

Олег КАЛІБЕРДА, ст. викладач,  
Ірина ЩЕТНИК, бакалавр,  
Іван ТКАЛЕНКО, студент  
Національний університет «Одеська політехніка», м. Одеса, Україна, e-mail: koliberda.o.h@op.edu.ua

## ОСОБЛИВОСТІ СПОРТИВНОЇ ПІДГОТОВКИ З КУЛЬОВОЇ СТРІЛЬБИ

**Анотація.** Розглянуті специфічні особливості системи спортивної підготовки з кульової стрільби, зокрема парастрільби кульової, як виду спорту осіб з ушкодженнями опорно-рухового апарату. Наведений аналіз виконання рухових дій та вдосконалення рухових навичок у виконанні елемента техніки стрільби «прийняття рішення на реалізацію пострілу». Здійснено аналіз складових і факторів впливу технічної підготовленості спортсменів-стрільців на результати участі в національних і міжнародних змаганнях з кульової стрільби та парастрільби кульової серед осіб з ушкодженнями опорно-рухового апарату.

**Ключові слова:** стрільба кульова, спорт осіб з інвалідністю, парастрільба кульова осіб з ушкодженнями опорно-рухового апарату, спортивна зброя, система спортивної підготовки.

### Актуальність дослідження

Актуальність розглянутих питань визначається наявністю напрямів і завдань спортивного вдосконалення у стрільбі кульовій, як олімпійського виду спорту, та парастрільбі кульовій, як виду спорту осіб з інвалідністю, включеного до програми Паралімпійських ігор-2024 і Дефлімпійських ігор.

### Мета дослідження

Аналіз особливостей складових системи спортивної підготовки та факторів впливу технічної підготовленості спортсменів на результати участі в національних і міжнародних змаганнях з кульової стрільби та парастрільби кульової серед осіб з ушкодженнями опорно-рухового апарату в період підготовки до Паралімпійських ігор-2024.

### Основні матеріали досліджень

Дослідження проводилися серед спортсменів вищої спортивної майстерності – майстрів спорту та майстрів спорту міжнародного класу з кульової стрільби та пара стрільби кульової, як виду спорту осіб з ушкодженнями опорно-рухового апарату, згідно з договором про співпрацю Національного університету «Одеська політехніка» з Одеською обласною дитячо-юнацькою школою стрільби (ДЮСШ стрільби).

Наведені нижче терміни вживаються в такому значенні:

Спорт осіб з інвалідністю – напрям спорту, пов'язаний з організацією та проведенням спортивних змагань з видів спорту осіб з інвалідністю та підготовкою спортсменів до цих змагань.

Парастрільба кульова (World Shooting Para Sport) - вид спорту осіб з інвалідністю, включений до програм Паралімпійських і Дефлімпійських ігор Міжнародним паралімпійським комітетом [4] та визнаний Національним паралімпійським комітетом України [5].

Спортивна зброя – сертифікована в установленому законодавством порядку вогнепальна (крім бойової) чи пневматична стрілецька зброя, призначена виключно для ураження цілей під час проведення спортивних заходів, параметри і характеристики якої зафіксовані у правилах спортивних змагань з видів спорту, визнаних в Україні.

До змісту спортивної підготовки з кульової стрільби входять такі види: загальна та спеціальна фізична, технічна, тактична, психологічна, теоретична та інтегральна підготовка.

Мета спортивної підготовки в стрільбі кульовій та парастрільбі – досягнення спортсменом максимально можливого рівня спортивної майстерності, що характеризується найвищим проявом фізичної, техніко-тактичної та психологічної підготовленості в специфічній змагальній діяльності.

