

УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ НАУКИ І ТЕХНОЛОГІЙ
ННІ ПРИДНІПРОВСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ
ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ І СПОРТУ

Факультет фізичної культури і спорту
Кафедра легкої атлетики

Степаненко Д.І., Печко Г.Ю.

АНАЛІЗ І МЕТОДИКА НАВЧАННЯ ТЕХНІЦІ ШТОВХАННЯ ЯДРА



Дніпро – 2025

Аналіз і методика навчання техніці штовхання ядра. Методичні рекомендації (Степаненко Д.І, Печко Г.Ю.), Дніпро, 2025. 31 с.

Методичні рекомендації розроблені та призначені для використання у навчальному процесі здобувачами, які навчаються за спеціальностями А4 «Середня освіта» і А7 «Фізична культура і спорт». Наданий в методичних рекомендаціях матеріал допоможе здобувачам вищої освіти оволодіти знаннями щодо історії розвитку, особливостей техніки та методики фізичної підготовленості у штовхальників ядра в умовах дистанційного навчання.

У методичній розробці розглянуто історію виникнення, еволюцію та найяскравіші постаті у штовханні ядра (рекорди), проведено аналіз особливостей техніки цієї вправи, надано характеристику прояву окремих рухових дій штовхальників, а також розглянуто методику навчання техніці цього виду легкої атлетики.

Рецензент: к.фіз.вих., доцент кафедри спортивних ігор – Яковенко А.В.

ЗАТВЕРДЖЕНО
на засіданні кафедри легкої
атлетики протокол № 12
від 30.05.2025р.

ЗАТВЕРДЖЕНО
на засіданні методичної ради
ННІ ПДАФКіС протокол № 4
від 11.06.2025р.

ЗМІСТ

Вступ.....	3
1. Еволюція техніки штовхання ядра.....	6
2. Методика навчання техніці штовхання ядра.....	10
3. Особливості прояву силових здібностей у руховій діяльності.....	13
4. Програма розвитку силових здібностей.....	18
5. Рекорди світу у штовханні ядра	27
Література.....	30

ВСТУП

Штовхання ядра – один з найбільш стародавніх видів легкої атлетики. Змагання штовхачів ядра проходили ще на олімпійських іграх у Древній Греції. З стародавніх часів до наших днів техніка штовхання ядра вдосконалювалась та змінювалась, цим самим даючи можливість спортсменам краще використовувати свої фізичні можливості та штовхати ядро все далі. В основі вдосконалення техніки, за всі часи, основним був принцип збільшення довжини впливу сили дискобола на снаряд. Сучасні штовхальники добре засвоїли фактори, від яких залежить дальність польоту ядра: початкова швидкість вильоту, кут вильоту ядра та кут атаки, висота випуску снаряду над землею, стан атмосферного середовища (щільність повітря, сила та спрямованість вітру) [3].

Штовхання ядра як вид легкої атлетики входить до програми Олімпійських ігор і з'явилося в Англії в середині XIX ст. Прообразом спортивного штовхання ядра є різні народні змагання в киданні,

штовханні каменів, гарматних ядер, гирь та ін. Перший рекорд у штовханні ядра (10,62 м) був зареєстрований в Англії в 1866 році. Незабаром штовханням ядра стали займатися й в інших країнах.

Штовхання ядра, передбачає високі вимоги до фізичних даних спортсменів. Щоб ядро досягло найбільш високої початкової швидкості штовхальник повинен мати надзвичайну фізичну силу. Не випадково кращі штовхальники ядра показують у силових вправах результати, яким можуть позаздрити навіть досвідчені важкоатлети [3].

Штовхання ядра вимагає від спортсменів також високої швидкості руху, відмінної координації в просторі під час виконання змагальної вправи.

Техніка. Штовхання ядра – швидкісно-силова вправа, що виконується однією рукою від плеча на обмеженому просторі. Ядро штовхають на дальність у сектор (35°) з круга діаметром 213,5 см, у передній частині якого міцно закріплений сегмент висотою 10 см.

Найпоширенішим є спосіб штовхання ядра з вихідного положення стоячи біля задньої частини кола спиною до напрямку штовхання. Права нога на всій стопі біля краю круга, ліва відставлена назад на носок. Ядро, яке лежить на дальніх фалангах пальців правої руки, тримають на рівні надключичної ямки; лікоть відведений трохи вниз і в сторону (рис. 1). Ліва рука попереду і вгорі. З вихідного положення спортсмен піднімається на передню частину правої стопи, нахилиючи трохи прогнутий у поясі тулуб вперед, одночасно ліву ногу відводить назад. Завдяки цьому рухові ЗЦВ тіла переміщується з п'ятки на носок, ядро виноситься на 20 – 30 см за межі круга, чим збільшується шлях прикладання сили до приладу (2). Після цього спортсмен опускається на

праву ногу, одночасно згинаючи в коліні і підтягуючи до неї ліву (3). З такого положення він активно випрямляє опорну (праву) ногу з рвучким махом лівою назад (4, 5) і швидко просувається по колу в напрямі штовхання, переходячи в безопорну фазу (6).

У безопорній фазі спортсмен згинає праву ногу в коліні, швидко підтягує її до центра кола, низько проносячи стопу і повертаючи її в момент приземлення трохи досередини.

