіцієнту конкордації $W=0,81$. Під час аналізу отриманих даних, враховувалась також думка експертів з різним стажем роботи у спеціальному підрозділі (табл. 1).

Таблиця 1

Результати оцінки експертів ефективності прийомів рукопашного бою під час затримання злочинця на пішому маршруті, (n=31)

Прийоми рукопашного бою	Ранговий розподіл відповідей					
	група № 1 (n=8)		група № 2 (n=9)		група № 3 (n=14)	
	рангове місце	∑ рангів	рангове місце	∑ рангів	рангове місце	∑ рангів
	(W=0,73; p<0,05)		(W=0,87; p<0,05)		(W=0,85; p<0,05)	
Важіль ліктя назовні	2	17	2	20	2	29
Важіль ліктя всередину	1	13	1	11	1	15
Кидок вниз з захватом ніг ззаду	3	18	3	23	3	40
Кидок вниз з захватом ніг спереду	5	46	5	44	4	68
Кидок через стегно	7	49	6	56	6	86
Передня підніжка	4	45	7	59	7	90
Задня підніжка	8	53	8	68	8	104
Боковий переворот	6	47	4	43	5	72

Відповіді експертів майже не відрізнялись у розподілених групах. Так, відмінності спостерігались тільки у думці відносно переваги використання прийому «Передня підніжка», якому експерти групи № 1 надали четверте рангове місце, натомість експерти з досвідом роботи більше трьох років (група № 2 та № 3) надали перевагу виконанню «Кидка вниз з захватом ніг спереду» та «Бокового перевороту». Значення коефіцієнту конкордації від $W=0,73$ до $W=0,85$, свідчить про погодженість думки експертів.

Прийом «Збиття ззаду з захватом за ноги» курсанти розпочинають з виконання удару рукою (як правило правою) в межах верхньої частини голови. Середня тривалість часу між початком виконання вправи і до нанесення удару складає 0,61 (S=0,04) (табл. 2).

Таблиця 2

Часові характеристики виконання прийому «Збиття ззаду з захватом за ноги» курсантами другого року навчання (n=32)

Моменти часу	Тривалість руху між моментами часу, с	
	\bar{x}	S
початок руху	-	-
удар (торкання) по голові затримуваного	0,61	0,04
захват правопорушника за гомілки	0,677	0,0893
відрив стоп затримуваного від опори	0,622	0,068
найнижче положення ЦМ тулуба правопорушника	0,3275	0,0312
рух правої/лівої руки вперед – початок ударної дії	0,1643	0,1157
удар правою/лівою рукою	0,467	0,058

Наступні дії курсанта пов'язані з захватом ніг правопорушника ззаду. Як правило, межі виконання хвату є колінні

суглоби. В той же час, експериментальні дані свідчать про те, що курсанти другого року навчання виконують хват як вище колінних суглобів (на рівні ЦМ стегон), так і нижче (на рівні ЦМ гомілок). Час між моментами удару і захвату ніг правопорушника складає в середньому 0,677 с ($S=0,0893$). Знаходячись в положенні, коли тулуб курсанта нахилено вперед, лівий або правий суглоб (в залежності від рухових переваг) притиснуто до поперекового відділу спини/тазу затримуваного, а руки курсанта другого року навчання фіксують нижні кінцівки правопорушника, виконується підйом тіла затримуваного вверх з подальшим просуванням його вперед. Так, з моменту хвату і до моменту відриву від опори стоп або п'ят правопорушника, що залежатиме від того, наскільки високо було піднято тіло останнього (його ЗЦМ тіла) над опорою, проходить в середньому 0,6222 с ($S=0,0688$).