У спортивній підготовці з кульової стрільби та парастрільби навчально-тренувальний процес ґрунтується як на загальних педагогічних принципах: наочності, свідомості, активності учнів-спортсменів, систематичності навчально-тренувальних занять, індивідуального підходу до кожного спортсмена, так і спеціальних принципах і закономірностях впливу навчально-тренувальних занять на відповідну реакцію організму спортсмена: поглиблена спеціалізація; єдність загальної та спеціальної підготовки; безперервність тренувального процесу; єдність поступовості та тенденції

до максимальних навантажень; хвилеподібність динаміки навантажень; циклічність тренувального процесу, спрямованість на досягнення найвищих результатів.

Технічна підготовка спрямована на оволодіння технікою стрільби та вдосконалення технічної майстерності. Процес становлення та вдосконалення технічної майстерності охоплює створення уявлення про прицільний постріл і формування настанови на його вивчення; оволодіння засадами техніки стрільби; формування раціональної кінематичної та динамічної структур рухів під час виконання пострілу та стрілецьких вправ з урахуванням індивідуальних особливостей спортсменів; удосконалення доцільної варіативності техніки стрільби відповідно до змін зовнішніх умов та функціонального стану організму; підвищення надійності та результативності виконання стрілецьких вправ у екстремальних змагальних умовах.

Інтегральна підготовка забезпечує поєднання, координацію та реалізацію різних сторін підготовленості (фізичної, технічної, тактичної, психологічної) в умовах навчально-тренувальної та змагальної діяльності; та здійснюється шляхом виконання стрілецьких вправ у змаганнях різного рівня та модельних тренувальних заняттях [1].

На підставі науково-методичних публікацій [1, 2, 3] та власного досвіду навчально-тренувальної роботи тренерів-викладачів і спортсменів ДЮСШ стрільби здійснено аналіз методів і засобів вдосконалення технічної майстерності та факторів впливу технічної підготовленості спортсменів-стрільців на результати участі в національних і міжнародних змаганнях з кульової стрільби та парастрільби серед осіб з ушкодженнями опорно-рухового апарату.

Під системою спортивного тренування розуміється сукупність теоретичних досягнень в цій області та практична діяльність з організації та управління навчально-тренувальним процесом.

Організація тренувального процесу – це комплекс заходів, які забезпечують успішне проведення тренування. Управління тренувальним процесом включає цілеспрямовані, заздалегідь сплановані дії, які дозволяють підвищити спеціальну спортивну працездатність спортсмена. Керуючи поведінкою спортсмена, тренер впливає водночас на його організм і особистість з метою спільного досягнення необхідного рівня фізичного та психологічного розвитку індивіда, зростання спортивних результатів [2].

Раціональна побудова багаторічної спортивної підготовки обумовлена співвідношенням різних її видів та етапів, роботою різної спрямованості, динамікою та величиною навантажень.

Система етапів спортивної підготовки передбачає певні зміни різних компонентів спортивної підготовки. Співвідношення різних видів підготовки може суттєво змінюватися в залежності від специфіки та напрямку кульової стрільби, індивідуальних особливостей спортсменів, складу засобів та методів тренування.

Підготовка спортсменів у ДЮСШ стрільби відбувається за комплексною системою спортивної підготовки, в якій беруть участь спортсмени олімпійського, паралімпійського та дефлімпійського напрямів стрільби кульової.

У системі спортивної підготовки з кульової та парастрільби виділяються такі ключові етапи:

1. На основі базового рівня теоретичних знань з кульової стрільби та акомодатії до його специфіки (статики), спортсмен переходить до регулярних занять для закріплення та сталого підвищення професійності.

2. На початку проведення занять і навчально-тренувальних зборів засобами контрольних вправ і тестів здійснюється перевірка рівня підготовленості спортсмена для виявлення та подальшого усунення недоліків попередніх підготовчих етапів із загальної та спеціальної фізичної, технічної, тактичної, психологічної підготовки.

3. Поступове збільшення навантаження шляхом застосування системи інтенсивних спеціалізованих вправ і завдань для підвищення спеціальної витривалості, характерної для кульової стрільби, з метою виявлення їх впливу на результати стрільби.

