

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Чорноморський національний університет імені Петра Могили
Факультет фізичного виховання і спорту

Дмитроченко Вадим Євгенович

**ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ЦІЛЬОВОЇ ТОЧНОСТІ ПІД
ЧАС ВИКОНАННЯ ПОСТРІЛУ З СУЧАСНИХ СТРІЛЕЦЬКИХ ВИДІВ
ЗБРОЇ**

017 – Фізична культура і спорт

Автореферат дипломної роботи
на здобуття освітньо-кваліфікаційного рівня «Магістр»

Миколаїв, 2019

Роботу виконано на кафедрі олімпійського та професійного спорту
Чорноморського національного університету імені Петра Могили

Керівник роботи: Коробейніков Георгій Валерійович

Рецензент :

Захист відбудеться 25 лютого 2019 р. о 9.00 годині на засіданні екзаменаційної комісії у Чорноморському національному університеті імені Петра Могили за адресою: м. Миколаїв, вул. 68 десантників, 10, аудиторія 4-14.

Із дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Чорноморського національного університету імені Петра Могили

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність. Вдалий виступ українських спортсменів на Іграх XXIX Олімпіади в Пекіні (КНР) засвідчив пріоритетність науково-методичного забезпечення у цьому виді спорту (Иткис М.А. 1982; Корх А.Я., 2011).

Стрільба відноситься до складнокоординаційних видів спорту, в яких результат визначається досконалістю виконання техніки змагальних вправ (Жилина М.Я.; 1974, Пугачев А.В., 2002).

У стрільбі з пневматичної та малокаліберної гвинтівки до Олімпійської програми включено наступні змагальні вправи: Для чоловіків: - ГП-6 (стоячи, дистанція 10 м, 60 залікових пострілів); - МГ-9 (лежачи, дистанція 50 м, 60 залікових пострілів); - МГ-6 (з трьох положень: лежачи, стоячи і з коліна, дистанція 50 м, 40 залікових пострілів у кожному положенні). Для жінок: - ГП-4 (стоячи, дистанція 10 м, 40 залікових пострілів); - МГ-5 (з трьох положень: лежачи, стоячи і з коліна на дистанції 50 м, 20 залікових пострілів у кожному положенні) види змагань.

У спеціальній літературі фахівці приділяють значну увагу техніці виконання стрілецьких вправ спортсменами, проте недостатньо уваги приділяється просторово-часовим характеристикам техніки виконання пострілів висококваліфікованими стрільцями.

Враховуючи структуру багаторічної підготовки спортсменів актуальним є вивчення особливостей техніки виконання змагальних вправ, що дозволить створити модельні показники технічної підготовленості для менш кваліфікованих спортсменів (Филин В.П., Семенов В.Г., Алабин В.Г., 1994). Отже актуальним є вивчення особливостей просторово-часових характеристик техніки спортсменів високої кваліфікації на прикладі змагальної вправи ГП-6.

Мета дослідження визначити відмінності характеристик техніки виконання Олімпійських вправ висококваліфікованими спортсменами з пневматичної зброї з різним способом зарядки: компресійним, з попереднім накачуванням.

Завдання дослідження:

1. Вивчити техніку стрільби з пневматичних гвинтівки різного типу дії.
2. Встановити просторово-часові характеристики пострілу з пневматичної зброї.
3. Розробити практичні рекомендації щодо технічного виконання вправи ГП-6.

Об'єкт дослідження. Технічна підготовленість висококваліфікованих стрільців.

Предмет дослідження. Техніка виконання пострілу спортсменами високої кваліфікації.

Методи дослідження:

- а). теоретичний аналіз науково-методичної літератури;
- б). педагогічне спостереження;

в).експериментальні методики (моніторинг серцевих ритмів, хронометрія, відеоаналіз);

г). методи моделювання.

Наукова новизна: Встановлено зміни в просторово-часових характеристиках виконання пострілу з пневматичної зброї.

Практичне значення полягатиме в з'ясуванні особливостей структури техніки виконання пострілу в кульовій стрільбі.

Результати дослідження будуть використані у навчально-тренувальному процесі спортсменів ДЮСШ, у навчальному процесі студентів з дисципліни “Теорія і методика обраного виду спорту (кульова стрільба)”.

Експериментальна база дослідження. Дослідницько-експериментальна робота проводилась на базі ДЮСШ № 3 міста Нова Каховка Херсонської області.

