

## МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСУ НАВЧАННЯ

УДК 796.012.3

### ОСОБЛИВОСТІ МОДЕЛЮВАННЯ НАВЧально-ТРЕНУВАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ У СТРЕЛЬЦЬКИХ ВИДАХ СПОРТУ

**Калиніченко О.М.**

Національний університет «Львівська політехніка»

**Анотації.** У статті проаналізовано психофізіологічну сутність методичних прийомів, які використовують тренери стрілецьких видів спорту з метою формування ефективних варіантів рухової навички стрільців.

**Ключові слова:** акцептор дії, рухова навичка, теорія функціональних систем, умовно — рефлекторні зв'язки, цільові рухи, рухи без мети.

**Постановка проблеми.** Профілактика порушень координаційної структури спортивної рухової навички стрільців є однією з основних проблем навчання та вдосконалення їх технічної майстерності. Всебічне вивчення цієї проблеми пов'язано з успіхами у розробці відповідних методів профілактики та корекції порушень рухової навички стрільців. Наукове обґрунтування цих методів можна віднести до першочергових та найбільш значущих завдань теорії стрілецьких видів спорту.

Методологія обґрунтування причин порушень координаційної структури рухових дій стрільця безпосередньо у момент перед реалізацією пострілу пов'язана з такими фундаментальними роботами, як теорія функціональних систем П.К.Анохіна, класична рефлекторна теорія І.П.Павлова, концепція психологічної установки Д.М.Узнадзе та теорія багаторівневої будови системи управління руховими діями людини М.О.Бернштейна.

**Аналіз публікацій.** У ході підготовки і практичного виконання рухової дії з реалізації пострілу відбувається автоматизація рухів. Проте, слід зважати на те, що будь-який вироблений і сталий стереотип умовно-рефлекторних зв'язків, що забезпечує виконання тих або інших автоматизованих рухів, з часом і за певних умов може зазнавати істотних негативних змін. О.О.Юрьев [1] серед інших причин, що ускладнюють узгодженість дій прицілювання і натиснення на спусковий гачок, відзначає той факт, що сам постріл супроводжується сильним звуковим ефектом та віддачею зброї. Крім того, вони пов'язані зі змінами, що відбуваються у протіканні рефлекторних реакцій в організмі спортсмена. По-перше, стрільцеві доводиться змінювати

протікання деяких безумовних рефлексів. По-друге, у процесі освоєння та розучування нових рухів, фізіологічною основою чого є утворення нових умовно-рефлекторних зв'язків, спортсмен увесь час повинен контролювати себе, щоб не допустити утворення і закріплення у числі нових умовних зв'язків і небажаних навичок, які можуть надалі мати шкідливий вплив на якість стрільби. Як приклад він приводить стандартну ситуацію: якщо новачку дати навчальні (холості) патрони, він спокійно буде ними заряджати гвинтівку, цілитися і натискати на спусковий гачок. Але як тільки він виконає один — два постріли бойовим патроном і відчує удар у плече від віддачі зброї, він поведеться надалі інакше: знаючи, що постріл супроводжується ударом в плече, стрілець разом з натисненням на спусковий гачок мимоволі напружуватиме м'язи і подаватиме плече вперед, щоб протидіяти удару. Таким чином, у цього стрільця на базі безумовного рефлексу сформується умовний рефлекс на очікувальний удар. Аналогічні спостереження і важливість профілактики подібних порушень наголошувалися у методичній літературі зі стендової стрільби, стрільби по кабану, що біжить та стрільби з лука.

Серед практикуючих тренерів поширена думка, що іноді легше навчити нового учня, ніж виправити засвоєну рухову навичку з помилками. Сьогодні ні у кого не викликає сумнівів умовно-рефлекторна та функціонально-структурна природа рухової навички. Порушення рухової навички стрільців можна інтерпретувати як утворення не бажаних рухових умовних рефлексів. Тому автоматизацію рухової дії не варто рахувати показником ефективності, адже заавтоматизованими можуть бути і помилкові варіанти рухових дій. До неефек-

тивних або до помилкових варіантів рухових навичок стрільців ми пропонуємо відносити такі, при засвоєнні яких стійкість системи «стрілець-зброя» суттєво погіршується безпосередньо перед реалізацією пострілу.

