

ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ

імені Івана Боберського

Кафедра легкої атлетики

Західний В. Р.

**АНАЛІЗ ТА МЕТОДИКА НАВЧАННЯ ТЕХНІКИ
МЕТАННЯ СПИСА**

Лекція з навчальної дисципліни

**„ТЕОРІЯ І МЕТОДИКА ОБРАНОГО ВИДУ СПОРТУ,
СПОРТИВНО-ПЕДАГОГІЧНЕ ВДОСКОНАЛЕННЯ ”**

для студентів спеціальності 017 „Фізична культура і спорт”,

014 „Середня освіта (фізична культура)”

“Затверджено”

на засіданні кафедри легкої атлетики

“ ___ ” _____ 2020 р. протокол № 1

Зав. каф. _____ Свищ Я.С.

План

1. Історія розвитку та еволюція техніки метання списа.
2. Аналіз техніки (тримання списа, вихідне положення, розбіг, фінальне зусилля, збереження рівноваги після закінчення метання).
3. Методика навчання техніки метання списа (завдання, засоби, методичні вказівки).
4. Правила змагань з метання списа.

1. Історія розвитку та еволюція техніки метання списа

Метання списа було одним з п'яти видів фізичних вправ (біг, стрибки, метання списа, метання диска і боротьба), які використовувались у системі фізичного виховання древніх греків. Крім того, метання списа входило в програму Олімпійських ігор. Спис метали як на дальність, так і в ціль. Найбільшої популярності метання списа набуло тільки в кінці минулого століття, зокрема в Німеччині і скандинавських країнах. Найпомітніший внесок у розвиток основ раціональної техніки метання списа зробили спортсмени Швеції і Фінляндії. Шведи, очолювані першим олімпійським чемпіоном у цьому виді легкої атлетики Е.Лемінгом (1908р., 54,33 м).

Період з 1930 по 1938 р. можна характеризувати як період росту результатів у метанні списа, чому сприяли виступи фінського спортсмена М. Ярвінена.

Перші змагання в жінок були проведені ще в 1916 р., на яких французька спортсменка М. Утила показала результат (у сумі двох рук) 30,45 м, метаючи спис вагою 800 гр. З 1926 р. вага спису стала 600 г. Німецькій спортсменці Е. Браумюллер у 1930 р. першій удалося метнути спис за 40 м (40,27 м). У 1932 р. метання списа в жінок було включено в програму олімпійських ігор.

У 1953 р. правила змагань у метанні списа узаконили застосування металевих списів із підвищеними аеродинамічними властивостями, змінився

сектор для метання списа (до 29°). Усе це позначилося на результатах: у 1953 р. американець Ф. Хелд уперше метнув спис за 80 м (80,41 м), а Н. Коняєва (СРСР) перейшла 55-метрову відмітку в 1954 р.—55,48 м.

З 1964 р. по теперішній час ознаменований бурхливим ростом високих результатів у чоловіків і жінок. Так, у 1964 р. норвежець Т. Педерсон метнув спис за 90 м (91,72 м), а Е. Озоліна (СРСР)—за 60 м (61,38 м). Зросла цілеспрямована підготовка до Олімпійських ігор, у зв'язку з чим рекорди встановлювались в роки Олімпійських ігор. Так, Я. Лусіс (СРСР) оновив олімпійський рекорд у 1968 р. (90,10 м), у 1972 р. установив світовий рекорд—93,80 м, а угорці М. Немет і Ф. Парагі пересунули рекордний прапорець на початку в 1976 р.—94,58 м, потім у 1980 р.—96,72 м.

У 1983 р., у рік I-го чемпіонату світу з легкої атлетики, Т. Петранофф (США) довів рекорд до 99,72 м, а в 1984 р. німець У. Хон показав результат 104,80 м. Метання списа на стандартному стадіоні стало небезпечним. З 1986 р. чоловіки метають спис нової конструкції, де ЗЦВ зміщений на 4 см уперед і збільшений мінімальний діаметр хвостової частини. Це спричинило за собою зміни аеродинамічних характеристик снаряда в польоті й зниження спортивних результатів. Рекордний результат у 1986 р. показав К. Тафельмаєр (ФРН) — 85,74 м. Рекорд світу в 1987 р. установив Я. Железний (87,66 м). Ян Железний триразовий олімпійський чемпіон (1992, 1996, 2000), срібний призер Олімпіади 1988 року.