Структура й обсяг роботи. Дослідження містить вступ, три розділи з висновками, загальні висновки, список використаних джерел (72 найменувань), 2 додатки. Загальний обсяг магістерської роботи складає 90 сторінок, з них основного тексту – 71. Робота містить 12 таблиць та 9 рисунків.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ

У **вступі** обґрунтовано актуальність теми; сформульовано мету і завдання дослідження; визначено об'єкт, предмет; зазначено методи дослідження; розкрито наукову новизну і практичне значення магістерської роботи; подано інформацію про апробацію результатів дисертаційного дослідження.

У першому розділі «**Стрілецько-спортивний інвентар для стрільби з пневматичної зброї**» здійснено теоретичний аналіз літературних джерел для вивчення проблеми теоретичної підготовки стрільців з лука. У ньому представлено матеріали, що розкривають сучасні види зброї та вимоги до неї. Розглянуті правила про спортивний одяг під час виконання стрілецьких вправ.

Вивчення літературних джерел свідчить, що раціональна та науково-обґрунтована система підготовки передбачає оволодіння спортсменами знаннями, вміннями й навичками, спрямованими на вирішення завдань різних її сторін, які є тісно взаємопов'язаними.

Ці знання, сконцентровані у спеціалізованих наукових дисциплінах сфери спорту, а також в спеціалізованих галузях загальних гуманітарних, природничих і суміжних дисциплін, орієнтованих на пізнання і наукове забезпечення спортивної практики.

В роботі наголошено, що основне завдання стрільця – зробити влучним кожний постріл, сума результатів яких визначить усю стрільбу. Це потребує чітких пов'язаних дій усіх функціональних систем організму стрільця по наведенню зброї на мішень, утриманню її і своєчасній обробці спуску. Такі дії стрільця дозволяють зробити влучний постріл.

Розкрито поняття техніки виконання влучного пострілу. Під цим поняттям розуміють результат дій стрільця по упорядкуванню координаційних взаємозв'язків між структурними компонентами системи

“стрілець – зброя”. До структурних компонентів системи “стрілець – зброя” належать: поза напоготівка, прицілювання, підсистеми управління диханням та управління спуском.

В роботі описана специфіка виконання пострілу, визначені рухової структури стрілецько-спортивної дії. Розглянуто підбирання найбільш ефективних прицільних застосувань, описано процеси керування диханням. Оптимальна величина дихальної паузи 6-12 секунд, яка практично не впливає на загальний стан організму.

Встановлено, що з двох важливих компонентів стрільби – збереження максимальної стійкості зброї і якості обробки спуску – одні стрільці віддають перевагу контролюванню збереження максимальної стійкості при виробленні автоматизму в обробці спуску, інші – навпаки. А головне при завершенні пострілу – досягнення вищої якості кординації всіх дій стрільця. Враховано структуру якісного пострілу

Техніко-тактичні дії стрільця при виконанні пострілу з пневматичної гвинтівки характеризуються монотонністю, статичною роботою м'язів ніг, тулуба і рук в момент виконання пострілу. Стрільба з пневматичної гвинтівки висуває специфічні вимоги до психічних та фізичних якостей спортсмена. Процес виконання пострілу вимагає від стрільця тонкої координації мікрорухів, вміння диференціювати величину м'язевих зусиль.

У другому розділі «**Методи та організація дослідження**» розкрито сутність використання методів дослідження, подано загальні відомості про контингент досліджуваних, схарактеризовано етапи дослідження.

У процесі аналізу визначено особливості структури та змісту виконання пострілу в кульовій стрільбі. Встановлено зміни які відбулися у виконанні пострілу, поява нових технічних елементів, додаткового технічного спорядження (стійка під зброю)..

Об'єктами педагогічного спостереження за виконанням пострілу:1. Різновиди заряджання зброї під час виконання змагальної вправи. 2. Загальна кількість рухів яку виконують стрільці під час заряджання зброї різним способом. 3. Характер виконуваної роботи під час виконання змагальних вправ.