4. Почергова зміна етапів «імітація змагань» і «вільне тренування» для остаточної перевірки та закріплення результатів підготовчих етапів на відповідних рівнях фізичної, технічної, тактичної та психологічної підготовленості. Організація та зміст тренувань фінальних днів підготовки до змагань здійснюються відповідно до програми майбутніх змагань.

5. Участь у запланованих контрольних, всеукраїнських і міжнародних змаганнях, аналіз результатів і внесення змін до індивідуального плану підготовки спортсмена за результатами змагань.

Побудова навчально-тренувальних занять у стрільбі має наступні особливості: значна тривалість, індивідуалізація та варіативність занять, специфічна спрямованість етапів спортивної підготовки та тренувальної роботи, форми та засоби, що застосовуються на заняттях.

На початку навчально-тренувального заняття повідомляється його завдання. Підготовча частина (розминка) проводиться для мобілізації організму спортсмена до тренування та скорочує період «впрацювання», впливає на всю подальшу роботу, підсилює вегетативні процеси, сприяє досягненню оптимальної збудженості центральної нервової системи. Розминка здійснює також позитивний вплив на м'язово-зв'язковий апарат і серцево-судинну систему: під час роботи розкриваються резервні капіляри, що поліпшують кровопостачання м'язів. Важливим фактором розминки є профілактика та попередження травматизму, зокрема опорно-рухового апарату.

В основній частині заняття спортсмен переходить до виконання серії спеціальних стрілецьких вправ і прийомів, специфічних для даного виду спорту:

1. Підйом та утримання зброї щонайменше 5...8 секунд на одному сповільненому подиху у центрі мішені, саме у «десятьці» (за її відчуттям). Тривалість виконання таких вправ до 40 хвилин. Доцільним буде зазначити, що дихальні вправи відіграють велику роль в утриманні коливань в їх мінімальних межах під час виконання пострілу й, водночас, виховують якості самоконтролю, що є вирішальним фактором професійного рівня спортсмена з кульової стрільби під час змагань.

2. Імітація пострілу чергується (через два) з роботою вже з набоем для відпрацювання техніки виконання пострілу таким чином, щоб психологічна реакція спортсмена не концентрувала його увагу лише на кількісних результатах стрільби в очках, що відображаються на моніторі зчитувальних пристроїв електронної мішені, та не відволікала його від виконання поставлених завдань.

3. Комплексна вправа, яка об'єднує дві попередні, характеризується такими особливостями: м'язи атлета вже розігріті завдяки якісному виконанню першої вправи, та здатні максимально утримувати зброю в статичному тонусі для досягнення «завмирання» у точці прицілювання, балансу між рівномірною напругою постанови спортсмена відносно мішені та утримання зброї в районі «відносного розуміння центру» мішені на період одночасного виконання основних етапів пострілу:

- підйом зброї (поверхнева перевірка постанови відносно мішені та зброї).
- утримання вступає в дію майже одночасно із підйомом та завершується вже після навіть обробки натисканням повздож осі каналу ствола спускового гачка.
- обробка спускового гачка натисканням центральною частиною фаланги вказівного пальця в момент відносно найменших коливань у центрі мішені.

Важливими чинниками результативності стрільби спортсменів вищої спортивної майстерності є оволодіння спеціальними знаннями та практичними вміннями та навичками щодо спортивної зброї та спорядження стрільця відповідно до міжнародних правил змагань, а саме:

1. Будова, взаємодія частин і механізмів спортивної зброї, зокрема гвинтівки. Догляд за зброєю та умови її зберігання. Індивідуальні особливості спортивної зброї під час її налаштування для спортсмена. Прицільні пристрої: діоптричний приціл, намушник і мушка. Світлофільтри.

2. Патрони, їхні конструктивні та балістичні характеристики: калібр, маса, будова.