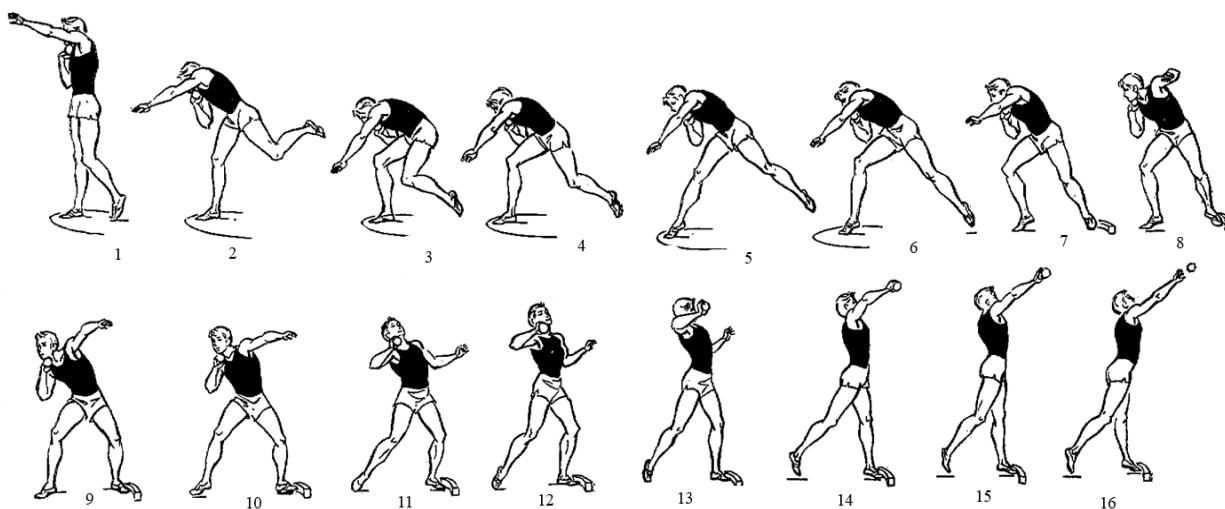


Рис. 1. Техніка виконання штовхання ядра.

Ліву ногу так само швидко ставить до сегмента (7). Після приземлення продовжується повертання таза вперед-уліво навколо лівого кульшового суглоба (8 – 10), з початком, випрямлення правої ноги тулуб починає зміщуватись вперед-угору (11, 12) і стає подібним до натягнутого лука (13). Тіло обертається навколо уявної осі, що проходить через стопу лівої ноги і лівий плечовий суглоб.

У заключній фазі виштовхування разом з повертанням плечей у роботу включається рука з ядром; її розгинання в лікті (14 – 16) збігається з повним випрямленням ніг, що почалося раніше.

Випустивши прилад, спортсмен продовжує рухатись вгору-вперед і, щоб не вийти з круга, активно змінює положення ніг стрибком, швидко виставляючи праву ногу вперед до упору в сегмент; ліву ногу відводить назад-угору. Треба, щоб зусилля спортсмена майже безперервно супроводжували, ядро від нижньої точки його положення перед стрибком і до закінчення виштовхування.

1. Еволюція техніки штовхання ядра

Еволюція техніки штовхання ядра продовжується вже близько 150 років. Зі простого рухового прийому, що реалізується переважно за рахунок роботи м'язів плечового поясу і руки, техніка штовхання ядра перетворилася на складну систему рухів, структурні особливості якої дозволяють раціонально використовувати морфофункціональні можливості спортсменів для вирішення рухового завдання. Слід зазначити, що всі кардинальні зміни змагальної вправи штовхачів ядра пов'язані з історією розвитку чоловічого вигляду [7].

Еволюція техніки простежується під час аналізу техніки кращих штовхачів (Doherty, 1963). Так, уявлення про техніку штовхання ядра початку двадцятого століття пов'язані з аналізом техніки рекордсмена світу Роуза (15,54 м), 20-х років Гіршфельда (16,04 м), 30-х – Торренса (17,40 м), 40- х – Фонвілла (17,68 м) та Фукса (17,95 м), 50-х – О'Браєна (19,30 м), 60-х – Лонга (20,68 м) та Матсона (21,78 м)), 70-х - Фейєрбаха (21,82 м), А. Баришнікова (22,0 м) та Байєра (22,15 м).

При аналізі дослідники визначали якісні зміни, які відрізняють техніку одного спортсмена від техніки іншого, попередній етап розвитку штовхання ядра від наступного. Якщо залишити осторонь імена рекордсменів, час і спосіб штовхання, то в принципі техніку штовхання

ядра можна звести до чотирьох основних прийомів, які використовували спортсмени різних поколінь:

-штовхання ядра з місця;

-штовхання ядра після стрибка зі стартового положення боком до напрямку штовхання;

-штовхання ядра після стрибка зі стартового положення спиною до напрямку польоту снаряда;

-штовхання ядра обертальним способом.

Першим важливим нововведенням після штовхання ядра з місця стало переміщення атлета через коло (стрибок) з наступним виштовхуванням снаряда. Багато варіантів переміщення через коло, запропонованих різними спортсменами, призвели до способу штовхання ядра боком до напрямку польоту снаряда (рис. 2) з енергійним маховим рухом прямою або трохи зігнутою ногою.

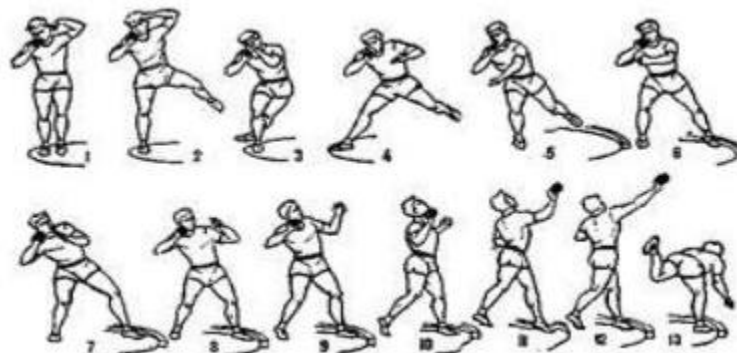


Рис. 2. Спосіб штовхання ядра боком до напрямку штовхання з енергійним рухом прямою або дещо зігнутою ногою.

Цей спосіб та його модифікації використовувалися протягом кількох десятиліть, аж до 1950 р. Наприкінці 40-х років цей спосіб був значно змінений з метою зменшення втрати швидкості після стрибка та

створення, сприятливих умов для використання сили ніг та тулуба, докладання її до снаряду на максимально довгому шляху (рис. 3).