Жіночий спис уперше полетів за 70 м у 1980 році: Т. Бірюліна (СРСР)—70,08 м. Рекорд світу в метанні плануючого списа серед жінок дорівнює 80,00 м, його установила П. Фельке. Після цього були змінені аеродинамічні властивості і жіночого списа. У чоловіків рекордний результат триразового олімпійського чемпіона Я. Железного – 98,48 м (1996 р.) знову наблизився до 100-метрової відмітки. А серед жінок рекорд світу належить — Б. Шпотаковій (Чехія) — 72,28 м (1981р).

Виступи українців у складі збірної команди Радянського Союзу Віктор Сергійович Цибуленко учасник трьох олімпіад, в 1952р. (Хельсінки) посів 4

місце (71,62 м) На Мельбурнській Олімпіаді 1956р. Цибуленко здобув бронзову медаль, а через чотири роки в Римі 1960р став олімпійським чемпіоном.

На сьогоднішній день техніка метання списа уніфікувалась. Списометальники увібрали усі сильніші сторони кожного з варіантів техніки «фінської школи», «чистого шведського» та американського стилів метання, що були розроблені провідними тренерами Фінляндії, Швеції та США та адаптували у відповідності до індивідуальних особливостей.

Рекорд України серед чоловіків становить 86,12 м, встановлений Олександром П'ятницею у м. Києві (2012). Серед жінок рекордсменкою України є Ганна Гацко-Федусова 67,29 м (2014, м. Кіровоград).

Спортсмени-учасники Олімпійських ігор незалежної України. Олександр П'ятниця – срібний призер Лондона (2012р). Після ігор був дискваліфікований за вживання допінгу. Дмитро Косинський – учасник Олімпіади в Ріо-де-Жанейро 5 місце з результатом 83,95м; Віра Ребрик – чемпіонка Європи (2012), учасниця олімпійських ігор (2008), экс-рекордсменка України, з 2014 року виступає за РФ.

2. Аналіз техніки метання списа

Спис – це спортивний снаряд, який складається з древка, гострого металевого наконечника і обмотки для тримання списа. Вага списа для чоловіків і юнаків 17-18 років становить 800 г, для жінок і метальників інших вікових категорій – 600 г. Довжина списа для чоловіків сягає від 260 до 270 см, для жінок – від 220 до 230 см. Метання списа здійснюється від криволінійної лінії довжиною 8 м в сектор для приземлення з кутом 29°. Тримання списа повинно забезпечувати його зручний і щільний захват, який дозволяє метальнику контролювати його положення снаряда під час розбігу, відведення і кидка (Рис. 1).



Рис. 1. Варіанти тримання списа

У наш час спортсмени використовують два способи тримання списа. В першому варіанті спис лежить на долоні і охоплюється першим і другим (великим і вказівним) пальцями біля дальнього краю обмотки. У другому варіанті захват виконується першим і третім (великим і середнім) пальцями. Третій палець щільно впирається в обмотку зі сторони хвостової частини списа. Решта пальців вільно лежать на обмотці. Спис випускається з великого і вказівного або великого і середнього пальців. Решта пальців допомагають утримувати спис. Хоча упор пальців у перший виток обмотки і повинен бути щільним, однак спис утримується вільно без напруження.

Розбіг. Загальна довжина розбігу у чоловіків коливається в межах 25 – 35 м, а в жінок – 22 – 28 м. Довжина розбігу поділяється на 2 частини, які розділені контрольною відміткою. Попередня частина розбігу 12 – 20 м. Швидкість найкращих металників до контрольної відмітки 8 м/с, а в жінок – до 6 м/с.

Заключна частина розбігу від контрольної відмітки до лінії метання виконується 9 – 15 м (4 – 6 кидкових кроків). Метальник готується до кидка і займає більш вигідне положення. Це досягається відведенням руки зі списом назад і виконується обгон списа за рахунок прискорення рухів ніг по відношенню до плечевого поясу для беззупинного переходу до кидка.