3. Екіпування стрільця: куртка, штани, черевики, рукавичка, аксесуари. Вимоги та обмеження, до екіпування стрільця. Аксесуари: ремінь, гак на тильнику, підставка для гвинтівки, підколінник, стрілецький килимок у олімпійців та спеціальне обладнання у паралімпійців відповідно.

4. Мішені, їхні розміри та вимоги залежно від відстані виконання вправ: 10 м та 50 м.

Серед важливих факторів, які визначають результативність стрільби, слід зазначити якісний технологічний рівень спортивної зброї та набойів до неї, спортивної екіпування, а також забезпечення навчально-тренувального процесу технічними засобами та обладнанням.

Наразі у стрільбі кульовій результат пострілу в 10 очок не є вершиною максимального результату. Змагальну діяльність спортсменів за сучасними правилами переведено у ранг оцінювання результативності стрільби із десяти частинами.

У сучасній практиці результат влучення у ціль визначається електронними пристроями з максимальною точністю до 0,05 мм, що вимагає стабілізації стійкого наведення зброї не тільки в районі прицілювання, але й у точці мішені, де завершення натиску на спусковий гачок забезпечує результати фінальних пострілів у межах 10.5...10.9 очок. У зв'язку з цим виникла об'єктивна необхідність вивчення та опанування методів тренування із спеціальним електронним тренажером для кульової стрільби SCATT. Застосування в системі підготовки стрільця комплексу електронних технічних засобів поєднує у собі елементи біомеханіки, фізіології, анатомії, кінезіології, та сприяє ефективності вирішення завдань навчально-тренувальних занять.

Електронний тренажер SCATT надає можливість відстежити та проаналізувати основні параметри пострілу, його фази та циклічність. Швидкість руху точки прицілювання під час підготовки до фінальної фази точного пострілу характеризує ступінь стійкості та стабільності

біомеханічної системи «стрілець-зброя-мішень». Чим менша швидкість точки на комп'ютері, зафіксована датчиками, у фазі утримання стійки, тим більша вірогідність високо результативного влучення кулі у мішень. Зібрані швидкісні параметри руху точки прицілювання у спортсменів національної збірної команди України становлять межі 9...25 мм /сек, а найкращі показники спортсменів світового рівня сягають 9...12 мм /сек. Складну координацію мікрорухів стрільця під час виконання повного циклу пострілу можна охарактеризувати як процес взаємозв'язку обробки спускового гачка із швидкістю наближення точки прицілювання до центру мішені. До складу тренажера входять: електронний блок; кабель живлення; інтерфейсний кабель; оптичний датчик зі з'єднуючими його до зброї деталями; електронна мішень. SCATT дозволяє реєструвати процес прицілювання та аналізувати результат пострілу. Датчики реагують на відстані, їх габарити не заважають стрільцям, тож зберігаються умови контрольної стрільби. Під час тренувальних занять фіксувалися параметри підйому зброї «входячи» у мішень при прицілюванні, час утримання в районі центру та цикл пострілу в цілому.

Сучасні технологічні продукти, такі як сенсори, світло-звукові датчики фірми SIUS, що є основними партнерами усіх олімпійських, паралімпійських та дефлімпійських змагань із стрільби кульової, механічні фіксатори та утримувачі ствола для фактичної перевірки якості виготовлення та подальшого відбору для застосування у національних збірних командах, тим не менш, реально не забезпечують об'єктивних результатів усіх пострілів 10.9 (фактична точка центру мішені в їх паперових аналогах та цифрових програмах SIUS, SCATT, Meyton Germany).

Прибігаючи до лексики «приблизності», зазначимо, що, незважаючи на відносну точність вищих досягнень у стрільбі кульовій, поняття «ідеалу» наразі є дуже далеким від істини. Підтвердити таку думку можна простим фактом, що «досконалість» у стрільбі кульовій по нерухомій мішені – 10.9 очок в усіх можливих пострілах, що є технічно недосяжним навіть прибігаючи до використання лещат (при відборі якісних набоїв). Також слід брати до уваги зовнішні фактори, що перманентно можуть вплинути на якість пострілу: кліматичні умови, психологічна стійкість до змагань, психофізичний стан спортсмена (сон, раціон). Тож атлет може керуватися лише досконалими «зразками», еталоном правильно виконаного пострілу кожного разу є прицілювання протягом виконання вправи (від 30 хвилин до 2,45 годин), що передбачає у фіналі влучення у центр.