Педагогічне спостереження проводилось під час змагальної діяльності – Кубок України з олімпійських вправ, X літня Універсіада України зі стрільби кульової. Нами було досліджено 8 вправ (ГП-6, ПП-3, МГ-9, МГ-6, МП-5), які виконували стрільці найвищої кваліфікації (Амелін Дмитро МСУМК, Жук Сергій МСУМК, Куліш Сергій МСУМК, Крушельницький Андрій МСУМК, Галкін Олександр МСУМК, Чумаченко Денис МСУМК, Петрів Олександр ЗМСУ, Коростильова Юлія МСУМК).

Інформативним методом дослідження виявився моніторинг серцевих за допомогою фіксації серцевих ритмів спостерігалася реакція організму під час виконання змагальних навантажень. Найбільш інформативним показником є ЧСС на момент виконання пострілу.

За допомогою методу хронометрії ми встановлювали час виконання одного пострілу а також в часовий інтервал на виконання рухових дій по фазам: затрата часу на виконання кожної фази по чергово.

Дослідження проводилося у три етапи:

1-й етап– проаналізовано велику кількість літературних джерел, обрано тему, визначено об'єкт, предмет, мета та завдання. Написано обґрунтування та перший розділ.

2-й етап – проведено педагогічне спостереження за висококваліфікованими спортсменами під час виконання стрілецьких вправ, за допомогою математичної статистики було знайдено середнє арифметичне і суми та їх описано.

3-й етап – узагальнено отримані дані та оформлено їх у магістерську роботу, доопрацювання та підготовка тексту магістерської роботи, рецензування роботи, захист магістерської работ.

У третьому розділі **«Психофізіологічні особливості цільової точності під час виконання пострілу з сучасних стрілецьких видів зброї»** розглянуто основні компоненти цільової дії стрільця.

Обґрунтовано необхідність використання технологічного прогресу і передових аналітичних методів для глибшого розуміння фізіологічних і біомеханічних процесів, які відбуваються з спортсменом під час тренувань та змагань.

Встановлено, що завданням першого етапу реалізації руху є тільки прийняття оптимального положення частин тіла, що визначають точність, а другого етапу реалізації – співпадає із метою усього точнісного руху, та здійснюється шляхом зміни напруження невеликої локально обмеженої групи м'язів – згиначів пальців.

Створено модель процесу виконання пострілу та умовний розподіл процесу виконання рухової дії у часі на фази.

Перша фаза починається з моменту початку зарядки зброї до моменту прийняття напоготівки. У цей часовий проміжок спортсмен заряджає зброю, подумки представляє структуру наступних рухів, виконує ряд дій, пов'язаних із закріпленням ніг, розслабленням м'язових груп, що не беруть участь, і здійснює підйом зброї.

Друга фаза – фаза підготовки до виконання пострілу, в якій спортсмен приймає напоготівку, а саме кладе голову на приклад, перевіряє взаємне розташування частин тіла, виконує дихальні рухи, затримує дихання, здійснює грубе наведення зброї.

Третя фаза полягає у виконанні стрільцем дій з наведення і утримання зброї в центрі мішені і вижиму спускового механізму. В той же час спортсмен перевіряє і роботу різних м'язових груп, що беруть участь і не беруть участь в утриманні зброї, і приймає рішення або робити постріл, або відкласти. Фаза закінчується моментом пострілу.

Четверта фаза розпочинається з утриманням зброї після пострілу і завершується початком заряджання зброї.

Для дослідження часових характеристик фаз пострілу використовувалися цифрові технології. Застосовано синхронізовані дослідження функціонального стану спортсмена із відео аналізом техніки виконання вправи.

Також відео зйомка надала ряд додаткових можливостей. В процесі аналізу було виокремлено з відео кадри для ілюстрації елементів техніки, а також для додаткового аналізу віддачі зброї.

Таблиця 1

Час виконання окремих фаз пострілу.

Розряд	1-а фаза, с	2-а фаза, с	3-а фаза, с	4-а фаза, с	Загальний час на постріл, с	Стійкість, %
II	6,09±2,92	4,72±2,29	5,04±2,47	12,49±5,27	28,34±9,32	18,64
I	9,11±1,39	10,46±4,92	10,78±4,89	15,28±3,46	45,63±10,22	49,67
КМС	8,82±1,54	9,65±2,41	12,44±3,73	17,97±3,19	48,88±6,11	63,47
МС	14,06±3,17	6,23±1,26	13,47±2,07	21,6±6,15	55,36±7,0,2	78,96
МСМК	10,23±2,29	6,67±1,01	12,07±1,54	24,59±5,38	53,56±7,11	90,78

Точнісні рухові дії вперше потрапляли у поле зору дослідників і були використані для вивчення проблем управління рухами. У таблиці 1 отримано данні стосовно часу, який витрачається на кожну фазу цілісної спортивної дії залежно від розряду спортсмена.