Найбільш розповсюджені варіанти техніки метання списа:

- за способом відведення списа: прямо-назад; інші способи застарілі і зовсім не використовуються (дугою вверх-назад; дугою вниз-назад; вниз-назад);
- за кількістю кидкових кроків: на 4 кроки, на 5 кроків і на 6 кроків;
- за характером виконання кидкових кроків: звичайним кроком, стрибкоподібними кроками;
- за способом проведення кидка: без повороту осі плечей, з поворотом осі плечей, комбінований.

Розглянемо варіант, коли виконується відведення руки прямо-назад на 4 кидкових кроках.

Після попередньої частини розбігу спортсмен повинен попасти лівою ногою на контрольну відмітку. Важливо, щоб останні кроки виконувалися прискорено, з набіганням. Рука із приладом сильно зігнута в лікті, кисть знаходиться на рівні голови, спис паралельний у відношенні до доріжці. Положення тулуба майже вертикальне (87°).

На першому кидковому кроці з правої ноги металник повертає плечовий пояс направо. Таз залишається в початковому положенні, як при розбігу. Права стопа ставиться на ґрунт без розвороту. Рука зі снарядом починає відводитись тільки назад. Передня частина списа знаходиться на рівні підборіддя. Довжина першого кидкового кроку менша, ніж всі інші кроки (у чоловіків 165-180 см, у жінок 158-175 см).

На другому кидковому кроці (лівою ногою) тулуб закінчує поворот направо. Рука із приладом закінчує відведення і повністю розгинається в ліктьовому суглобі, наконечник списа – в попередньому положенні. Кисть повинна бути не нижче правого плечового суглобу. Стопи направлені в сторону розбігу. Довжина кроку дещо збільшується.

При 6-кроковому варіанті металники виконують ще два кидкові кроки перед тим, як виконати перехресний крок. На третьому кроці з правої ноги металник продовжує рух і зберігає попереднє положення тулуба і руки зі снарядом.

На четвертому кидковому кроці (при 4-кроковому варіанті – на другому) металник прискорено переносить низько над ґрунтом ліву ногу вперед, не піднімаючи високо коліно, й активно відштовхується правою ногою. Таке розташування ноги дозволяє металнику, не знижуючи швидкості, підготуватися до виконання перехресного кроку.

5-й кидковий крок – найважливіший. У результаті активного відштовхування лівою ногою права нога активним махом виноситься вперед. Права нога зігнута дещо більше і йде попереду лівої. Виконується так званий перехресний крок. В безопорній фазі металник виводить вперед ліву ногу, щоб до моменту приземлення на доріжку правої стопи ліва вже вийшла за проекцію опорної ноги. Стопа правої ноги повертається трохи назовні – в межах 25-35°.

Тулуб у момент закінчення перехресного кроку (тобто коли права нога ставиться на ґрунт) відхиляється назад-вправо на 30-37° від вертикалі. Щоб не провалитись і не присісти, металник повинен стійко поставити праву ногу. В подальшому вона трішки згинається в кульшовому і колінному суглобах. Важливо зберегти і дещо підняти вільно випрямлену металну руку. Передній кінець списа на рівні очей. Кисть зі снарядом утримується на висоті правого плечового суглоба.

Існує декілька варіантів виконання перехресного кроку. Більшість металників не повертають таз і праву стопу, переважаючи у швидкості переходу до кидка. Інші металники повертають таз направо, в такому випадку кращі умови для обгону снаряду, але при цьому важко зберегти швидкість.

Починаючи шостий крок, металник енергійно розгинає праву ногу ще до того, як ліва приземляється на доріжку. Ліва нога швидким рухом ставиться на п'ятку з миттєвим переходом на всю стопу. Її вигідно ставити на 25-50 см лівіше лінії розбігу, що полегшує розгинання правої ноги з одночасним енергійним поворотом тазу ліворуч. Важливо, щоб металник в початковому положенні перед випуском списа залишався на передній частині стопи ледь зігнутої правої ноги. При цьому зберігається положення плечового поясу направо і нахил тіла назад. У чоловіків він дорівнює 60-65°, а у жінок – 60-66°.