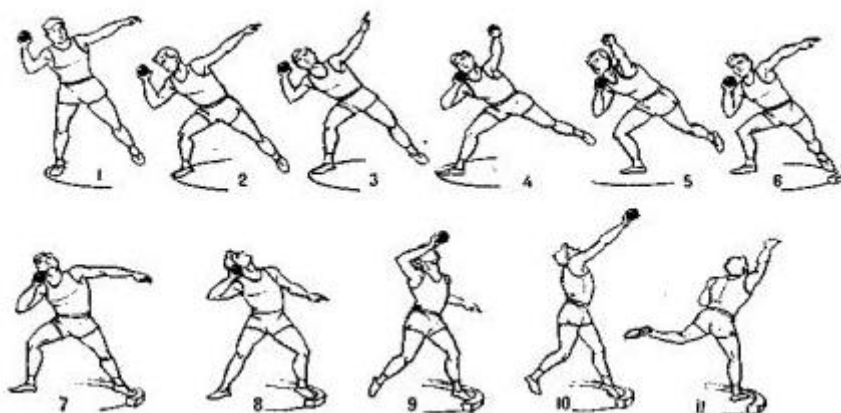


Рис. 3. Спосіб штовхання боком до напрямку штовхання із застосуванням сили до снаряду протягом максимально довгого шляху.

Почали більше згинати ноги перед початком стрибка, більше нахилити тулуб до правої ноги, ядро тримати не біля шиї, але в відстані від неї.

Наступна значна зміна техніки штовхання відбулася в 50-ті роки [7]. В основу нового способу лягла техніка американського спортсмена О'Брайєна (рис. 4).

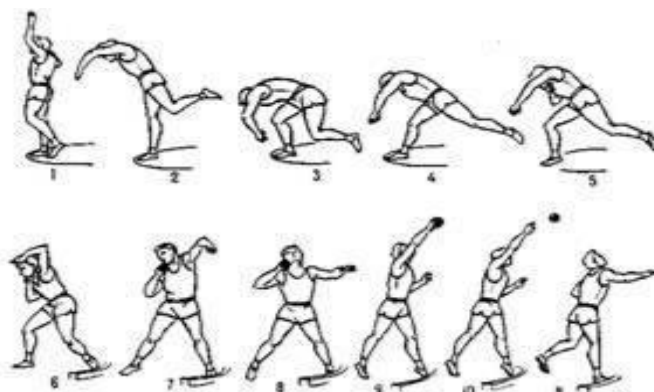


Рис. 4. Техніка штовхання ядра О'Брайєна

Він штовхав ядро з вихідного положення спиною до напрямку метання, збільшив нахил тулуба, ввів обертальний рух у фазі виштовхування снаряда. Нове вихідне становище має низку переваг. Знизилася висота ядра над землею, створилися умови для безперервного розгону ядра, спрямованого вгору-вперед. Ці нововведення є найважливішими на останньому етапі розвитку техніки. У 60-х роках вперше А. Баришніковим було продемонстровано штовхання ядра способом «кругового маху» (з поворотом рис.5).

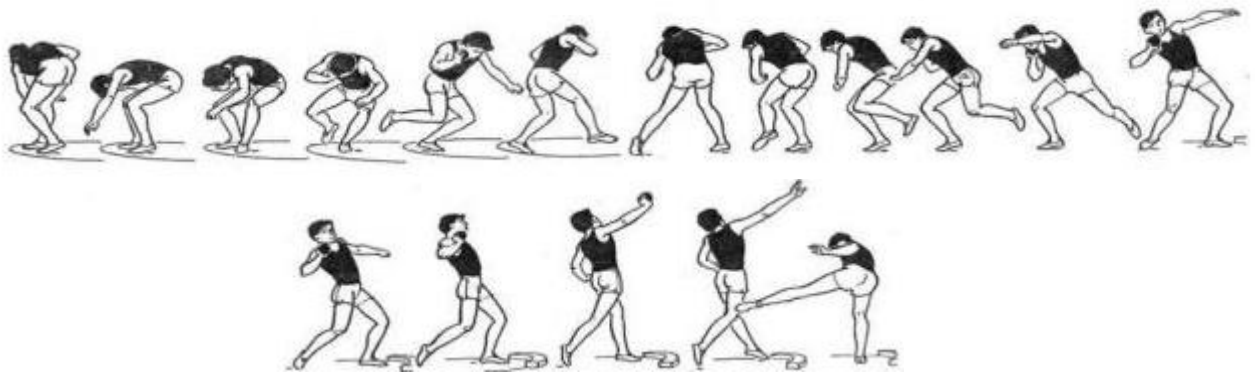


Рис. 5. Техніка штовхання ядра з поворотом

В даний час техніка штовхання ядра ґрунтується на двох сучасних способах штовхання ядра з розбігу: стрибком та поворотом. Пошуки ефективного способу штовхання продовжуються досі.

У Лінці на міжнародному легкоатлетичному турнірі, що проходив 22 серпня 2006 року австрійська спортсменка штовхнула ядро, виконавши повний переворот через другу руку (рис. 6), показавши при цьому результат 13,18 метра.

Отже пошуки з удосконалення техніки штовхання ядра не припиняються, що залишає імовірність появи нових підходів до раціоналізації та покращення результатів.



Рис. 6. Вероніка Вацек штовхає ядро.

2. Методика навчання техніці штовхання ядра

Методика навчання будь-якій легкоатлетичній вправі передбачає чітко визначене послідовне вирішення ряду завдань із застосуванням різноманітних засобів, дотримуючись певних методичних настанов [3].

Завдання 1. Створити загальне уявлення про техніку штовхання ядра.

Засоби. 1. Розповідь про суть і особливості техніки штовхання ядра. 2. Пояснення правил і організації змагань з штовхання ядра. 3. Демонстрування техніки штовхання ядра (зразковий показ виконання, розбір кінограм, відеозаписів, схем, фотографій).

Методичні вказівки. Техніку штовхання ядра демонструвати з різною швидкістю.

Завдання 2. Навчити тримати і виштовхувати ядро.

Засоби. 1. Тримання ядра. 2. Перекидання ядра з руки на руку. 3. Кидання вгору і ловіння ядра правою або лівою рукою. 4. Кидки ядра вперед однією і двома руками знизу. 5. Штовхання ядра від грудей обома руками. 6. З різних вихідних положень штовхання ядра рукою вниз, вперед-вниз, вперед-угору, вгору.