У дослідженнях умовно-рефлекторної діяльності людини А.К.Ленц запропонував «методику простих дій» за якою рефлекси він пропонував поділяти на адекватні та на інадекватні. До утворення інадекватних рефлексів він відносив випадки, коли спостерігалась дія яку не очікували отримати. Подібне розглядалось їм як ознака порушень умовно-рефлекторних зв'язків між тим аналізатором до області якого належить подразник, і тим еферентним центром, з яким цей зв'язок було встановлено. За аналогією до цих визначень ми пропонуємо класифікувати порушення рухових навичок стрільців, як утворення неадекватних умовно-рефлекторних зв'язків (НУРЗ) між пусковим сигналом на реалізацію пострілу та реакціями у відповідь на постріл [4,5]. Під реакціями у відповідь на постріл найчастіше мають на увазі рефлекторні протидії шляхом напруження м'язів різкому зсуву частин тіла у момент пострілу. Момент пострілу супроводжується спрацьовуванням захисних рефлексів типу: сухожилльні, тонічні та розгинання. Природно, що за таких умов організм стрільців шукає які-небудь ознаки подій що наближаються, щоб напруженою або розслабленою відповідних м'язів пом'якшити реакцію у відповідь на них.

Процес формування, вдосконалення та закріплення у спортсменів цільових рухових навичок, повинен ґрунтуватися на правильному розумінні механізмів і закономірностей діяльності людини. Через відсутність достовірного і твердого пізнання цих механізмів та їх закономірностей, доцільно задовольнятися тим, що відомий педагог-математик Д.Пойя [7] називав правдоподібними припущеннями та міркуваннями, тобто гіпотезами та концепціями, виправданими з логічних або практичних позицій.

Порушення рухових навичок стрільців має великий діапазон прояву, від незначних порушень стійкості зброї до нервових зривів типу неврозів, як наслідок неможливості продовжувати активні заняття стрілецьким спортом. До розповсюджених проявів утворення НУРЗ стрільців можна віднести незначні порушення стійкості системи «стрілець — зброя» у момент, який передує реалізації пострілу. З цього приводу, Анатолій Поддубний [6] зауважує, що численні записи реєстрації наведення зброї у мішень спортсменів екстра — класу та спортсменів середнього класу за допомогою оптико — електронного приладу SCATT показали, що якість наведення зброї за 0,1-0,3 с до пострілу була значно

кращою, ніж у момент його реальної реалізації. Це вказує на те, що рухова навичка стрільців має недолік. Сутність її прояву полягає у тому, що прийняття стрільцем рішення на реалізацію пострілу викликає незначне погіршення стійкості системи «стрілець — зброя» у найвідповідальніший момент перед пострілом. Ще більш яскраві приклади утворення НУРЗ можна навести з численних джерел пов'язаних з теорією та практикою стрільби з лука. Виникнення проблем з руховою навичкою у цьому виді спорту має назви: боязнь пострілу, паніка стрільби (target panic), хвороба «жовтого», самовипуск, утворення НУРЗ тощо. Сутність проблем типу «самовипуск» полягає у тому, що спортсмен здійснює випуск тятиви не тоді, коли завершить наведення зброї у ціль та урівноважить грубі коливання зброї, а коли проекція мушки ще тільки наближається до точки прицілювання або випуск виконується миттєво, поза бажань лучника, як тільки мушка «доторкнеться» точки прицілювання. Незаперечним прикладом утворення подібних НУРЗ може бути випадок, який трапився з харківською лучницею Катериною Сердюк. Під час безпосередньої підготовки та участі у Олімпійських Іграх 2000 року у Сіднеї у неї виникли проблеми з руховою навичкою у вигляді «самовипуск» тятиви. Часу на заміну спортсменки або на виправлення згаданої помилки педагогічними методами вже не було. Тому тренери запропонували спортсменці скористатися «аварійним» варіантом виконання техніки, за яким після «введення» проекції прицілу у точку прицілювання та спрацьовування сигналу — клацання клікеру (клікер — плоска пружина під кінчиком стріли, яка сигналізує лучнику про те, що стріла натягнута на відповідну довжину) вона повинна була спочатку закривати очі і тільки після цього руху здійснювати постріл. Цей вдалий педагогічний прийом допоміг спортсменці отримати олімпійську медаль, але не пройшов поза уваги численних тележурналістів. З часу Олімпіади пройшло вже більше десяти років, а на екранах телебачення усього світу час від часу показують виконання пострілу з лука Катериною Сердюк та продовжують дивуватися, що срібний призер Олімпійських Ігор у момент виконання пострілу реально не бачила мішень, у яку здійснювала влучні постріли на дистанції 70 метрів. З подібними явищами знайомі усі без винятку як спортсмени так і тренери стрілецьких видів спорту. Беремо на себе сміливість стверджувати, що майбутнє зростання майстерності спортсменів стрілецьких видів спорту буде залежати від успіхів вирішення проблем, які згадуються.