Рука зі снарядом зігнута в ліктьовому суглобі (135-140°), а кисть, яка тримає спис, супінуюча і знаходиться вище плечового суглоба, ліва рука пронуюча. Метальник, закінчивши поворот правої руки назовні, бере снаряд «на себе».

Фінальне зусилля. До постановки лівої ноги права енергійно розгинається, проштовхуючи таз уверх-вперед і одночасно повертаючи його ліворуч. Права стопа повертається всередину до положення носком уперед. Метальник виходить грудьми вперед, лікоть металльної руки виведений вперед-уверх. Тіло приймає положення «натягнутого луку». Кут між передпліччям і списом – до 30°. Далі метальник робить стрімкий рух грудьми вперед, рука зі снарядом з наростаючою швидкістю виконує ривок, який закінчується хлестким рухом передпліччя та кисті.

Характерна особливість фінального зусилля при метанні сучасних списів – це малий кут нахилу списа до горизонту, який зберігається аж до моменту його випуску по вертикалі, яка проходить через передню частину стопи лівої ноги.

Метальник, щоб не перейти дугу і зберегти рівновагу після закінчення кидка, пригальмовує швидкість руху за рахунок зміни ніг.

3. Методика навчання техніки метання списа (завдання, засоби, методичні вказівки)

У процесі навчання викладач повинен прагнути навчити метати спис з розбігу на результат, дотримуючи правил змагань, а саме: виконувати розбіг з оптимальним прискоренням, переходити від розбігу до фінального зусилля, повніше використовуючи у фінальному зусиллі силу м'язів ніг, тулуба й руки.

Завдання 1. Створити уявлення про техніку метання списа.

Засоби: 1. Коротка розповідь про техніку метання списа і правила змагання. 2. Показ метання списа з повного розбігу. 3. Демонстрація метання

списа із невеликого розбігу в уповільненому темпі, звертаючи увагу учнів на головні елементи техніки.

Методичні вказівки: Під час пояснення та показу основну увагу потрібно звернути на варіанти захвату, тримання списа під час розбігу, характер розбігу, варіанти відведення списа, вихідне положення перед кидком і кидок.

Завдання 2. Навчити хвату та випуску списа.

Засоби: 1. Випробування різних хватів спису.

2. Кидки списа вниз і вперед за рахунок руху кисті: ноги паралельно на ширині плечей, потім у кроці – ліва попереду.

Методичні вказівки: 1. Під час вибору способу захвата слід враховувати особисті відчуття учнів. Щоб правильно захватити спис, потрібно поставити його перед собою на наконечник, тримаючи його лівою рукою, та розмістити пальці правої руки зверху та вздовж обмотки так, щоб відчувати упор.

2. Кидки слід починати з кидків кистю вниз, а потім вперед, повільно віддаляючись від наміченої цілі (квадрат, коло, прапорець) не більш ніж на 10 м. Не опускати лікоть донизу в кінці кидка.

Для початкового навчання техніки метання списа необхідно використовувати полегшені снаряди: для чоловіків вагою 600-700 г, для жінок 500 г. Для навчання в залі використовувати навчальні списи або металеві з гумовими наконечниками.

Завдання 3. Навчити метанню списа з місця:

а) стоячи обличчям у напрямок кидка;

б) стоячи лівим боком у напрямок кидка.

Засоби: 1. Метання списа із-за голови двома руками, потім однією за вказаними вихідними положеннями.

2. Метання полегшених допоміжних снарядів (для чоловіків вагою 500-700 г, для жінок 300-500 г) з попередньо відведеною рукою: ноги в кроці, ліва попереду.

3. Метання списа з того ж вихідного положення.

Методичні вказівки: 1. Під час кидків списа двома і однією руками ноги необхідно ставити на відстані 4,5-5 стоп. Слідкувати, щоб у фінальній частині зусилля учнів співпадали з повздовжньою віссю снаряду. Правильність виконання контролювати за польотом та приземленням списа.