Проаналізовано середні результати тривалості часового проміжку кожного спортсмена на три серії простежено динаміку витрат часу усіма спортсменами на трьох серій.

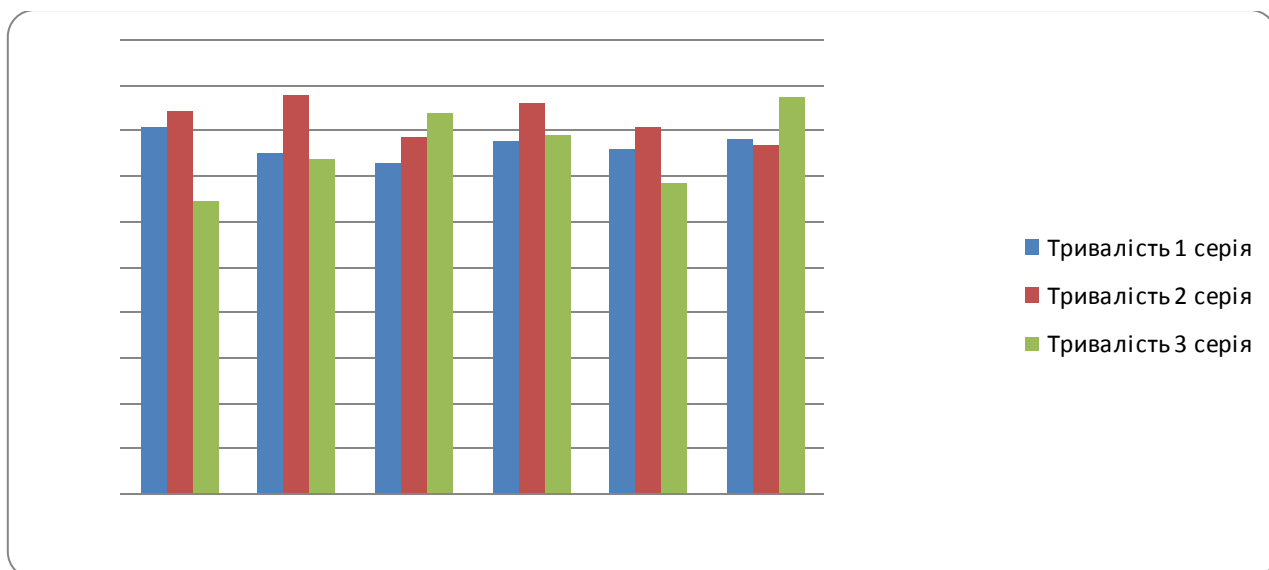


Рис. 1 Середні витрати часу на серії

На даному графіку можемо спостерігати, що в усіх шести спортсменів перша серія за тривалістю знаходиться в діапазоні від 80,8 секунди до 78,8 секунд, тобто зменшується. За результатами другої серії спостерігаємо майже ту саму тенденцію, що і в першій серії. А вже в третій серії розгортається інакша картина ніж у перших двох, вона має дещо зворотній порядок від меншого до більшого. Що зумовлено індивідуальними особливостями виконання кожного спортсмена.

Для досліджень ЧСС підчас виконання пострілу використано пульсометр Polar ProTrainer 5. Одночасно з моніторингом ЧСС цифровою відеокамерою Sony DCR-XR150E проводилась відео зйомка техніки виконання стрілецьких вправ. Перед початком експериментів було узгоджено системні годинники пульсометра і відеокамери. Відзняті відео фрагменти виконання тренувальних вправ спортсменами імпортувались в ПК, де попередньо оброблялись за допомогою спеціалізованої програми Picture Motion Browser (Sony). В подальшому відбувалась комп'ютерна обробка відеоматеріалів за допомогою програмного пакету Dartfish Connect 5.0, який надає можливість виокремлення основних кадрів, для яких наявні опції фіксації часу і маркерного аналізу рухів. Такий підхід дозволив провести по кадровий аналіз виконання стрілецької вправи із періодичністю в 20 мс і паралельно, до кожного кадру у відповідні моменти часу визначити характерні значення функціонального стану спортсмена.