Процес падіння тіла правопорушника на підлогу триває близько 0,3275 с ($S=0,0312$). В цей проміжок часу курсант другого року навчання звільняє від хвату нижні кінцівки затримуваного, тіло якого, в свою чергу, під дією сил тяжіння та в результаті втрати опори, продовжує падіння на підлогу. Курсант виконує декілька коротких кроки вперед (вздовж лінії падіння затримуваного) та готується виконувати заключний удар (або їх серію). Весь цей час тулуб курсанта нахилено вперед. Виконання ж замаху верхньою кінцівкою, для проведення подальшого удару, розпочинається через 0,1643 с ($S=0,1157$) після того, як ЦМ тулуба затримуваного досягає найнижчого положення на опорі. Статистичні показники, а саме середнє значення та стандартне відхилення, що представлені вище, свідчать про можливість співпадіння за часом цих моментів. Тривалість ударної дії, яка реалізується курсантами верхньою кінцівкою (в залежності від рухових переваг правою або лівою) в межах спини-голови затримуваного, складає 0,4679 с ($S=0,0588$). Загальна тривалість часу виконання прийому «Збиття ззаду з захватом за ноги» курсантами складає в середньому 2,869 с ($S=0,1598$).

Прийом «Збиття ззаду з захватом за ноги» працівникам спецпідрозділу виконується лише в умовах пішої прогулянки правопорушника (або наближених до них де можливо проведення нападу зі спини затримуваного). Перші дії, які виконує працівник спецпідрозділу, спрямовані на відволікання уваги правопорушника. З цією метою працівник спецпідрозділу здійснює удар зверху по голові затримуваного. Удар можна порівняти з коротким дотиком. Час виконання руху (від моменту початку та до моменту дотику до голови затримуваного) складає в межах 0,47 с ($S=0,099$) (табл. 3).

Таблиця 3

Часові характеристики виконання прийому «Збиття ззаду з захватом за ноги» працівниками спецпідрозділу з досвідом роботи понад 10 років (n=10)

Моменти часу	Тривалість руху між моментами часу, с	
	\bar{x}	S
початок руху	-	-
удар (торкання) по голові затримуваного	0,47	0,099
захват правопорушника за гомілки	0,342	0,079
відрив стоп затримуваного від опори	0,114	0,01
рух правої/лівої руки вперед – початок ударної дії	0,55	0,118
найнижче положення ЦМ тулуба правопорушника	0,206	0,032
удар правою/лівою рукою	0,114	0,062

Враховуючи динаміку змін результуючої швидкості ЦМ кисті при виконанні удару, фазу ударної дії можна умовно поділити на дві частини. З рис. 1 видно, що швидкість ЦМ кисті змінюється хвилеподібно. Перше збільшення результуючої швидкості ЦМ кисті працівника спецпідрозділу та послідує її зниження пов'язане з піднесенням верхньої кінцівки вгору. Мінімальне значення результуючої швидкості ЦМ кисті, що спостерігається після першого її максимуму, пояснюється зміною її напрямку руху. Ця частина руху є відносно повільна – час виконання складає – 0,384 с ($S=0,074$). Саме з цього моменту часу працівник спецпідрозділу виконує різке опускання кисті на голову правопорушника. Тривалість цієї дії незначна та коливається в межах 0,129 с ($S=0,013$).

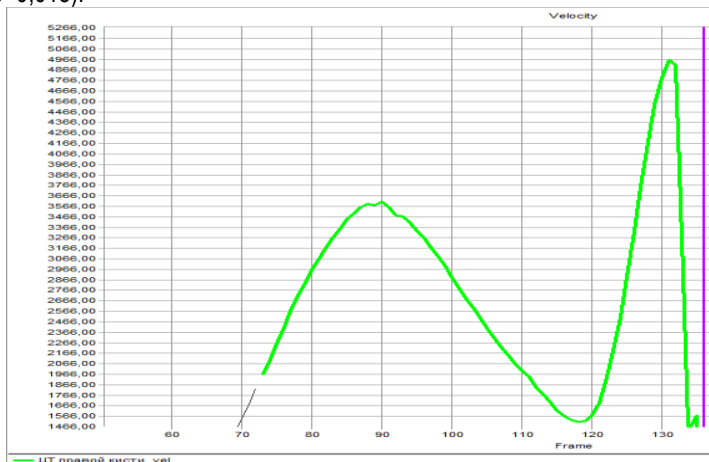


Рис. 1 Динаміка зміни результуючої швидкості ЦМ кисті працівника спецпідрозділу при виконанні удару по голові затримуваного (роздруківка з екрану монітора)

Такий характер рухів працівника спецпідрозділу пояснюється необхідністю (ще до початку головних дій щодо захвату правопорушника) виконувати власні дії з мінімальною інформативністю для затримуваного і одночасно контролювати та адекватно реагувати на можливі зміни його рухів (їх напрямок, швидкість тощо).