2. Під час виконання 3 та 4 вправ рука зі снарядом повинна бути вище над віссю плечей, випрямлена, повернута долонями вверх і не напружена. Кут між списом та передпліччям мінімальний. Кидковий рух починати з розгинання правої ноги з одночасним поворотом тазу вліво і потім виведенням вверх-вперед ліктя металльної руки. Закінчувати кидок хлестким рухом передпліччя та кисті, не опускаючи лікоть.

3. Щоб оволодіти елементом «брати спис на себе» використовується вправа, яка виконується стоячи боком у напрямку метання з відведеною рукою, ліва притримує наконечник. З поворотом тулуба вліво вийти у положення «натягнутого луку» (ліва рука не дає наконечнику зміститись уперед). Це змушує вивести уперед лікоть металльної руки. При виконанні цієї вправи, спочатку слід відпрацювати «вихід», «тягу», а потім зробити все одночасно та в одному темпі.

Завдання 4. Навчити метанню списа з 3 кроків, стоячи обличчям до напрямку кидка.

Засоби: Метання допоміжних снарядів і списа з 3 кроків двома та однією руками. Стоячи обличчям у напрямок метання, перенести вагу тіла на праву ногу, ліва позаду на передній частині стопи. Руки тримають снаряд за головою (під час кидка двома руками) або права рука далеко за головою, ліва вільно зігнута перед грудьми.

Завдання 5. Навчити метанню списа, стоячи боком до напрямку кидка.

Засоби: 1. Метання допоміжних снарядів і списа з 3 кроків відведеною назад рукою. Стоячи лівим боком до напрямку метання, вага тіла перенесена на праву ногу, ліва позаду на передній частині стопи, рука випрямлена, кисть зі снарядом вище плечей.

2. Метання допоміжних снарядів і списа з 3 кроків відведеною рукою. Стоячи обличчям до напрямку метання, права нога попереду, ліва позаду на передній частині стопи, рука зі снарядом над плечем.

Методичні вказівки: 1. Кидки допоміжних снарядів з 3 кроків виконувати наступним чином: 1-й крок робиться з лівої ноги, тулуб залишається в прямому положенні, рука зі снарядом за головою; 2-й (перехресний) крок починається прискореним рухом правою ногою і пружним її приземленням на доріжку. Тулуб трішки відхиляється назад або повертається вправо, рука зі снарядом за головою; 3-й крок також робиться швидко, ліва стопа пружно ставиться на доріжку із невеликим поворотом усередину. Для правильного ритму рухів довжина першого кроку повинна дорівнювати трьом стопам, 2-го та 3-го кроків – чотирьом. Ця вправа повторюється декілька разів без кидка, а потім з кидком. Під час виконання кидка права нога, швидко розгинаючись у всіх суглобах, прискорено посилає тіло метальника уперед. Закінчують рух руки хлестким рухом передпліччя та кисті.

Метання допоміжних снарядів однією рукою виконується так само, як і у 1 вправі.

2. Під час виконання кидка списа з 3 кроків двома руками, їх слід тримати за головою майже прямими, а снаряд – над середньою лінією тулубу, не піднімаючи гострий кінець вище над рівнем голови.

Завдання 6. Навчити відведенню снаряда прямо-назад у поєднанні з кидком.

Засоби: 1. Відведення допоміжних снарядів (м'яча, гранати) і списа на 4-6 кроків під час ходьби, а потім під час бігу 20-30 м.

2. Метання допоміжних снарядів і списа за основною схемою з 4-6 кидкових кроків.

Методичні вказівки: 1. Відведення снаряду починається з вихідного положення, ліва нога попереду, спис над плечем. Під час виконання відведення на 4 кроки необхідно з кроком правою ногою починати поворот плечей вправо. З кроком лівою ногою остаточно випрямити руку, голову повернути в сторону

метання. Слідкувати, щоб наконечник знаходився на рівні очей, а кисть металльної руки – вище плечового суглоба. 3-й крок (перехресний) і 4-й (останній) виконувати прискорено, зі швидким приземленням ніг на доріжку. Під час відведення списа на 6 кроків металник виконує рукою ті самі рухи, але плавніше, з двома додатковими кроками.

2. Під час метання допоміжних засобів та списа, головну увагу звертати на правильний ритм кроків, зі значним прискоренням перехресного кроку і майже одночасне приземлення ніг на останньому кидковому кроці. Від цього, в основному, залежить безперервність переходу від розбігу до кидка.

