

ПРИДНІПРОВСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ І  
СПОРТУ

Степаненко Д.І., Печко Г.Ю., Новак Т.Я.

Особливості бігових дисциплін у легкій атлетиці

(біг на середні та довгі дистанції)

Частина II



Дніпро – 2023

Особливості бігових дисциплін у легкій атлетиці (біг на середні та довгі дистанції). – Методичні рекомендації. Ч.2. (Степаненко Д.І., Печко Г.Ю., Новак Т.Я. 2023р. – 44 с.)

Методичні рекомендації розроблені та призначені для застосування студентами I і II курсу, що навчаються за спеціальностями 014 Середня освіта і 017 Фізична культура і спорт. Наданий в методичних рекомендаціях матеріал допоможе здобувачам вищої освіти оволодіти знаннями щодо історії розвитку, особливостей техніки та методики розвитку фізичної підготовленості у бігу на середні та довгі дистанції в умовах дистанційного навчання.

У методичній розробці розглянуто історію виникнення, еволюції та найяскравіші постаті у бігу на середні та довгі дистанції, як видів легкої атлетики, проведено аналіз особливостей техніки цієї вправи, надано характеристику прояву окремих рухових дій бігунів, а також розглянуто методику навчання техніці бігу на середні та довгі дистанції.

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

**ЗАТВЕРДЖЕНО**  
на засіданні кафедри легкої атлетики протокол №9 від 2023р.

**ЗАТВЕРДЖЕНО**  
на засіданні методичної ради ПДАФКіС протокол № 3 від 2023р.

## ЗМІСТ

1. Історія розвитку бігу на середні дистанції .....	4
2. Аналіз техніки бігу на середні та довгі дистанції.....	7
3. Методика навчання техніці бігу на середні та довгі дистанції.....	18
4. Спеціальні вправи як одна з умов досягнення високих спортивних результатів у бігу на середні та довгі дистанції .....	21
5. Принципи та умови виконання спеціальних вправ....	28
6. Список використаної літератури .....	42

## 1. Історія розвитку бігу на середні дистанції

**Біг** – це природний циклічний рух людини, яким оволодівають у перші роки життя. Використання бігу допомагало нашим далеким предкам бути успішнішими у полюванні або збереженні життя та здоров'я під час сутичок з суперниками чи хижаками. У Стародавньому світі, де фізична сила та витривалість вважалися основними якостями, необхідними для довгого та успішного життя, біг став одним із показників підготовленості.

З поодиноких джерел, які дійшли до нашого часу відомо, що у Стародавній Греції змагання проводилися спочатку у бігу на короткі дистанції (1 стадій  $\approx$  192 м); а згодом і на більш довгі – від 12 до 24 стадій (2300 – 4600 м). Біг на 24 стадії називався “долікодромом”. Зі зникненням рабовласницького ладу припинилися і Олімпійські ігри. Під час феодального ладу поряд зі стрибками, метаннями, фехтуванням, верховою їздою біг входив до системи виховання лицарів. У Англії та Америці був поширений біг на півмилі, на одну, дві і три милі (1 миля - 1609,3 м). І, саме, у другій половині ХІХ сторіччя, було досягнуто високих результатів. Так, у 1877 році американець Лоуренс

подолав півмилі (804,6 м) за 1.55,4 с, а у 1888 році англієць Ф. Кросе показав результат 1.54,4с.

До програми перших сучасних Олімпійських ігор входили змагання з бігу на 800 та 1500 м. На цих дистанціях австралієць Едвін Флек показав результат 2.11,0 та 4.33,2с.

До програми Ігор IV Олімпіади у Лондоні (1908 р.) було включено біг на дистанцію 5 миль, а вже на наступній Олімпіаді у Стокгольмі (1912 р.) вперше до програми включили змагання, які сьогодні вважаються класичними: біг на 5000 і 10000 м.

Після першої світової війни на біговій доріжці появляється знаменитий фінський бігун Пааво Нурмі, який встановив 19 світових рекордів та став чемпіоном Олімпійських Ігор 1924 року. Значних успіхів у бігу на середні дистанції в період з 1960 по 1972 р.р. досягали новозеландські та австралійські бігуни. Тоді ж були введені змагання на дистанції 800 м серед жінок; а з 1972 року до програми ігор було включено дистанцію 1500 м. На сьогоднішній день жінки змагаються і на більш довгих дистанціях (5000 м і 10000 м).