Аналіз досліджень технологічної якості стволів спортивної зброї виробництва іноземних виробників Walther, Feinwerkbau, Steyr, Marini, Anschutz та набоїв виробництва фірм Eley, Lapua, RWS протягом років вказують на приблизність даних, отриманих під час пробних пострілів ще на етапі виробництва. Багаторічний професійний досвід тренерів і спортсменів-стрільців дозволяє здійснити ефективний раціональний відбір професійної зброї, набоїв та обладнання для національної збірної команди, що є актуальним для всіх світових команд, особливо у парастрільбі.

Наявність специфічного обладнання заслуговує окремої уваги у стрільбі кульовій по нерухомій мішені. Парастрільба кульова, як вид адаптивного спорту, також зазнала певних модифікацій, хоча й унаслідувала правила виконання вправ та інших факторів олімпійської кульової стрільби. Серед вагомих видозмін – наявність спеціального допоміжного обладнання: столів, стільців, опор, пружин та візків, що, з одного боку, спрощує умови стрільби спортсменів з ураженнями опорно-рухового апарату, що відповідають особливим потребам у досягненні високих результатів у стрільбі; з іншого боку – відкриває нові можливості досягнення вищих результатів у порівнянні зі спортсменами з олімпійських видів стрільби, та ускладнює конкурентоспроможність.

Підсумки Літніх Олімпійських та Паралімпійських Ігор в Токіо 2020 підтверджують думку щодо стрімкої динаміки розвитку параспорту: «Паралімпіаду часто вважають меншим братом Олімпійських ігор, і, враховуючи кількість учасників, вона, безумовно, є такою. Тоді як у літніх Олімпійських іграх у Токіо 2020 року брали участь майже 11500 спортсменів, Паралімпійські ігри мають близько 4500 учасників. Однак за кількістю медалей, а також за швидкістю деяких гонок Паралімпіада легко перевершує Олімпіаду. Завдяки різним класифікаціям здібностей, які охоплюють людей із вадами зору, інвалідів з ампутованими кінцівками, користувачів інвалідних візків та інших, Паралімпіада фактично містить 539 медалей у 22 видах спорту, тоді як на Олімпійських іграх у Токіо відбулися змагання з 33 видів спорту та розіграш 339 медалей» [6].

Наразі такі фактори надають поштовх для розвитку стрільби кульової, як виду спорту, перманентно, що викликало вже неймовірний стрибок у встановлених рекордах Європи, світу, Паралімпійських ігор за останні 3...4 роки, що врешті решт може призвести до змін у правилах змагань, ускладнення виконання вправ за рахунок екіпірування, розміру мішені, прошивки



комп'ютерних програм та/або інших внутрішніх чинників з боку міжнародної комісії з проведення змагань.

Зокрема, за підсумками участі спортсменів-олімпійців на кубку світу-2024 (Каїр, Єгипет) середній результат пострілів протягом виконання вправи становить 10.523 очок. В той же час подібні вправи, наприклад, 10 м стоячи (чоловіки та жінки), які виконуються стрільцями-інвалідами з ураженнями опорно-рухового апарату, визначаються більш високими результатами: середній результат пострілів у вправі R5 на чемпіонаті світу-2023 (Ліма, Перу) – 10.612 очок [7].

Дефлімпійська стрільба кульова знаходиться наразі у стадії активного розвитку, щойно перетнувши рівень зародження. Дані досліджень відібрані нами за результатами аналізу стрільби кульової, як виду спорту, що включений до програм олімпійських і паралімпійських змагань; їх розбіжність зумовлена специфікою того чи іншого напрямку, та являє собою одну з проблематик конкурентоспроможності на світовій арені, та, водночас, підкреслює самотність розвитку кожного напрямку на своєму шляху.