Завдання 7. Навчити відведенню снаряда дугою ввєрх, назад.

Засоби: 1. Відведення снаряда на 4-6 кроків під час ходьби, потім під час бігу 20-30 м.

2. Метання списа з 4 та 6 кидкових кроків.

Методичні вказівки: Під час виконання відведення на 4 кроки необхідно 1-й крок робити з правої ноги, рука зі списом розгинається в ліктьовому суглобі та посилається ввєрх; 2-й крок – з лівої ноги, рука зі снарядом відводиться назад до рівня голови; 3-й крок виконується з правої ноги, рука зі снарядом продовжує рух назад з одночасним відхиленням тулубу; 4-й крок виконується з лівої ноги, рука зі списом закінчує відведення і знаходиться вище плечового суглоба.

Завдання 8. Навчити відведенню снаряда дугою вперед-вниз-назад.

Засоби: 1. Відведення списа на 5 кроків під час ходьби, потім під час бігу 20-30 м.

2. Метання списа згідно з основною схемою на 5 кидкових кроків.

Методичні вказівки: Під час 1-го кроку з лівої ноги металник, не повертаючи плечей, посилає руку зі снарядом трішки вперед. Під час 2-го та 3-го кроків рука зі снарядом рухається дугою трішки вниз і назад і знову ввєрх, а плечі повертаються направо. 4-й крок у цьому варіанті – перехресний. Під час 5-го кроку металник повертається у вихідне положення для кидка.

Завдання 9. Навчити техніки метання списа з розбігу.

Засоби: 1. Метання списа з невеликого розбігу.

2. Метання списа з повільним збільшенням розбігу до 10 кроків.

3. Встановлення індивідуальної довжини і швидкості розбігу.

Методичні вказівки: 1. Під час виконання 1 вправи від контрольної позначки, яка була намічена завчасно, відрахувати 4-6 бігових кроків. Пробігаючи декілька разів, перевірити точність попадання на контрольну риску лівою ногою при парній кількості кроків, правою ногою – при непарній кількості кроків. Слідкувати за відведенням списа та ритмом кроків після попадання на контрольну позначку. Спочатку вправа виконується без кидка, а потім з легким кидком.

2. Під час виконання 2 вправи дуже важливо, повільно збільшуючи довжину початкової частини розбігу і його швидкість, досягти прискореного набігу, точного попадання лівою ногою на контрольну позначку та єдиного переходу на кидкові кроки. Закінчуючи кидок, намагатись погасити швидкість переходу з лівої ноги на праву. Після постійних повторів цих вправ встановлюється оптимальна довжина початкової частини розбігу, а потім уточнюється і заключна частина розбігу.

4. Правила змагань з метання списа

На всіх міжнародних змаганнях використовувані снаряди повинні відповідати вимогам ІААФ і мати діючий в даний час сертифікат ІААФ. Вага списа у жінок 600г, а у чоловіків 800г. У метанні списа мінімальна довжина доріжки для розбігу – 30 м. У метанні списа площа сектора приземлення повинна бути розмічена білими лініями шириною 50 мм так, щоб внутрішні краї ліній, якщо їх продовжити, проходили б через крайні точки обмежувальної дуги, і обидві лінії перетиналися б у центрі сектора розбігу.

Спис тримають за обмотку. Його метають через плече або верхню частину руки (однією рукою із-за голови), що виконує метання. Спис не можна кидати. Нетрадиційні способи метання списа забороняються. У всіх металевих видах, якщо змагається більше восьми учасників, то кожному надається три

спроби, а вісьмом спортсменам, що показали кращі результати – три фінальні спроби.

Суддя повинен показати спортсменові, що все готово до виконання спроби, і з цієї миті починається відлік часу, дозволеного для її виконання 1 хвилина. У металевих видах учасник, що затягує без причини виконання спроби, може позбутися цієї спроби, і вона буде зарахована як невдала. При рівності результатів необхідно розглядати другий кращий результат показаний в ході змагань, потім, якщо це необхідно, то третій кращий і так далі.