З часу участі легкоатлетів України в Олімпійських іграх найвагоміших успіхів досягли: Володимир Куц – видатний український легкоатлет, Заслужений майстер спорту, багаторазовий рекордсмен Світу, який став дворазовим

Олімпійським чемпіоном у 1956 р. на дистанціях 5000 м і 10000 м. У 1956 і 1957 роках його було визнано найкращим легкоатлетом Світу.

На Іграх XVII Олімпіади (Рим, 1960 р.) зі світовим і олімпійським рекордом перемогла в бігу на 800 м Л. Лисенко (Гуревич) – 2.04,3 с.

Під час ігор XX Олімпіади (Мюнхен, 1972 р.) срібну нагороду завоював Є. Аржанов у бігу на 800 м (1.45,9 хв.)

Під час легкоатлетичних змагань Ігор XXII Олімпіади (1980 р.) з олімпійським рекордом перемогла Н. Олізаренко в бігу на 800 м, яка стала також бронзовим призером у бігу на 1500 м.

На Іграх XXIII Олімпіади (Сеул, 1988) з новими олімпійським рекордом перемогла Т. Самоленко в бігу на 3000 м (8.26,53 с), крім того, вона виборола бронзову нагороду в бігу на 1500 м (4.00,30 хв.), а О. Жупієва стала третьою у бігу на 10000 м.

На Олімпійських іграх у Барселоні (1992р.) українські спортсмени виступали в складі об'єднаної команди СНД. І знову Т. Самоленко зійшла на п'єдестал, посівши II місце в бігу на 3000 м (8.46,85 хв.)

На Олімпійських іграх 2008 р. у Пекіні блискуче виступили у бігу на 1500 м І. Ліщинська (4.01,63 хв.) та Н. Тобіас (4.01,78

хв.), які стали срібною призеркою, а третє місце у цій дисципліні посіла, також, наша співвітчизниця.

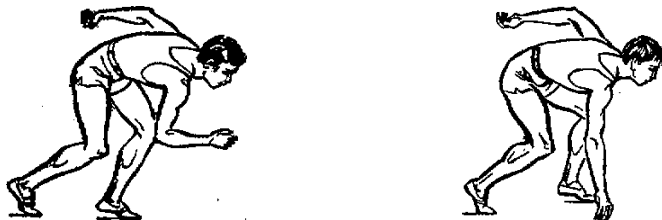
Серед видатних українських «стаєрів», як ще називають бігунів на довгі дистанції треба згадати Заслуженого майстара спорту України – Сергія Лебідя, який є вихованцем кафедри легкої атлетики Придніпровської державної академії фізичної культури і спорту. Його здобутки дійсно вражають: девятиразовий чемпіон Європи (1998, 2001-2005, 2007, 2008, 2010), срібний призер чемпіонату Світу з кросу (2001), триразовий переможець Всесвітньої Універсиади (1999, 2001, 2003) з бігу на дистанції 5000 м. Учасник Олімпійських ігор у Сіднеї – 2000 р. і Афінах – 2004 р., багаторазовий рекордсмен України у бігу на 5000 м та 10000 м.

## **2. Аналіз техніки та методика навчання бігу на середні та довгі дистанції**

**Техніка.** Біг на середні і довгі дистанції належить до вправ на витривалість. На даних дистанціях, за правилами змагань, використовується високий старт. У бігу на 800 м спортсмени розташовуються на різних доріжках (інколи по двоє на одній

доріжці) і після подолання першого повороту сходять на загальну доріжку, а в бігу на 1500, 5000 і 10 000 м дається загальний старт. Бігуни стартують на початку повороту (за винятком дистанції 1500 м).

При високому старті спортсмен ставить попереду сильнішу ногу, а другу відставляє на 2 – 3 стопи назад на носок. Під час старту на 800 м за командою «На старт!» він згинає обидві ноги, вагу тіла переносить на передню, одночасно виставляючи вперед зігнуту в лікті протилежну руку (рис. 1), або опускає її на ґрунт чи обидві руки тримає вільно внизу.