Методичні вказівки. П'яту вправу можна виконувати з різних вихідних положень (наприклад, ноги на ширині плечей, на одному рівні або одна нога попереду). Треба стежити, щоб новачки не тримали ядро на кінчику пальців. Перед тим як штовхнути ядро, потрібно трохи зігнути ноги в колінах. Під час виконання шостої вправи треба відводити однойменне з поштовховою ногою плече й активно випрямляти ногу при штовханні. Лікоть під час штовхання треба виводити вперед, долоню в останній момент повертати вперед-назовні.

Завдання 3. Навчити виконувати фінальне зусилля.

Засоби. 1. З вихідного положення стоячи обличчям в напрямі штовхання, ноги на ширині плечей штовхання ядра вперед-угору розгинанням руки. 2. Те саме, але попередньо зігнувши ноги у колінах (тобто ноги беруть участь у штовханні). 3. Те саме, але повернувши перед цим тулуб направо. 4. Штовхання ядра з місця стоячи боком до прямого штовхання без зміни положення ніг. 5. Те саме, але попередньо повернувши тулуб направо. 6. Те саме, але змінюючи положення ніг.

Методичні вказівки. Основну увагу звертати на узгодженість рухів, виконувати їх легко, невимушено, у роботу послідовно включати ноги, тулуб, руки. Верхню частину тулуба треба повертати за рахунок рухів

ніг і таза, щоб виключити відхід лівого плеча назад і зайняти правильне вихідне положення для фінального зусилля.

Завдання 4. Навчити техніці «скачка».

Засоби. 1. З ядром у правій руці (як при штовханні) присідання на правій нозі, випрямлена ліва – попереду («пістолет»). 2. З ядром у правій присідання на однойменній нозі до торкання грудьми правого стегна, зігнута в коліні ліва нога відводиться назад. 3. Відштовхування правою ногою назад з присіданням, одночасно роблячи мах лівою в тому самому напрямі. 4. Те саме, з ядром. 5. З положення стоячи спиною до напрямку штовхання підскік на випрямленій нозі, ліва зігнута. 6. Те саме, з присідання на правій. 7. Те саме, ставлячи ліву ногу позаду. 8. Те саме, з ядром.

Методичні вказівки. Першу – четверту вправи виконувати на місці. У кінці третьої вправи перейти в положення напівшпагату. Під час виконання шостої – восьмої вправ розгинання правої ноги не повинно істотно зменшувати нахил тулуба в бік, протилежний напрямку штовхання, і повертати плечі наліво. У сьомій і восьмій вправах праву ногу до місця опори слід переносити низько і плавно [3].

Завдання 5. Навчити в цілому техніки штовхання ядра зі «скачка».

Засоби. 1. Штовхання із скачка ядер різної маси. 2. Те саме, з круга. 3. Імітація штовхання ядра зі скачка. 4. Штовхання ядра стандартної маси з круга, дотримуючись правил змагань.

Методичні вказівки. В основних фазах рухи повинні бути ритмічними і злитими.

Завдання 6. Удосконалення у техніки штовхання ядра.

Засоби. 1. Спеціальні вправи. 2. Штовхання ядра. 3. Виступи на змаганнях.

3. Особливості прояву силових здібностей у руховій діяльності

Штовхальник ядра за короткий проміжок часу (1,0 - 1,2 с) розвиває граничне зусилля для того, щоб випустити ядро з максимальною швидкістю. Це вимагає великої сили й уміння проявляти її в короткий час.

Силова підготовка повинна бути методично правильно побудована. Силові вправи підбираються відповідно до динамічної структури й мають бути подібними за характером нервово-м'язової роботи в штовханні ядра. Для розвитку абсолютної сили використовуються різні обтяження (від 5-ти кілограмових ядер до штанги вагою 200 - 300 кг).

Досягнення високих спортивних результатів неможливе без річного цілеспрямованого тренування. Спортивний сезон метальника поділяється на підготовчий, змагальний і перехідний періоди [5].

Підготовчий період. У даному періоді забезпечується всебічна й спеціальна підготовка, спрямована на збільшення сили й швидкості рухів [2,3]. У цей час іде закладання "фундаменту" для росту результатів.

Завдання підготовчого періоду – розвиток фізичних якостей, досягнення нового рівня їхнього розвитку, розширення запасу рухових навичок, зміцнення здоров'я, підвищення функціональних можливостей органів і систем організму спортсмена.

Засоби тренування: вправи з обтяженням на снарядах, без снарядів, акробатичні вправи.

Силові вправи повинні впливати, насамперед, на м'язові групи, які

витримують основне навантаження в штовханні ядра.

Вправи зі штангою займають найважливіше місце в підготовці штовхальника. Вправи з обтяженням не тільки розвивають силу, але й тонізують нервово-м'язову систему.

Стрибкові вправи. Для розвитку вибухової сили ніг у тренування штовхальника ядра, крім загально розвиваючих вправ необхідно включати стрибкові вправи. До таких вправ відносяться: різні багатоскоки, стрибки в довжину, потрійний стрибок з місця, стрибки на двох ногах – «жабки» вистрибування вгору з різних положень, стрибки через бар'єри. Дуже корисними є стрибки в глибину з наступним вистрибуванням вгору.

Для досягнення високих результатів в підготовчому періоді потрібно виконувати більшу роботу з розвитку необхідних металникової якостей. Необхідно створити «міцний» фундамент для досягнення високих спортивних результатів. Застосовувати чергування великих і малих навантажень, стежити за відновними процесами. Навантаження повинні носити "хвилеподібний" характер з тенденцією до збільшення в тижневих та місячних циклах [19].

У підготовчому періоді використовується великий обсяг засобів, інтенсивність яких підвищується поступово. Підбирати тренувальні засоби, дозувати їх необхідно строго індивідуально.

Спрямованість тренувань у мікроциклі повинна бути такою, щоб до наступного тренувального заняття функціональні можливості металника були відновлені.

Змагальний період. Змагальний період триває із другої половини травня по жовтень.

Завдання цього періоду – реалізація високого рівня фізичної, технічної, морально-вольової, тактичної підготовки, досягнутої в підготовчому періоді у досягненні високого спортивного результату [8].