**Зв'язок роботи з науковими програмами.** Робота виконана згідно з планом НДР Національного університету «Львівська політехніка».

**Мета дослідження:** проаналізувати, систематизувати та науково обґрунтувати методичні прийоми, якими користуються спортсмени стрілецьких видів спорту з метою профілактики та корекції порушень рухової навички.

**Методи дослідження:** аналіз літературних джерел, системний підхід, власні дослідження за допомогою інструментальних методик, власний педагогічний досвід, опитування тренерів та спортсменів, узагальнення, аналіз, синтез.

**Результати дослідження.** Спортивну діяльність стрільців можна розглядати як надзвичайно зручну модель для вивчення механізмів формування рухової навички людини. Мабуть, важко знайти інший вид діяльності, у якому б рухова дія виконувалась би таку велику кількість разів за одноманітних умов (сотні тисяч разів на протязі року), яка б здійснювалася цілеспрямовано з такого раннього віку (з 10 — 11 років), яка б тривала такий довгий час (10 — 30 і більше років) і яка виконувалась би з такою ретельністю та вимагала б унікального у координаційному відношенні ефекту. Крім того, ми припускаємо, що прийняття рішення на виконання пострілу є причиною порушень стійкості унаслідок генетично закладеного рефлексорного бажання створювати опори перед початком виконання цільових рухів, про які згадував М.О.Бернштейн [2]. Перераховані особливості є системоутворюючою специфікою формування рухової навички спортсменів стрілецьких видів спорту.

Механізми утворення динамічного стереотипу та рухової навички (РН) ґрунтуються на генетично закладеній властивості створювати системи для спрощення життєдіяльності. У назві «динамічний стереотип» вдало передається розуміння того, що це процес, який перебуває у постійному русі. Слід чітко усвідомлювати відсутність статичності процесу утворення РН. У ракурсі нашої статті дуже важливим є розуміння того, що це процес, у якому переважають тенденції до спрощення та до випередження реакцій організму на події які наближаються.

На жаль, дуже часто у стрілецьких видах спорту спостерігається явище, коли тенденція реакцій на «випередження» стає причиною того, що досягнувши певного етапу, рухова навичка вступає у протиріччя з головною метою виконання рухової дії стрільця (здійснення влучного пострілу) та стає причиною гальмування подальшого зростання результативності, а часто і причиною припинення занять спортом. Часовий та кількісний діапазон виникнення проблем з руховими навичками у стрілецьких видах спорту дуже великий: від перших пострілів до виникнення проблем з РН після десятків років регулярних занять, від незначних порушень нерухомості до повної неможливості виконати постріл. Аналізуючи методичні настано-

ви, що найчастіше усього використовують тренери стрілецьких видів спорту, можна зробити висновок, що їх левова частка скерована на вирішення проблем утворення НУРЗ, хоча не завжди це усвідомлюється як тренерами, так і спортсменами.