***Рис. 1. Положення бігуна в різних варіантах високого старту по команді «На старт!».***

Варіанти стартового положення без опори на руку застосовують в основному в бігу на 1500, 5000 і 10 000 м, з опорою – на 800 і 1500 м.

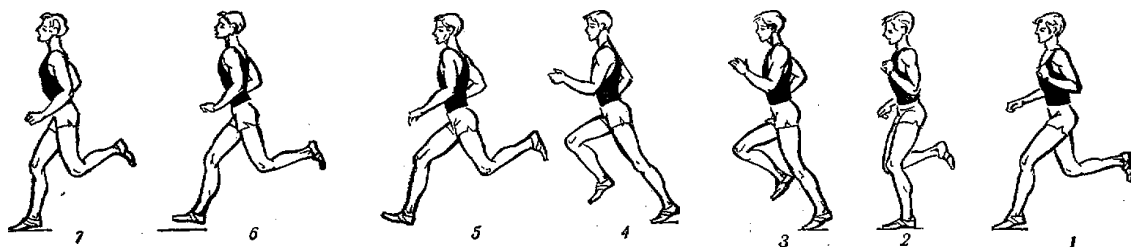
По команді «Руш!» (або іншому звуковому сигналі) треба своєчасно і швидко розпочати біг, якомога більше нахиливши

тулуб вперед. Поступово нахил тулуба зменшують, збільшуючи довжину кроків; темп бігу зростає до швидкості бігу на дистанції.

Для техніки бігу на дистанції характерні: невеликий нахил тулуба вперед (у середньому  $4 - 6^\circ$ ; чим більша швидкість, тим більший нахил, і навпаки); таз подається вперед; положення голови пряме, плечі вільно розправлені, ненапружені. Бігун вільно й енергійно виносить стегно махової ноги коліном вперед і одночасно повністю випрямляє поштовхову ногу. Довжина кроку може коливатися в межах  $160 - 215$  см і залежить (навіть у того самого бігуна) від якості доріжки, взуття, метеорологічних умов тощо.

Через те що біг – вправа циклічна, для аналізу техніки досить розібрати один цикл рухів – подвійний крок. Найважливішим моментом у бігу є активне проштовхування вперед з випрямленням поштовхової ноги й одночасним винесенням вперед зігнутої у колінному суглобі махової ноги (рис. 2, 4). Кут відштовхування у бігунів на середні дистанції може бути  $46 - 48^\circ$ , у бігунів на довгі дистанції –  $49 - 50^\circ$ . У фазі польоту махова нога, розгинаючись у колінному суглобі, опускається вниз, а поштовхова згинається. Бігуни на довгі

дистанції стегно і стопу піднімають не так високо, як бігуни на середні.

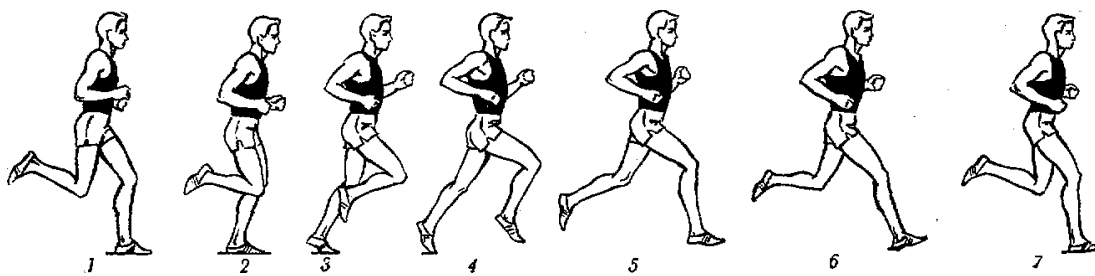


***Рис. 2. Подвійний крок у бігу на середні дистанції.***

Кут згинання ноги у коліні може коливатися у межах  $25 - 50^\circ$ , кут розведення стегон досягає  $115 - 120^\circ$ . Махова нога приземляється на передню частину стопи, а потім торкається опори п'ятки. Під час бігу на дистанції найчастіше ногу опускають на зовнішню частину стопи з наступним торканням опори п'яткою і рідше – на п'ятку (рис. 2, б). Останній варіант особливо характерний для бігу на довгі та наддовгі дистанції (рис. 3). У момент вертикалі опорна нога зігнута в коліні під кутом  $134 - 136^\circ$  (рис. 3, 2), м'язи не напружені.