Обсяг тренувальних навантажень у змагальному періоді поступово знижується. Однак не слід різко знижувати місячний обсяг тренувальних засобів. Зниження навантаження потрібно планувати лише на період найбільш відповідальних змагань.

У кожному тижневому циклі повинно бути заплановане одне змагання – або календарне, або контрольне. Усього в змагальному періоді штовхальник ядра повинен брати участь не менш як у 20 змаганнях.

Тільки при підготовці до відповідальних змагань зменшується обсяг тренувальних засобів в усі дні тижня, а число днів відпочинку зростає іноді до 3-х [16].

З появою втоми зменшується обсяг тренувальних засобів. Однією з причин стомлюваності є одноманітність проведення тренувальних занять. Тоді необхідно міняти місце тренувань, а зменшення або виключення штовхання ядра на кілька днів, відновлює м'язове відчуття.

По закінченню змагань бажано відразу ж проаналізувати результати свого виступу, що дозволить виправити основні недоліки в техніці й зробити ще 10-15 кидків.

В змагальному періоді обсяг навантажень дещо знижується, але не настільки, щоб підтримувати високий рівень спортивної підготовки, досягнутий за час підготовчого періоду.

Змагання – це вища форма тренування. Тому на змаганнях варто робити лише те, що давно стало звичним на тренуванні. На тлі

найсильнішого емоційного підйому з'являється сильне збудження, нервозність, які впливають на технічне виконання рухів. Спортсмен повинен бути впевненим у собі, залишивши всі свої сумніви поза змаганнями. Тільки впевнений у собі спортсмен, що володіє високими морально-вольовими якостями, здатний досягти високих спортивних результатів.

Силою у сучасній механіці прийнято називати різну дію одного матеріального тіла на друге, в результаті чого відбуваються зміни у стані спокою чи руху тіла [5].

Зовнішньою протидією може бути сила земного тяжіння, відповідна вазі спортсмена; реакція опори; протидія зовнішнього середовища при рухових діях спортсмена; вага обтяження; протидія партнера гнучкої пружини чи гуми; сила інерції інших тіл.

Важливим фактором розвитку сили є покращення регуляції діяльності м'язів зі сторони нервових центрів [4].

Величина прояву сили при виконанні фізичних вправ у першу чергу залежить від формування умовних рефлексів, котрі забезпечують значну концентрацію процесів збудження і гальмування та однократне максимальне скорочення найбільшого числа м'язових волокон при оптимальному збудженні у м'язах антагоністах. У скороченні м'язів приймають участь не всі м'язові волокна. При цьому чим сильніше збудження, тим більше число волокон приймає участь у скороченні, максимальне проявлення сили можливе (якщо умови рівні) при одночасному скороченні усіх функціональних одиниць у м'язах.

Попередньо розтягнутий м'яз скорочується сильніше та швидше, отже використання еластичних якостей м'язів також буде сприяти прояву більшої сили.

М'язи людини складаються з червоних та білих волокон. Червоні волокна, яких у м'язах біля 30% - повільні, але здатні залишатися у скороченому стані на протязі тривалого часу. Білі волокна, навпроти, швидко скорочуються, але і втомлюються швидше червоних.

У процесі розвитку м'язової сили синхронізуються, перш за все, білі м'язові волокна. Можливо припустити, що під дією спеціального тренування відбувається перебудова червоних волокон – швидкість їх скорочення збільшується. Пояснити це можливо тим, що розвиток м'язової сили потребує тривалого виховання силових вправ, характеризуючи високу короткочасну збудженість центральної нервової системи [1].

Силу характеризують, як динамічну та статичну у залежності від режиму м'язової діяльності. У динамічному режимі сила м'язів може проявлятися при зменшенні їх довжини, чи при збільшенні, у статичному режимі сила м'язів проявляється при активному, чи пасивному характері їх напруги. І в першому, і в другому випадку довжина м'язів не змінюється. Різноманітність динамічної чи статичної роботи м'язів мають свою специфіку, величину та характер проявленої сили [2].

Динамічна сила

Характер динамічних зусиль при здоланні скорочень може бути різноманітним – вибуховим, швидким, повільним. Вибуховий характер зусиль, чи вибухова сила, проявляється при подоланні опору, не досягнутих крайніх величин, з максимальним прискоренням. Швидкий

характер зусиль, чи швидка сила, проявляється при подоланні опору, не досягнутих крайніх величин, з прискоренням нижче максимального. Повільний характер зусиль, чи повільна сила, проявляється при подоланні крайніх по вазі опорів з постійною швидкістю.

Важливо відмітити, що вибухова сила проявляється лише при долаючому характері роботи м'язів; швидка – як при долаючому чи уступаючому характері, так і при їх поєднанні; повільна сила – при долаючому характері роботи м'язів, чи уступаючому [5].

Статична сила

Статична сила проявляється при активному чи пасивному напруженні. При активному характері статичне напруження м'язів відбувається без їх розтягнення, а при пасивному – при спробі зовнішніх сил розтягнути напружені м'язи.

Прояв статичної сили має специфічні біохімічні особливості, статичні навантаження приводять до значного збільшення вмісту структурних білків у напружених м'язах. А замість головних джерел ресинтез АТФ та запас глікогену у м'язах збільшується у меншій ступені. Максимальне статичне напруження ділиться на декілька десятих секунд. Джерелом ресинтезу АТФ, у першу чергу, являється креатинфосфокіназна реакція, а потім і усі інші можливі механізми постачання енергії.

4. Програма розвитку силових здібностей

Комплекс вправ, що сприяють покращенню м'язового відчуття при роботі ніг.

2. В.п.: основна стійка, ядро у витягнутих руках над головою нахилившись вправо (замах), кинути ядро вліво. Повторити 10-15 разів (мал.2).

3. Жонглювання ядром (мал.3).

4. Підкидання і ловля ядра однією рукою (мал.4).

5. Перекидання ядра з руки в руку. Вихідне положення – ноги на ширині плечей, ядро у відведений у сторону руці. Проносючи ядро над головою перекинути його в іншу руку (мал.5).

6. Вправу можна виконувати з гирею, набивним м'ячем, каменями різної ваги.