Після проведення удару працівник спецпідрозділу виконує різкий нахил тулуба вперед з одночасним підсіданням,

його руки спрямовані до низу для виконання фіксації гомілок затримуваного (нижче колінних суглобів) – час виконання цієї рухової дії складає – 0,342 с ($S=0,079$). З цього моменту часу працівник спецпідрозділу виконує активний рух тулубу вперед таким чином, що його плечових пояс (переважно лівий або правий плечовий суглоб) тисне в межах поперечного відділу тулубу – тазу, що зміщує правопорушника вперед. Спостерігається рух порівняний з рухом перегорнутого маятника, при якому вісь оберту проходить в межах проксимальних кінців гомілок затримуваного (завдяки захвату та фіксації працівником спецпідрозділу руками гомілок затримуваного). Силою, що здійснює обертальний рух є дії працівника спецпідрозділу по відношенню до правопорушника – рух власного тіла вперед з вище зазначеною зоною взаємодії. Врахування точок взаємодії тіл працівника спецпідрозділу з правопорушником та зоною захвату гомілок затримуваного є важливою складовою, адже відстань між цими точками визначатиме плече важеля, а напрямок дії сили – плече самої сили.

Складові результуючої лінійної швидкості вказують на те, що рух тулуба тіла працівника спецпідрозділу спрямовано вперед (горизонтальна складова швидкості ЦМ тулубу складає в середньому $1,124 \text{ м}\cdot\text{с}^{-1}$ ($S=0,101$), вертикальна складова коливається в межах $-0,143 \text{ м}\cdot\text{с}^{-1}$ ($S=0,035$)). При цьому абсолютні значення швидкості можуть змінюватись в певних межах, які залежать від різних факторів (передусім від взаємодіючих мас, швидкісно-силових якостей працівника спецпідрозділу, початкової швидкості ОЦМ тіла тощо). Тому вказані значення не можуть слугувати в якості чітких орієнтирів (модулю швидкості). Важливим є загальна тенденція, при якій превалює горизонтальне переміщення тіла вперед по відношенню до вертикального. Втрата опори та рівноваги тіла затримуваного відбувається через 0,114 с ($S=0,01$) після захвату його за гомілки. В безопорній фазі тіла затримуваного спостерігається супутній (в сторону падання його тіла) рух руки (правої або лівої) працівника спецпідрозділу для виконання удару. Ця дія починається через 0,55 с ($S=0,118$) після відриву від опори стоп затримуваного. Слід зазначити, що в цьому ударному русі відсутня фаза замаху. Завдяки цьому рука майже одразу супроводжує падіння на підлогу тіла затримуваного, після якого (через 0,206 с ($S=0,032$)) працівник спецпідрозділу наносить удар рукою по спині затримуваного. Загальний час виконання прийому «Збиття ззаду з захватом за ноги» складає в середньому 1,8 с ($S=0,185$). В окремих випадках після нанесення удару по тулубу працівник спецпідрозділу. В залежності від ситуативної необхідності виконує ще додатково декілька швидких ударів. Ці дії виконуються в разі активних захисних (або контратакуючих) дій правопорушника до працівника спецпідрозділу. Час виконання додаткової серії ударів коливається в межах 0,593 с ($S=0,095$).