Спроба зараховується тільки в тому випадку, якщо наконечник металевим вістря торкнувся землі раніше, ніж основна частина списа. Вимірювання у метанні списа проводиться від точки, в якій наконечник списа перший раз торкнувся землі, до внутрішнього краю дуги уздовж лінії.

Спроба не зараховується:

а) якщо спортсмен в процесі виконання спроби невірно випускає спис якимось іншим способом, окрім дозволеного правилами;

б) якщо наконечник списа при першому контакті із землею торкається до лінії сектора або до землі за межами лінії сектора;

в) коли спортсмен торкається будь-якою частиною свого тіла до ліній, що позначають межі сектора для метання, або землі за сектором розбігу;

г) якщо спортсмен виходить з зони розбігу, ще до приземлення списа.

Рекомендована література

Основна:

1. Артюшенко О.Ф. Легка атлетика: Навч. посібник для студентів факультетів фізичного виховання. – Черкаси: БРАМА ІСУЕП, 2000.- 316с.
2. Бондарчук А.П. Легкоатлетические метания. – К.: Здоровье, 1984.
3. Легкая атлетика // Учебник для институтов физ. культуры. Под ред. Н.Г. Озолина, В.И. Воронкина, Ю.Н.Примакова. иС, 1989.
4. Жордочко В.В., Поліщук В.Д. Легка атлетика: навч. посіб. – К.: Вища шк., 1994.–159 с.
5. Григалка О. Я. Метанин диска. – Москва : Физкультура и спорт», 1966.

Допоміжна:

6. Західний Р. М. Особливості фізичного стану та здоров'я юнаків 18-20 років під впливом занять метаннями / Р. М. Західний, З. І. Коритко // День студентської науки : зб. тез доп. за результатами наук. конф. студентів ЛДУФК. – Львів, 2016. – С. 80-82.
7. Музика Ф. В. Динамічна анатомія : лекція з дисципліни "Анатомія людини" / уклад. Музика Ф. В. - Львів, 2020. - 12 с.
8. Приступа Є. Методика кількісних вимірів параметрів рухової активності людини / Євген Приступа // Олімпійський спорт і спорт для всіх : тези доп. IV Міжнар. наук. конгр. – Київ, 2000. – С. 537.
9. Приступа Є.Н. Методика кількісних вимірів рухової активності людини / Приступа Є.Н., Ріпак І.М., Соколовський В.М. // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту: Зб. Наук. праць за ред. С.С.Єрмакова - Харків: ХХІІІ, 1999. - №7. - С.10-13.
10. Ріпак І. М. Місце рухової активності учнів середнього шкільного віку в режимі дня / Ріпак І. М., Михайльо Л. М. // Актуальні проблеми організації фізичного виховання студентської молоді Львівщини : зб. наук. пр. – Львів : ЛДФА, 2009. – С. 52–54.
11. Ріпак І. Вплив програми „Рухова активність – здоров'я” на фізичний стан та фізичну підготовленість чоловіків розумової праці першого зрілого віку / Ігор Ріпак // Молода спортивна наука України : зб. наук. пр. з галузі фіз. культури та спорту. – Львів, 2006. – Вип. 10, т. 1. – С. 419–424.
12. Чорненька Г. Добова динаміка точності відтворення студентами заданих м'язових зусиль [Електронний ресурс] / Галина Чорненька // Спортивна наука України. – 2016. – № 2(72). – С. 32–36. – Режим доступу : <http://sportsscience.ldufk.edu.ua/index.php/snu/article/view/413/397>
13. Use of integral hematological indices for diagnostics of athletes' adaptive processes / Zoryana Korytko, Eduard Kulitka, Halyna Chornenka, Vasyl Zachidnyy // Journal of Physical Education and Sport. – 2019. – Vol. 19, suppl. is. 1. – P. 214–218.
14. Zakhidnyy V. The Cinematic Characteristics of Qualified Shot-Putters / Zakhidnyy Vasyl, Konestyapin Volodymyr, Svysch Yaroslav // Using sports, culture, and social studies as means to rediscover lost values : abstract book of 6th International Conference on Science, Culture, and Sport (25–27 April 2018). – Lviv, 2018. – P. 362.