Середнє значення ЧСС перед виконанням стрілецької вправи складало 92 уд/хв. Спостережено, що в момент виконання стрілецької вправи ЧСС зростає до 104-115 уд/хв.

Зрозумілим є те, що тренувальні результати, а відповідно й показники пострілу висококваліфікованих спортсменів мають свої особливості у відповідності до нижчого рівня прояву психо-емоційних якостей. Разом з тим, найбільш інформативними залишаються показники отримані безпосередньо під час виконання вправ в умовах змагання. Так, нами було проаналізовано тривалість, влучність та ЧСС провідних спортсменів у цій вправі на змаганнях рівня Чемпіонату України, що був відбірковим до участі у низці міжнародних змагань. Відповідно це забезпечило максимальну об'єктивність отриманих результатів дослідження.

Аналогічно було проаналізовано 3 серії пострілів. Спостерігаючи загальну картину змін частоти серцевих скорочень на кожен постріл у всіх трьох серіях. З першого пострілу ЧСС розпочинає збільшуватися у всіх трьох серіях але вже у другій серії на третьому пострілі ЧСС різко зменшується а за тим так само зростає. Але відбувається дивна річ у першій і третій серіях з четвертого пострілу аж до сьомого проходить планомірне зниження і на восьми, дев'ятий постріл зростають показники частоти серцевих скорочень. В третій серії з п'ятого пострілу відбувається планомірне зниження ЧСС, яке триває аж до останнього десятого пострілу

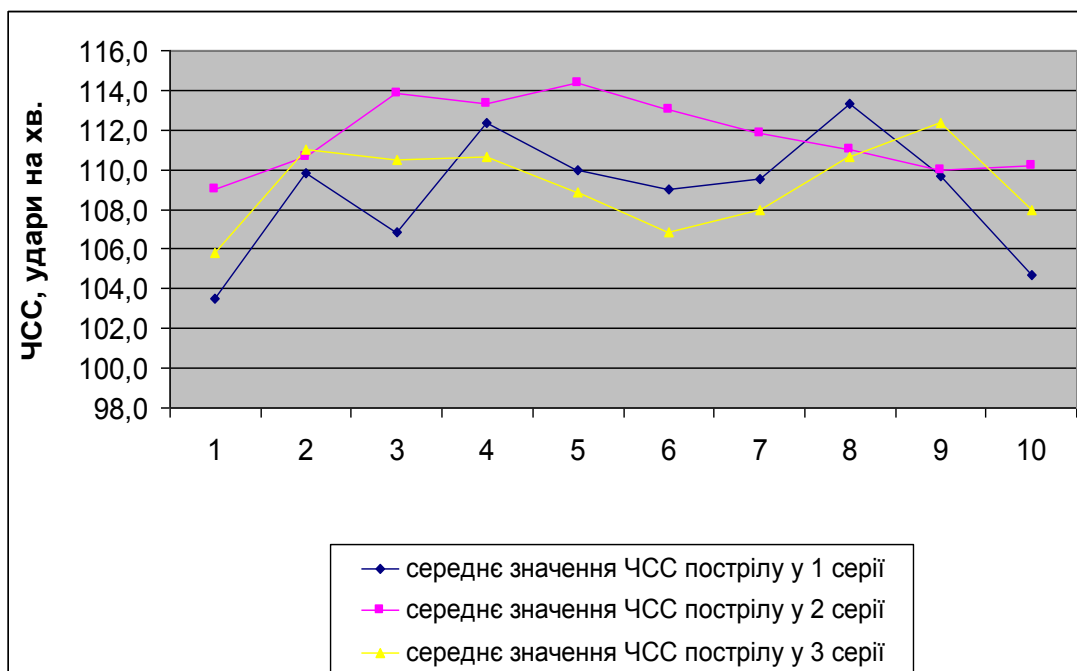


Рис. 2. Змін частоти серцевих скорочень на кожен постріл у всіх трьох серіях

Узагальнюючи отримані результати цікаво звернути свою увагу на синхронізацію усіх трьох показників: тривалості пострілу, результативності та частоти серцевих скорочень під час виконання кожної з трьох серій. Тому ми зробили графіки в котрих синхронізували усі дані параметри по пострілам котрі змалюють нам загальну картину, на котрій можна буде спостерігати чи присутня залежність між даними показниками.