ВИСНОВКИ. Аналіз результатів констатуючого експерименту свідчить про те, що техніка прийомів «Важіль лікта назовні», «Важіль лікта всередину», а також «Збиття ззаду з захватом за ноги» працівників спецпідрозділу з досвідом роботи понад 10 років та курсантів другого року навчання, аналіз якої проводився із застосуванням трьовимірної системи відео реєстрації рухів, має як загальні, так і часткові відмінності серед досліджуваного контингенту. До загальних відмінних рис слід віднести тривалість часу виконання прийому, етапність вирішення рухових завдань (паралельність або послідовність виконання рухових дій), техніка ударних дій. До часткових відмінностей, тобто таких, які є характерними для техніки виконання лише конкретних прийомів, відносяться тривалість та послідовність окремих дій в загальній структурі прийому, а також характер та особливості виконання певних технічних елементів. Встановлено, що головним критерієм ефективності реалізації прийомів є час їх результативного виконання, а, отже, всі дії працівників правоохоронних органів мають бути орієнтовані на вирішення цього завдання. Важливу роль відіграють в цьому змісті початкові дії, адже швидкість, послідовність та ефективність їх виконання завдає передумови для подальших дій і швидкого їх завершення з кінцевою метою забезпечення повного контролю над діями правопорушника, його затримання в певному кінцевому положенні (з фіксацією кінцівок і завдання максимальної амплітуди руху в певних суглобах відносно тієї чи іншої вісі оберту, що обмежує ступені свободи (з механічної точки зору), в тому числі завдяки замкненому кінематичному ланцюгу і спричиняє певні больові відчуття та, як наслідок цього, переорієнтацію уваги затримуваного на них, а не на діях працівника спецпідрозділу тощо).

ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ ДОСЛІДЖЕНЬ пов'язані з розробкою технології вдосконалення базової техніки рукопашного бою в процесі спеціальної фізичної підготовки курсантів з урахуванням їх біомеханічних характеристик.

ЛІТЕРАТУРА

1. Антоненко С. А. Експериментальне обґрунтування методики формування навичок рукопашного бою фахівців податкової міліції в системі професійного навчання: авт. дис. ... канд. наук з фіз. вих. і спорту : 24.00.01 / С. А. Антоненко. – Харків, 2005 – 21 с.
2. Загорко І. П. Спеціальна фізична підготовка у вищих навчальних закладах МВС України з урахуванням індивідуальних особливостей моторики курсантів: авторефер. дис. канд. наук з фізичного виховання і спорту : спец. 24.00.02 «Фізична культура, фізичне виховання різних груп населення» / Загорко Іван Павлович. – К., 2001. – 18 с.
3. Данилов В. Основы рукопашного боя / В. Данилов. – М. : Когорта, 2004. – С. 151.
4. Кадочников А. А. Русский рукопашный бой. Научные основы / А. А. Кадочников. – М., 2003. – 286 с.
5. Лаврентьев А. Н. Условия проведения рукопашного боя при экстремальных ситуациях / А. Н. Лаврентьев // Физическое воспитание студентов творческих специальностей. – 2004. – № 4. – С. 48-54.
6. Хацаюк О. В. Удосконалення техніки рукопашного бою правоохоронців МВС України із використанням GPRS технологій / О. В. Хацаюк // Вісник Чернігівського державного педагогічного університету. – 2008. – Вип. 54. – С. 326-331.
7. Ariel. High technology in athletic training and performance analysis // California, CA, U.S.A. XII Intern. Symposium on Biomechanics in sports. - Budapest, 1994. – P. 104.
8. Clumpner R. Sport Progressions. // Human Kinetics, 2003. – 296 p.
9. Enoka R. Neuromechanics of Human Movement-3rd Edition. Human Kinetics, 2002, – 576 p.
10. Laputin A.N. Didactic biomechanics: problems and solutions // XII Intern. Symp. in Sports. – Budapest: – Siofok, Hungary, July 2-6, 1994. Abstracts. – P. 49.
11. Stergiou N. Innovative Analyses of Human Movement. – Human Kinetics, 2004 – 344 p.
12. Zatorsky V. Kinetics of Human Motion. – Human Kinetics, 2002. – 672 p.