Плечовий пояс і руки рухаються вільно. Під час руху руки вперед відповідне плече також виступає трохи вперед, компенсуючи рухи протилежної ноги і таза. У крайніх передньому і задньому положеннях рука в ліктьовому суглобі згинається більше, ніж в момент вертикалі.

Під час бігу на повороті бігун трохи нахилиє тулуб до центра кола, праву стопу ставить на опору розвернутою до середини, права рука рухається з більшою амплітудою, її лікоть відводиться далі вбік.



***Рис. 3. Біг на довгі дистанції.***

Фінішуючи, спортсмен прискорює біг: на середніх дистанціях – за 200 – 300 м до кінця дистанції, на довгих – за 400 – 600 м. Бігуни, у яких добре розвинута спеціальна витривалість, можуть розпочинати фінішне прискорення і раніше.

**Методика навчання.** *Завдання 1.* Створити загальне уявлення про техніки бігу на середні і довгі дистанції.

**Засоби.** 1. Пояснення суті й особливостей техніки бігу на середні і довгі дистанції. 2. Роз'яснення правил і організації змагань з бігу на середні і довгі дистанції, 3. Демонстрація техніки бігу на середні і довгі дистанції (зразковий показ, розбір кінограм, відеозаписів, фотографій). 4. Виконання бігу на відрізках 60 – 80 м (2 – 3 рази).

Методичні вказівки. Біг по прямій з прийнятною швидкістю (звичайно середньою). Демонстрація бігу (викладачем, підготовленим спортсменом) як по прямій, так і на віражі.

*Завдання 2.* Навчити правильних бігових рухів.

Засоби. 1. Біг закидаючи гомілку назад. 2. Біг високо піднімаючи стегна. 3. Дріботливий біг з переходом на звичайний.

Методичні вказівки. Вправи виконують на відрізках 20 – 40 м. Під час виконання першої вправи руки вільно опустити вздовж тулуба, намагаючись п'ятками торкнутися сідниць. Другу вправу виконують також з опущеними руками, якомога менше просуваючись вперед. У третій вправі тулуб і опорна нога становлять пряму лінію. Крім того, при виконанні другої і третьої вправ опорна нога при кожному кроці випрямляється в коліні.

*Завдання 3.* Навчити вільного бігу по прямій.

Засоби. 1. Біг вільним маховим кроком. 2. Біг з прискоренням. 3. Біг із зміною темпу.

Методичні вказівки. Першу вправу спочатку роблять повільно, швидкість бігу збільшують поступово. Першу і другу вправи виконують на відрізках 60 – 100 м, третю – на 80 – 120 м, намагаючись бігти вільно. Основну увагу звертають на серйозні

помилки і на їх виправлення. При повторенні помилок треба застосувати спеціально-підготовчі вправи, які значно прискорюють оволодіння технікою бігу.

У початківців можуть бути такі помилки:

1. Недостатньо випрямлені в коліні ноги у момент заднього поштовху. Помилка виникає внаслідок недостатньої рухомості в колінному суглобі або слабкого розвитку м'язів стегна і гомілки, зв'язок кульшового суглоба.

Для виправлення цієї помилки можна рекомендувати такі вправи: 1) зосередження уваги на правильному відштовхуванні під час бігу; 2) біг стрибками з ноги на ногу (руки рухаються, як і при звичайному бігу); 3) ходьба випадами; 4) ходьба і біг високо піднімаючи стегна; 5) біг високо піднімаючи стегна з переходом на звичайний біг; 6) біг на гору; 7) біг у ямі з тирсою або з піском високо піднімаючи стегна; 8) різноманітні одно- і багаторазові стрибки з місця і з розбігу і т. ін.