7. Штовхання ядра від грудей двома руками з вихідного положення – ноги на ширині плечей, ядро перед грудьми, руки зігнуті в ліктях. Розгинаючи руки, виштовхувати ядро вперед-вгору (мал.6). Те ж уверх. Те ж із присіду. Те ж з положення ліва нога вперед. Вправа виконується також з гирею і каменем.

8. В.п.: о.с., ядро на пальцях рук, лікті розведені у сторони – вниз. Швидке групування з наступним виштовхуванням ядра руками вперед. 10 разів, 2 серії (мал.7).

9. В.п.: о.с., ядро утримується кистями рук знизу. Напівприсідання із замахом рук вниз і швидке випрямлення ніг з наступним кидком ядра. 10 разів, 2 серії (мал.8).

10. В.п.: о.с., спиною за напрямком штовхання. Групування і швидка тяга ногами назад. 10 разів, 2 серії (мал.9).

11. В.п.: те ж саме. Випад правою ногою вперед. Випрямляючи обидві ноги, кинути ядро назад через голову 10-15 разів (мал.10).

Методичні вказівки. Вправи 1-6 є основними під час навчання. В усіх випадках необхідно пам'ятати:

- 1) замах повинен бути плавним і широким, без напруги;
- 2) групування і виправлення ніг виконується швидко;
- 3) положення тулуба повинне бути прямим.

Вправи, що сприяють оволодінню технікою виштовхування ядра

1. В.п.: тулуб прямий, права нога зігнута в колінному суглобі, ліва виставлена вперед. Вага тіла більша на правій нозі. Швидко випрямлюючи ноги вгору виштовхнути ядро. 10-15 разів (мал.11).

2. В.п.: ядро утримується двома руками біля шиї, лікті з віссю плечей складають паралелі. Багатіла на зігнутій правій нозі, ліва нога піднята над землею. Швидко опускаючи ліву на опору, повернути таз і гомілку правої ноги вправо – назовні, вийти грудьми вгору – вперед, виштовхнути ядро. 10 разів, 2 серії (мал.12).

3. В.п.:о.с. ядро на пальцях витягнутої вгору витягнутої руки. Ледве згинаючи ноги, виштовхнути ядро кистю. Піймати ядро. 5 разів, 3 серії (мал. 13).

1) штовхання ядра однією рукою з положення ноги на ширині плечей, стоячи обличчям до штовхання (мал.14). Вправа виконується з неглибокого присіду;

2) удосконалювання фінального зусилля. Вправа виконується з положення стоячи спиною в напрямі штовхання, права нога зігнута в колінному суглобі під кутом 100-110 , ліва, майже пряма, - на відстані ширше плечей ставиться на повну стопу.

Методичні вказівки. Вправи потрібно виконувати в такій послідовності: 1) опускання лівої ноги на опору; 2) поворот таза; 3) поворот правої гомілки вправо; 4) вихід грудьми вперед-вгору і виштовхування снаряда рукою, що метає. Ліве плече на початку випрямлення ніг повинне бути вище правого. Ліва нога на опорі, напружена і зігнута в колінному суглобі. Розпрямлення ніг повинне збігатися із закінченням розпрямлення руки, що штовхає. Кисть розгинається в зап'ясті.



Мал. 15



Мал. 16



Мал. 17



Мал. 18



Мал. 19



Мал. 20



Мал. 21



Мал. 22



Мал. 23



Мал. 24

Вправи для розвитку м'язів рук і плечового поясу

1. В.п.: о.с. Згинання і розгинання кисті в променево-зап'ястному суглобі з гантелями (2-12 кг). 10-15 разів, 3 серії. Виконувати у повільному темпі (мал. 16).

2. В.п.: о.с. Упор на край столу, руки прямі. Згинання і розгинання кистей. 10-15 разів, 2 серії. Виконувати у середньому темпі. (мал.17).

3. В.п.: о.с. Накручування на палку гирі вагою 24-23 кг, підвішеної на тросі, 5 разів, 3 серії. Виконувати в повільному темпі (мал. 18).
4. Вижимання штанги з одночасним присіданням. 5 разів, 2 серії. Виконувати у повільному темпі.
5. В.п.: о.с. Ноги ширше плечей. Узяти гриф штанги хватом зверху. Рухи руками з грифом як при веслуванні на байдарці. 10 разів, 2 серії. Виконувати у повільному темпі (мал.19).
6. В.п.: стійка ноги нарізно, ядро в правій (лівій) руці. Перекидання ядра з правої руки на ліву з обертанням його по колу 10-15 разів у кожную сторону. Виконувати в повільному темпі. (мал. 20).
7. В.п.: стійка ноги нарізно, руки в сторони з ядрами. Опускання і піднімання прямих рук дугами через сторони. 15 разів, 2 серії. Виконувати в середньому темпі.
8. В.п.: стійка ноги нарізно, руки з ядрами перед грудьми зігнуті в ліктьових суглобах, лікті розведені в сторони. Піднімання й опускання ядер. 15 разів, 2 серії. Виконувати в середньому темпі. (мал. 21).
9. В.п.: о.с. Поперемінне вижимання ядер лівою і правою руками. 10 разів, 2 серії. Виконувати у швидкому темпі.
10. В.п.: стійка ноги нарізно. Перекидання ядра з руки на руку перед грудьми. Виконувати у середньому темпі (мал. 22).
11. В.п.: стійка біля стіни з опорою на одну або дві руки. Поперемінне відштовхування руками. Кисть повернена великим пальцем униз. 10-15 разів кожною рукою. Виконувати у швидкому темпі.
12. В.п.: упор лежачи. Віджимання руками. 10 разів, 2 серії. Виконувати у швидкому темпі.

13. В.п.: партнер тримає того, хто виконує вправу, за стегна. Відштовхування руками. 10 разів. Виконувати у середньому темпі. (мал. 24).

14. Підтягування на перекладині чи брусах (хватором зверху і з низу). 10 разів, 2 серії.

15. Лазіння по канату (за допомогою ніг і без допомоги ніг). 3 рази

16. В.п.: упор лежачи на одну руку. Віджимання від підлоги однією рукою. 5 разів на кожную руку, 2 серії.