«Спуск курка» є вирішальною дією у процесі виконання влучного пострілу, звідси й її визначальна значущість [8]. Наводимо приклади методичних настанов-рекомендацій на спуск курка у стрілецьких видах спорту: «Спуск здійснюйте плавно і рівномірно, тобто без прискорень і уповільнень», «Починайте натиск вказівним пальцем на спусковий гачок і здійснюйте цей натиск до тих пір, поки не відбудеться несподіваний спуск», «Завершальну ділянку натиску на гачок виконуйте протягом однієї — двох секунд до пострілу», «Здійснюйте плавно-прискорений спосіб натиску», «Здійснюйте плавно — послідовний спосіб натиску», «Користуючись пульсуючим методом спуску не міняйте амплітуди рухового циклу, а поступово збільшуйте приріст зусиль до моменту виконання пострілу», «Здійснюйте некоординований характер руху пальця». Об'єднані у відповідні кінематичні схеми управління спуском курка подібні методичні прийоми отримали такі назви: плавно — послідовний, пульсуючий, хвилеподібний, комбінований спосіб [3,8]. Сучасна методична література звертає увагу на важливість вибору оптимальних способів підготовчих рухів пальця як таких, що сприяють опануванню більш якісної рухової навички стрільця. Часто наголошується на тому, що удосконалення способів управління спуском стрільцями високого класу сприяло значному покращенню технічних результатів.

Ще більш яскравим підтвердженням важливості підбору оптимальних варіантів виконання фінальних дій може бути історичних огляд зміни поглядів тренерів стрільби з лука. У середині сімдесятих років минулого століття тренерами «львівської школи стрільби з лука» було науково обґрунтовано та застосовано методичні прийоми виконання фінальних дій лучника у русі під назвою «дотягування». Тоді ж було теоретично та практично доведено доцільність використання рекомендацій про «природний відхід» рук після пострілу та недоцільність дотримання рекомендацій закордонних колег про випуск тятиви швидким відкриванням пальців, типу «обпечення». Наукове обґрунтування доцільності застосування перерахованих методичних прийомів дозволило зробити значний прорив у якості підготовки вітчизняних лучників і у короткий час стати лідерами лучного спорту та законодавцями теоретичних засад стрільби з лука у світі. Розуміння сутності подібних прийомів дозволяє українським лучникам і досі залишатися у лідерах світового спорту.

Методичний прийом — настанова виконувати фінальні рухи стрільців у режимі «рухи без мети» як ефективний прийом запобігання утворення НУРЗ

Окрім переліку різноманітних методичних прийомів виконання фінальних дій стрільців для теорії стрілецьких видів спорту першочергове значення має розуміння психофізіологічної сутності їх застосування. Підказкою до пояснення доцільності їх застосування може бути колективна думка тренерів багатьох поколінь про те, що ознакою якісного виконання технічних дій стрільців є виникненням у них відчуття несподіваності у момент реалізації пострілу. «Несподіваність» — це ключове слово у розумінні сутності утворення ефективної рухової навички стрільця. Для пояснення природи подібного відчуття можна скористатись теорією багаторівневої будови системи управління руховими діями людини М.О. Бернштейна. Він одним з перших зауважив, що існує два основних типа рухів, якими користується людина. Перший тип — це рухи, які мають цільовий характер. За визначенням М.О.Бернштейна за подібні рухи відповідає рівень С (рівень просторового поля). Це дуже цікавий і одночасно надзвичайно складний рівень. Він забезпечує скупі переміщувальні рухи, що мають «явно виражений цільовий характер: вони ведуть звідкись, кудись і щось» [2, с. 83 — 84]. Вони мають чітко визначений як у часі, так і у просторі початок і кінець; наприклад замах, а потім удар або кидок, але головне те, що вони завжди скеровані на досягнення конкретного результату. Рухи іншого типу виконуються без чітких меж початку і кінця дії. Вони не містять чітких ознак: звідки їх починати та куди вести. Уважний аналіз «популярних» настанов тренерів стрілецьких видів спорту показує, що для утворення оптимальної рухової навички стрільців, кінцевою метою якої є влучення у ціль, потрібно уникати рухів саме «цільового характеру», застосування яких може стати негативним каталізатором утворення не ефективних рухових навичок стрільців. Прикладами подібних шкідливих настанов можуть бути внутрішні команди, які провокують застосування рухів цільового характеру, типу: «Стріляй!», «Смикай за спусковий гачок, як тільки буде виконано наведення зброї і точку прицілювання!», «Форсуй постріл», «Випускай тятиву якомога швидше, ніби пальці доторкнулися до розпеченого заліза» тощо. Новачку з реально відмінними показниками до занять стрілецькими видами спорту достатньо виконати 60-70 пострілів з подібними настановами і вже практично назавжди у цього спортсмена буде сформовано помилкову рухову навичку, яку виправити у подальшому буде практично неможливо. Повертаючись до розуміння природи «відчуття несподіваності»,