ВИСНОВКИ

1. В роботі на основі аналізу літературних даних та власних спостережень проведено ґрунтовне дослідження процесу тренувальної та змагальної діяльності стрільців з пневматичної гвинтівки. Зокрема, проаналізовані усі елементи циклу виконання влучного пострілу і на основі цього аналізу приведені пропозиції щодо вдосконалення підготовки стрільців, яка включає загальну фізичну, функціональну, психологічну підготовку, а на етапі підвищення спортивної майстерності — також технічну і тактичну підготовку.

2. Правильність закладеної технічної майстерності на початку в майбутньому визначає досягнення максимального результату. Технічні дії висококваліфікованого спортсмена характеризуються досконалим виконанням рухової діяльності, і цим зумовлюється досягнення високих результатів.

3. На основі аналізу експериментальних даних, отриманих з допомогою тренажера SCATT, приведені рекомендації щодо оптимізації рухових дій стрільців в процесі виконання пострілу.

СПИСОК ПРАЦЬ, ЯКІ ОПУБЛІКОВАНІ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Тези доповідей:

Дмитроченко В.Є. Розвиток фізичної культури і спорту в сучасних умовах/ Гладир О.Є. // XIII міжнародна науково-практична конференція «Актуальні проблеми сучасної біології та здоров'я людини». – С. 23–26.

АНОТАЦІЇ

Дмитроченко В.Є. Психофізіологічні особливості цільової точності під час виконання пострілу з сучасних стрілецьких видів зброї. – Рукопис.

Дипломна робота на здобуття ступеня магістра за спеціальністю 017 – Фізична культура і спорт. – Чорноморський національний університет імені Петра Могили. – Миколаїв, 2012.

В роботі на основі аналізу літературних даних та власних спостережень проведено ґрунтовне дослідження процесу тренувальної та змагальної діяльності стрільців з пневматичної гвинтівки. Зокрема, проаналізовані усі елементи циклу виконання влучного пострілу і на основі цього аналізу приведені пропозиції щодо вдосконалення підготовки стрільців, яка включає загальну фізичну, функціональну, психологічну підготовку, а на етапі підвищення спортивної майстерності — також технічну і тактичну підготовку.

Правильність закладеної технічної майстерності на початку в майбутньому визначає досягнення максимального результату. Технічні дії висококваліфікованого спортсмена характеризуються досконалим виконанням рухової діяльності, і цим зумовлюється досягнення високих результатів.

На основі аналізу експериментальних даних, отриманих з допомогою тренажера SCATT, приведені рекомендації щодо оптимізації рухових дій стрільців в процесі виконання пострілу. Цікаво звернути свою увагу на синхронізацію усіх трьох показників: тривалості пострілу, результативності та частоти серцевих скорочень під час виконання кожної з трьох серій.

Ключові слова: стрілецька зброя, техніка виконання вправи, просторово-часові характеристики стрільби, час пострілу. \

MANUSKRIFT

Dmitrochenko V.E. Psychophysical associations of the exact same date, after the expiration of the area of the general military type of weapons. - Manuscript.

Graduate work on obtaining a Master's degree in the specialty 017 - Physical Culture and Sport. - Petro Mohyla Black Sea National University. - Nikolaev, 2012.

In the report, based on the abstract of the literature data and the various observations, a ground-based study of the process of the truncated and general activity of the styliers from the pneumatic screw is presented. In particular, all elements of the cycle of execution of an accurate shot are analyzed and on the basis of this analysis are presented suggestions on the widespread preparation of shooters, which includes general physical, functional, psychological training, as well as the upgrading of the controversial engineers - as well as the technical and tactical advantages.

The authority of the interconnected technical engineer at the beginning of the previous month is the achievement of the most significant result. The technical actions

of the professional accountant are characterized by the expediency of the motion of the activity, and this is reflected in the achievement of the highest results.

As a matter of fact, the results of experimental days, received from the SCATT trainer, are given in the rekomendatsiya of the optimization of the motion of the players in the process of expulsion of the substrate. You should pay your attention to the synchronization of all three subjects: the long time, the results, and the chastening of the heart's scars in the wake of the disappearance of each of the three hearts.

Key words: small arms, technique of exercise, spatial-temporal characteristics of shooting, time of a shot.