17. В.п.: стійка ноги нарізно. Хватором знизу взяття гирі вагою 16-32 кг „на біцепс”. 10 разів, 2 серії. Виконувати у середньому темпі. (мал. 25).

18. В.п.: стійка ноги нарізно. Хватором зверху підтягування гирі до підборіддя. 10 разів, 2 серії. Виконувати в середньому темпі.

19. Вижимання гирі вагою 16-32 кг однією рукою. 10 разів кожною рукою. 2 серії. Виконувати у середньому темпі.

20. В.п.: лежачи на лаві (горизонтально чи під кутом 38-40). Жим штанги вагою 50-150 кг двома руками. 3-5 разів, 2-3 серії.

21. Віджимання на брусах в упорі з обтяженням і без нього. 8-10 разів, 3 серії. Виконувати у повільному темпі.

22. Підтягування штанги вагою 50-150 кг до підборіддя, стоячи в нахилі. 5 разів, 3 серії. Виконувати в середньому темпі.

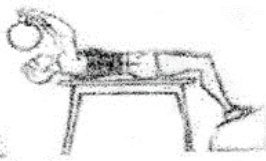
23. В.п.: лежачи на лаві (гімнастичному столі). Піднімання ваги 15-20 кг через голову. 2-3 серії. Виконувати у середньому темпі. (мал. 26).

24. Стійка і ходьба на руках. 2 рази по 10 м. Виконувати у середньому темпі.

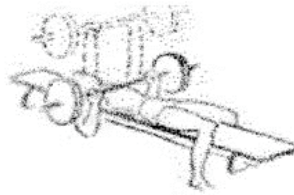
25. Жим двома руками лежачи на спині. (мал. 27).



Мал. 25



Мал. 26



Мал. 27



Мал. 28



Мал. 29



Мал. 30



Мал.31



Мал. 32



Мал.33

26. Згинання і розгинання рук в упорі лежачи. Вправу можна ускладнювати, виконуючи її з обтяженням на плечах. Згинання і розгинання рук в упорі на паралельних брусах. Вправу можна ускладнити, підвісивши на ноги гирю на ремені.

27. Згинання і розгинання рук зі штангою. Вправа виконується хватом зверху і хватом знизу. (мал. 28).

28. Згинання рук у висі на перекладині (підтягування). Виконується з обмеженням і без обмеження.

29. Згинання рук з обтяженням у нахилі.

30. Піднімання вантажу на „воротку”. Вправа виконується хватом зверху (мал. 29).

31. Піднімання рук з дисками від штанги за голову з положенням лежачи на спині (мал. 30).

32. Ходьба на руках по жердинах брусів (мал. 31).

33. Ходьба на руках по землі або підлозі. Виконується з положення упора лежачи на руках, ноги підтримує партнер.

Вправи для розвитку м'язів тулуба

1. В.п.: стійка ноги нарізно, ядро у правій (лівій) руці. Повороти тулуба з махом рукою. Повторити 10-15 разів а кожную сторону (мал. 32). Виконувати в повільному і середньому темпі.





























2. В.п.: те ж саме , що у вправі, тільки ядро утримується двома руками. Повороти тулуба у праву і ліву сторони за допомогою маху рук. Повторити 10-15 разів у кожную сторону. Виконувати у повільному і середньому темпі.

3. В.п.: стійка ноги нарізно, ядро в руках. Обертання гирі вагою 10-16 кг двома руками. Повторити 10 разів. Виконувати у повільному і середньому темпі.

4. В.п.: вис на перекладені (хват вільний). Обертання тазом і ногами. Повторити 10 разів у кожную сторону (мал. 33).

5. Повторити 5 разів, 2 серії. Виконувати в повільному і середньому темпі.

















5. Рекорди світу у штовханні ядра (чоловіки) [6]

Результат	Атлет	Місто	Дата
15,54	 Ральф Роуз	Сан-Франциско	21.08.1909
15,79	 Еміль Гіршфельд	Бреслау	06.05.1928
15,87	 Джонні Кук	Амстердам	29.07.1928
16,04	 Еміль Гіршфельд	Бохум	26.08.1928
16,04	 Франтішек Доуда	Брно	14.10.1931
16,05	 Зигмунт Гельяш	Познань	29.06.1932
16,16	 Лео Секстон	Багами	27.08.1932
16,20	 Франтішек Доуда	Прага	24.09.1932
16,48	 Джон Лаймен	Пало-Альто	21.04.1934
16,80	 Джек Торранс	Де-Мойн	27.04.1934
16,89	 Джек Торранс	Мілвокі	30.06.1934
17,40	 Джек Торранс	Осло	15.08.1934
17,68	 Чарльз Фонвілль	Лоренс	17.04.1948
17,79	 Джім Фукс	Осло	28.07.1949
17,82	 Джім Фукс	Лос-Анджелес	29.04.1950
17,90	 Джім Фукс	Вісбю	20.08.1950
17,95	 Джім Фукс	Ескільстуна	22.08.1950
18,00	 Перрі О'Браєн	Фресно	09.05.1953
18,04	 Перрі О'Браєн	Комптон	05.06.1953
18,42	 Перрі О'Браєн	Лос-Анджелес	08.05.1954
18,43	 Перрі О'Браєн	Лос-Анджелес	21.05.1954
18,54	 Перрі О'Браєн	Лос-Анджелес	11.06.1954
18,62	 Перрі О'Браєн	Солт-Лейк-Сіті	05.05.1956
18,69	 Перрі О'Браєн	Лос-Анджелес	15.06.1956
19,06	 Перрі О'Браєн	Юджин	03.09.1956
19,25	 Перрі О'Браєн	Лос-Анджелес	01.11.1956
19,25	 Даллас Лонг	Санта-Барбара	28.03.1959
19,30	 Перрі О'Браєн	Альбукерке	01.08.1959