можна допустити, що воно може мати місце тільки у випадках, коли постріл відбувається не очікувано, на фоні виконання рухів без чітких ознак меж їх початку та кінця.

Паралельно з натисканням на спусковий гачок або випуском тятиви стрільці повинні здійснювати також такі рухи, як наведення зброї у ціль. Вважається, що людина може свідомо контролювати виконання тільки одного руху рівня С (рівень просторового поля) який має виражений цільовий характер. У той же час вона має можливість одночасно виконувати декілька рухів без чітких ознак меж початку та кінця різними частинами тіла. Подібну особливість потрібно враховувати при формуванні оптимальних РН стрільця. Настанови тренерів про те, що виконувати постріл потрібно здійснювати на фоні природної «стійкості», яка притаманна стрільцю на даний час, мають на увазі те, що не рекомендується терміново реагувати на кожне незначне відхилення зброї від точки прицілювання. Тобто і при здійсненні «наведення» зброї у ціль, за тренерськими настановами, знову таки рекомендується уникати залучення «цільових рухів» рівня С.

Механізм нервового керування наведенням зброї у ціль за певних умов може повторювати механізм сенсорних корекцій, який використовується під час підтримки тіла у вертикальному положенні. Це приклад того, що рухова система людини влаштована таким чином, що має можливість запозичувати та пристосовувати (часто незначно, переробляючи і підганяючи) вже освоєні рухи до нових умов. Але основною відмінністю цього механізму є те, що якщо індикація про відхилення тіла надходить від пропріорецепторів та аналізатора — вестибулярного апарата, то про відхилення наведення системи «стрілець — зброя» від точки прицілювання окрім пропріоцептивних аналізаторів активну участь бере зоровий аналізатор. Подібна специфіка аферентації значно збільшує вірогідність застосування свідомого прийняття корегуючих рішень та їх виконання. Як згадувалося вище — ці залучення можна віднести до механізмів рухів рівня С (рівень просторового поля), що мають виражений цільовий характер та негативно впливають на характер формування фінальних РН стрільців. Подібну специфіку потрібно враховувати і навчити стрільців самостійно визначати ту межу, коли наведення зброї здійснюється за рахунок механізмів типу «рухи без мети» та під «наглядом» тонічної уваги, а коли вони переходять на (небажаний для формування оптимальних РН) рівень С — рівень цільових рухів. Спортсмени високого класу інтуїтивно вміють визначати для себе величини «природних» на даний момент коливань системи «стрілець — зброя», що дозволяє

їм здійснювати реалізацію пострілу не виходячи за їх межі. Ми допускаємо, що здійснення механізмів сенсорних корекцій під наглядом «тонічної уваги стрільця» з часом дозволяє на підсвідомому рівні накопичувати «фонотеку» оптимальних варіантів мікро-корекцій наведення зброї на ціль та з кожним наступним разом все з більшою ефективністю виправляти відхилення прицільної лінії від точки прицілювання.