### **Результати**

За результатами дослідження визначені складові технічної підготовки та фактори їх впливу на ефективність і результати підготовки спортсменів з кульової та парастрільби осіб з ураженнями опорно-рухового апарату:

- науково-методичний рівень і роль тренера-викладача у системі підготовки спортсменів;
- рівень технічної підготовленості та індивідуальні психофізичні особливості спортсменів;
- якісний технологічний рівень спортивної зброї, набоїв до неї та спортивного екіпірування;
- застосування у навчально-тренувальному процесі сучасних технічних засобів та обладнання.

За підсумками участі спортсменів у національних і міжнародних змаганнях з парастрільби протягом 2023–2024 р.р. відзначається висока ефективність і результативність впровадженої системи спортивної підготовки до участі у Паралімпійських іграх-2024 року в Парижі (Франція): спортсмени показали високі результати стрільби, здобули золоті, срібні та бронзові нагороди на ліцензійних змаганнях чемпіонату Європи-2023, чемпіонату світу-2023 (Ліма, Перу) та кубку світу-2024 (Нью-Делі, Індія) та здобули ліцензії на участь у Паралімпійських іграх-2024 року в Парижі (Франція).

### **Висновок**

Багаторічний досвід спортивної підготовки, накопичений тренерами-викладачами та спортсменами ДЮСШ стрільби, та результати участі спортсменів у міжнародних змаганнях з паралімпійської стрільби європейського та світового рівня, зокрема здобуття ліцензій на участь у Паралімпійських іграх-2024, засвідчує високий рівень науково-методичного забезпечення та ефективність впровадженої системи спортивної підготовки із застосуванням сучасних технічних засобів і обладнання, високу конкурентоспроможність спортсменів-стрільців на європейському та світовому рівнях.

### **Література**

1. Виноградський Б. Теорія і методика спортивної стрільби з гвинтівки : навч. посіб. / Богдан Виноградський, Андрій Демічковський. – Львів : ЛДУФК ім. Івана Боберського, 2021. – 168 с. ISBN 978-617-7336-72-2.
2. Калиніченко О.М., Лопатьєв А.О. Психофізіологічні особливості цільової точності під час виконання пострілу з сучасних стрілецьких видів зброї. Теорія та методика фізичного виховання. 2010, № 2. ISSN 1993-7989. URL: <https://core.ac.uk/download/pdf/304295785.pdf>.
3. Приступа Є., Бріскін Ю., Розторгуй М., Передерій А. Вплив занять за авторською програмою спортивно-реабілітаційної підготовки в адаптивному спорті на якість життя осіб з ушкодженнями опорно-рухового апарату. Теорія і методика фізичного виховання і спорту. 2019; 1: 57–64 DOI:10.32652/tmfvs.2019.1.57–64. URL: [https://repository.ldufk.edu.ua/bitstream/34606048/26686/1/%d0%9f%d1%80%d0%b8%d1%81%d1%82%d1%83%d0%bf%d0%b0\\_TMFVS\\_2019\\_1\\_12.pdf](https://repository.ldufk.edu.ua/bitstream/34606048/26686/1/%d0%9f%d1%80%d0%b8%d1%81%d1%82%d1%83%d0%bf%d0%b0_TMFVS_2019_1_12.pdf)
4. World Shooting Para Sport. URL: <https://www.paralympic.org/shooting>
5. Національний комітет спорту інвалідів України / Національний паралімпійський комітет України. URL: <https://paralympic.org.ua/ua>.
6. Where the Paralympics beat the Olympics. URL: <https://www.statista.com/chart/25606/paralympics-olympics-comparison>.
7. SIUS Shooting Results. URL: <https://results.sius.com/Championships.aspx>.