Результат	Атлет	Місто	Дата
19,38	 Даллас Лонг	Лос-Анджелес	05.03.1960
19,45	 Білл Нідер	Пало-Альто	19.03.1960
19,67	 Даллас Лонг	Лос-Анджелес	26.03.1960
19,99	 Білл Нідер	Остін	02.04.1960
20,06	 Білл Нідер	Волнат	12.08.1960
20,08	 Даллас Лонг	Лос-Анджелес	18.05.1962
20,10	 Даллас Лонг	Лос-Анджелес	04.04.1964
20,20	 Даллас Лонг	Лос-Анджелес	29.05.1964
20,68	 Даллас Лонг	Лос-Анджелес	25.07.1964
21,52	 Ренді Метсон	Колледж-Стейшен	08.05.1965
21,78	 Ренді Метсон	Колледж-Стейшен	22.04.1967
21,82	 Ел Феєрбах	Сан-Хосе	05.05.1973
21,85	 Террі Олбріттон	Гонолулу	21.02.1976
22,00	 Ол-др Баришников	Коломб	10.07.1976
22,15	 Удо Баєр	Гетеборг	06.07.1978
22,22	 Удо Баєр	Лос-Анджелес	22.05.1983
22,62	 Ульф Тіммерманн	Берлін	22.09.1985
22,64	 Удо Баєр	Берлін	20.08.1986
22,72	 Алессандро Андреї	В'яреджо	12.08.1987
22,84	 Алессандро Андреї	В'яреджо	12.08.1987
22,91	 Алессандро Андреї	В'яреджо	12.08.1987
23,06	 Ульф Тіммерманн	Ханья	22.05.1988
23,12	 Ренді Барнс	Лос-Анджелес	20.05.1990
23,37	 Раян Кроузер	Юджин	18.06.2021
23,56	 Раян Кроузер	Лос-Анджелес	27.05.2023

Рекорди світу у штовханні ядра (жінки) [6]

Результат	Атлетка	Місто	Дата
10,15	 Віолетт Гуро-Морріс	Париж	14.07.1924
11,57	 Ліллі Хенох	Лейпциг	16.08.1925
10,84	 Рут Ланге	Прага	28.05.1927
11,32	 Рут Ланге	Бреслау	6.08.1927
11,52	 Рут Ланге	Берлін	3.06.1928
11,96	 Грета Хойблейн	Берлін	15.07.1928
12,85	 Грета Хойблейн	Франкфурт-на-Майні	21.07.1929
12,88	 Грета Хойблейн	Париж	28.06.1931
13,70	 Грета Хойблейн	Білефельд	16.08.1931
14,38	 Гізела Мауермайер	Варшава	15.07.1934
14,59	 Тетяна Севрюкова	Москва	4.08.1948
14,86	 Клавдія Тихонова	Тбілісі	30.10.1949
15,02	 Анна Андрєєва	Плоєшти	9.11.1950
15,28	 Галина Зибіна	Гельсінкі	26.07.1952
15,37	 Галина Зибіна	Фрунзе	20.09.1952
16,20	 Галина Зибіна	Мальме	9.10.1953
16,28	 Галина Зибіна	Київ	14.09.1954
16,67	 Галина Зибіна	Тбілісі	15.11.1955
16,76	 Галина Зибіна	Ташкент	13.10.1956
17,25	 Тамара Пресс	Нальчік	26.04.1959
17,42	 Тамара Пресс	Москва	16.07.1960
17,78	 Тамара Пресс	Москва	13.08.1960
18,55	 Тамара Пресс	Лейпциг	10.06.1962
18,59	 Тамара Пресс	Кассель	19.09.1965
18,67	 Надія Чижова	Сочі	28.04.1968
19,61	 Маргітта Гуммель	Мехіко	20.10.1968
19,72	 Надія Чижова	Москва	30.05.1969

Результат	Атлетка	Місто	Дата
20,09	 Надія Чижова	Хожув	13.07.1969
20,10	 Маргітта Гуммель	Берлін	11.09.1969
20,10	 Надія Чижова	Афіни	16.09.1969
20,43	 Надія Чижова	Москва	29.08.1971
20,63	 Надія Чижова	Сочі	19.05.1972
21,03	 Надія Чижова	Мюнхен	7.09.1972
21,20	 Надія Чижова	Львів	28.08.1973
21,60	 Маріанна Адам	Берлін	6.08.1975
21,67	 Маріанна Адам	Карл-Маркс-Штадт	30.05.1976
21,89	 Іванка Хрїстова	Белмекен	4.07.1976
21,99	 Єлена Фібінгерова	Опава	26.09.1976
22,32	 Єлена Фібінгерова	Нїтра	20.08.1977
22,36	 Ілона Слупянек	Цельє	2.05.1980
22,45	 Ілона Слупянек	Потсдам	11.05.1980
22,53	 Наталья Лісовська	Сочі	27.05.1984
22,63	 Наталья Лісовська	Москва	7.06.1987

Література

1. Микіч М. С. Ефективність техніки штовхання ядра / М. С. Микіч, В. Р. Західний // Молода спортивна наука України: зб. наук. пр. з галузі фіз. культури та спорту. – Л., 2008. – Вип.12, т.1. – С. 99–105.
2. Шершун Н. Особливості навчання техніки штовхання ядра студентів ЛДУФК / Н. О. Шершун, Г. В. Чорненька // студент. Слобожанський наук.-спорт. вісник : матеріали III Всеукраїнської студ. наук. конф. в рамках XIII міжнар. наук.-практ. конф. [«Фізична культура, спорт та здоров'я»]. – Х. : ХДАФК, 2013. – С.175-176.
3. Горбенко В.П. Теорія та методика легкої атлетики: Навчальний посібник / Горбенко В.П., Степаненко Д.І., Новіков В.П. – Дніпропетровськ: Нова Ідеологія, 2014. – 267 с.
4. Горбенко В.П., Новак Т.Я., Рожкова В.С. Теорія і методика легкої атлетики. Навчально-методичний посібник. Дніпропетровськ: Нова Ідеологія, 2014. – 76 с.
5. Полулященко Т.Л. Легка атлетика з методикою викладання. Навчально - методичний посібник. – Полтава: Вид-во ДЗ "ЛНУ імені Тараса Шевченка", 2022. – 89 с.
6. https://uk.wikipedia.org/wiki/Хронологія_світових-рекордів_зі_штовхання_ядра.
7. <https://kpksynergia.com/wp-content/uploads/2024/08/23-24-1.pdf>