Ще раз наголошуємо на парадоксальності того, що як раз у стрілецьких видах спорту, де цільова точність є надзвичайно важливою, під час побудови конструкцій рішень на виконання таких фінальних рухових дій як натискання на спусковий гачок (стрільба зі стрілецької зброї) або випуск тятиви (стрільба з лука) та наведення зброї у ціль, бажано уникати рухів рівня С, що за М.О.Бернштейном мають цільовий характер.

До іншої великої групи методичних прийомів, метою яких є профілактика утворення НУРЗ належить виконання спеціальних вправ та застосування спеціальних технічних засобів. І, нарешті, до окремої групи методичних прийомів можна віднести розробку таких параметрів стрілецької зброї, яка зменшує прояв безумовних рефлексів у момент пострілу (мається на увазі зменшення впливу внаслідок віддачі та руху рук).

Методичні прийоми по корекції рухової навички стрільців, які засновані на механізмах впливу на акцептор дії

Наукове обґрунтування методичних прийомів виправлення помилкових варіантів РН стрільців можуть бути пояснені і з позицій теорії функціональних систем П.К.Анохіна. Як відомо, вона виходить з того, що одиницями цілісної діяльності організму є динамічні функціональні системи, всі складені компоненти яких взаємодіють з метою досягнення організмом корисних пристосованих результатів, що самоорганізуються. Ключове місце у теорії займає теза про те, що ще до виконання дії формується апарат постановки мети — акцептор результату дії. За визначенням П.К.Анохіна акцептор результату дії «це віддзеркалення аферентних параметрів результату з різними модальностями, який очікується саме у цих умовах і саме у цій ситуації» [1, с. 55]. Загальним принципом взаємодії функціональних систем є принцип домінування, відкритий А.А.Ухтомським, тобто існує деяка функціональна система, що є домінантною у даний момент часу. Інші активовані функціональні системи організму направлені на забезпечення нормального функціонування домінантної системи та її підкріплення. Домінуюча мотивація грає провідну роль перш за все на ініціативній стадії організації поведінки — стадії аферентного синтезу. Мотивація формується на

підставі провідних метаболічних, соціальних або ідеальних потреб. Причому, біологічні мотивації формуються на основі генетично детермінованих механізмів. Тому можна допустити, що від того, яка мотивація на цей момент є домінуючою і залежить напрямок формування РН стрільців. Коли ми говоримо про порушення рухової навички стрільців, практично це є наслідком результату боротьби між біологічною мотивацією (збереження організму від ушкоджень) та соціальною мотивацією (влучно виконати постріл). Тому виникнення проблем з руховою навичкою стрільців у великій мірі залежить від того яка мотивація, а відповідно і яка функціональна система є домінуючою у той чи інший момент. Відповідно до двох можливих мотивацій програмується і два протилежних за своєю метою варіанти рухової дії. Один варіант має соціальне спрямування — якісне виконання рухової дії і як наслідок — виконання влучного пострілу, а другий — біологічне — уникнення можливих ушкоджень організму шляхом активності скелетних м'язів, що випереджають момент пострілу. За певних обставин під час утворення НУРЗ ми спостерігаємо домінування біологічної мотивації, яку за нашою кваліфікацією можна визнати як помилковий або як не ефективний варіант рухової навички. Наші спостереження показують, що частій всього НУРЗ мають місце тоді, коли у нервовій системі спортсмена виникають проблеми з балансом гальмування — збудження (напружена сесія, нервово перенапруження тощо). Таким чином проблеми з РН можна пояснити біологічно закладеною потребою збереження здоров'я або уникнення травм у випадках виникнення загрози можливих фізичних ушкоджень. Природно допустити, що здібності до контролю спортсменом за вибором домінуючої системи пов'язані з такими психічними проявами як волевільності особи.

Виходячи з вищевказаного можна підсумувати, що розробка методик свідомого керування акцептором дії практично дорівнює можливостям керування та утримання рухової навички спортсменів — стрільців у оптимальних параметрах. При цьому, за підказкою самого П.К.Анохіна педагогічні методи, за допомогою яких можна впливати на формування акцептора дії стрільців, можна поділити на дві групи. До першої групи можна віднести методи «з початку», а до другої групи методи «з кінця».

*До методів «з початку» можна віднести такі, за якими вплив на акцептор дії здійснюється шляхом створення відповідних образів або установ, самонаказів та скерування уваги на відповідні дії або частини тілу. Прикладами подібних методів можуть бути:*

- Створення відповідних образів. Наприклад: «Виконання пострілу повинно асоціюватися

з наповненням та раптовим падінням краплини води»; «Тримати пістолет потрібно так, ніби тримаєте велике важке яйце з тонкою шкарлупою».

- Настанови про необхідність сприйняття пострілу як неочікуваної події.
- Використання самонаказів типу: «Не чекайте моменту пострілу»; «Проходьте постріл як мало поважну подію».
- Прийоми, які скеровані на створення штучної в'язкості частин тіла шляхом настанов на одночасне напруження м'язів агоністів та антагоністів або на свідомий контроль «заданого» тону. Стрільба «у тону» або навпаки стрільба «на балансі».
- Прийоми, за якими стрільцям пропонуються дотримуватися плавності рухів.
- Свідоме зосередження сенсорної уваги стрільців на тактильних або пропріоцептивних відчуттях, на важливості виконання певних рухів або дій тощо.
- Прийоми, які засновані на свідомій зміні відношення до подразників: «Не реагуйте на кожне відхилення точки прицілювання від цілі»; «Не сприймайте клацання клікєру (у стрільбі з лука) як сигнал стартового пістолету».
- Настанова на важливості утримання попереднього виготовлення протягом 2—3 секунд після реалізації пострілу.

*До методів «з кінця» можна віднести такі, що «формують» акцептор дії шляхом цілеспрямованого впливу на параметри вже виконаної дії:*

- Холоста стрільба.
- Ідеомоторне уявлення виконання пострілу.
- Стрільба по екрану.
- Випуск тятиви при неповному натягуванні лука під контролем зору.
- Стрільба з закритими очима.
- Стрільба з послабленими зарядами пороку або з полегшеною кількістю шроту у стендовій стрільбі.
- Стрільба в умовах, коли стрілець не знає наперед чи відбудеться стандартний постріл чи буде «холостий» постріл (методичний прийом полягає у перемішуванні звичайних набойів з холостими або коли заборона виконання пострілу здійснюється за бажанням тренера за допомогою пристрою «подвійне керування спусковим гачком»).
- Стрільба в умовах, коли прийняття рішення на виконання пострілу здійснює не стрілок, а його тренер (здійснюється за допомогою пристрою «розмикач для стрільби з лука» або пристрою, за допомогою якого натиск на спусковий гачок здійснює тренер).

- Стрільба з упору.
- Стрільба з лука за допомогою пристрою «Formaster», коли випуск тятиви здійснюється, а розрив замкнутого кінематичного ланцюга пом'якшується за рахунок спрацьовування гумових амортизаторів.
- Виконання стрільцями з лука вправ на «відмову». Пропонуються різні варіанти вправ. Наприклад після клацання клікєру лучник продовжує 3-4 секунди виконувати «дотягування» і після цього виконує постріл.
- Прийоми, механізм яких ґрунтується на зміні орієнтувальної реакції, наприклад — стрільба в умовах послабленого освітлення, зміни параметрів зброї або матеріальної частини якою користується стрілець (зміни ваги, балансу, розносу мас ваги зброї, зміни форм та кольору мушок та тощо).
- Прийоми, які основані на утворенні рефлексів другого та третього порядків, наприклад попереднє клацання клікєру, використання попереднього імітатора спускового гачка, попереднє (додаткове) виконання певних, обумовлених дій на сигнали що передують реалізації пострілу.
- Прийоми які засновані на створенні штучного середовища. Наприклад: підвісні системи для утримання зброї, спеціальні костюми, гравітаційні костюми.

## Висновки

Проведена систематизація та логіко-змістовний аналіз існуючих методичних прийомів якими користуються тренерами стрілецьких видів спорту з метою профілактики порушень рухової навички стрільців дозволила розробити концепцію доцільності використання методичних настанов про виконання фінальних дій стрільців на рівні «рухи без мети».

Практична значущість дослідження полягає у тому, що проведений аналіз методичних прийомів дозволяє розширити наші знання про механізми рухових дій стрільців і може лягти в основу подальших розробок методичних підходів навчання і вдосконалення техніки спортсменів стрілецьких видів спорту.

Перспективи подальших досліджень у цьому напрямку

У подальшому планується продовжити вивчення окреслених проблем та детально проаналізувати окремі педагогічні прийоми, які використовують з метою корекції та профілактики утворення НУРЗ.

Також планується провести перевірку гіпотез з використанням інструментальних методів та педагогічних експериментів.

### Список літератури

1. *Анохин П.К.* Функциональная система как основа физиологической архитектуры поведения // Системные механизмы высшей нервной деятельности. — М., 1979.
2. *Бернштейн, Н.А.* О построении движений. — М.: Медгиз, 1947. — 254 с.
3. *Вайнштейн Л.М.* Стрелок и тренер. — М.: Физкультура и спорт, 1969. — 247 с.
4. *Калиниченко Н.А., Калиниченко А.Н.* Нарушение координационной структуры спортивного навыка // Разноцветные мишени. — М.: Физкультура и спорт, 1986. — С. 61—69.
5. *Калиниченко О.М.* Формування структури рухової дій стрільців з лука за допомогою використання технічних засобів навчання: Автореф. дис. ...канд. пед. наук: 13.00.04. — К. 1995. — 24 с.
6. *Поддубный А.* Техника стрельбы из произвольного и пневматического пистолетов // Охота и оружие. — К., 2003. — № 5. — С. 24—31.
7. *Пойа Д.* Математика и правдоподобные рассуждения. — М.: Наука, 1975.
8. *Юрьев А.А.* Пулевая стрельба. — М.: Физкультура и спорт, 1973. — 431 с.

Надійшла до редакції 24.02.2011 р.

**Калиниченко А.Н.** Особенности моделирования учебно — тренировочного процесса в стрелковых видах спорта. Разработанная концепция целесообразности использования методических установок выполнения финальных действий стрелков на уровне «движений без цели», позволяет расширить знания о механизмах двигательных действий стрелков и может лечь в основу последующих разработок методических подходов обучения и совершенствования технической подготовки спортсменов стрелковых видов спорта.

**Ключевые слова:** акцептор действия, двигательный навык, теория функциональных систем, условно — рефлексорные связи, целевые движения, движения без цели.

**Kalinichenko A.N.** Peculiarities of modeling the training process in shooting.

The developed concept of suitability of the application of methodical guidelines regarding the implementation of the shooter final actions at the level of “the motions without a purpose» allows extending the knowledge about the mechanisms of shooter motion actions and can underlie further development of methodic approaches to teaching and improvement of technical training of sportsmen in shooting.

**Keywords:** acceptor of action, motive skill, shooter motion, theory of functional systems.

### Нова книжка

**Сергієнко Л.П.**

- С32 Практикум з психології спорту: Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів фізичного виховання і спорту. — Харків: «ОВС», 2008. — 256 с. (МОН України, лист № 1-4/18-Г-1054 від 14 травня 2008 р.) ISBN 966-7858-51-0.

У навчальному посібнику викладено зміст практикуму з психології спорту та програми з даної навчальної дисципліни. У практикумі наведено короткий зміст лекцій. Фактично це конспекти лекцій, які особливо потрібні студентам заочного відділення та тим, хто навчається дистанційно. На практичних заняттях студентам пропонується виконання психологічних та дидактичних тестів. Навчальний посібник доцільно використовувати під час підготовки до семінарських занять, заліків та іспитів.

Навчальний посібник рекомендовано студентам вищих навчальних закладів освітнього напрямку «Фізичне виховання і спорт» та «Психологія». Може бути корисним для викладачів, фахівців у галузі психології, тренерів, спортсменів високої кваліфікації, широкого кола читачів.