2. Надмірний нахил тулуба вперед, що обмежує рух вперед стегна махової ноги, внаслідок чого зменшується довжина кроків і відповідно швидкість бігу. Для усунення цієї помилки рекомендується розправляти і відводити назад плечі. Крім того, можна застосовувати такі вправи: 1) біг з гори з відведенням плечей назад; 2) ходьба високо піднімаючи стегна; 3) біг високо

піднімаючи стегна і повільно просуваючись вперед, руки на поясі (великим пальцем вперед); 4) біг на прямих ногах (плечі відхилені назад); 5) повільний і середнього темпу біг з гімнастичною палицею, закладеною між ліктями за спиною, тулуб вертикальний.

3. Нахил тулуба назад. У новачків ця помилка трапляється через недостатній розвиток м'язів живота. Якщо, незважаючи на неодноразові нагадування, учень не в змозі усунути ваду, можна порекомендувати такі вправи: 1) ходьба високо піднімаючи стегна (при цьому акцентують увагу на правильний нахил тулуба вперед); 2) ходьба випадами, нахиляючи тулуб вперед; 3) біг високо піднімаючи стегна в упорі і дуже нахиливши тулуб вперед; 4) біг на круту гору, максимально нахиливши тулуб вперед; 5) біг на гору стрибками з ноги на ногу; 6) біг проти вітру; 7) вправи для розвитку м'язів живота і спини.

4. Розгойдування тулуба зі сторони в сторону. Звичайно ця помилка виникає внаслідок того, що новачок широко ставить стопи або повертає їх назовні. Усувають помилку бігом по прямій лінії.

5. Скутість рухів. Виникає через невміння розслабляти м'язи під час бігу. Вправи для виправлення помилки: 1) біг тримаючи руки за спиною; 2) стоячи на місці, трохи нахилити

тулуб вперед і виконувати рухи руками, як під час бігу; 3) дріботливий біг; 4) те саме, з переходом на звичайний і прискорений біг; 5) дріботливий біг вниз (наприклад, східцями стадіону); 6) біг з гори; 7) біг за інерцією; 8) біг за вітром тощо.

6. Недостатнє піднімання стегна махової ноги. Ця помилка пов'язана з недостатнім махом ноги вперед-угору, передчасним розгинанням гомілки, надмірним нахилом тулуба вперед, а також буває як наслідок слабкості м'язів, що піднімають стегно. Для виправлення рекомендуються такі вправи: 1) ходьба і біг високо піднімаючи стегна; 2) біг високо піднімаючи стегна в упорі; 3) біг у ямі з тирсою або піском високо піднімаючи стегна; 4) підскоки на матах, підтягуючи поштовхову ногу до грудей; 5) піднімання ноги з обтяженням (диски штанги на стегні, мішки з піском тощо); 6) біг стрибками з ноги на ногу; 7) те саме, на гору; 8) біг по піску, траві і т. д.

7. Надмірне винесення вперед гомілки (щоб зробити довший крок). Для усунення недоліку рекомендуються вправи: 1) ходьба високо піднімаючи стегно, опускати махову ногу треба «загрібним» рухом; 2) біг закидаючи гомілку назад; 3) стоячи біля опори, піднімати стегна вгору й опускати «загрібним» рухом.

8. Неправильні рухи руками: рухи у лицьовій площині, незначне згинання рук в ліктьових суглобах, надмірне відведення ліктів від тулуба. Для усунення помилки треба правильно виконувати рухи руками стоячи на місці, ноги нарізно, тулуб трохи нахилений вперед.

*Завдання 4.* Навчити техніці бігу по повороту.

Засоби. 1. Біг по повороту стадіону. 2. Біг по повороту радіусом 10 – 15м. 3. Біг по колу радіусом 10 – 15 м. 4. Біг по повороту стадіону з виходом на пряму. 5. Біг по прямій із входом у поворот.

Методичні вказівки. Біг виконується на відрізках 60 – 100 м. Стежити за положенням тулуба, поставленням стоп і рухами рук. Треба, щоб тулуб був нахилений у сторону внутрішньої бровки, плечі розвернуті вліво, права рука рухалась досередини і з великою амплітудою. Першу вправу спочатку виконують на дальній доріжці стадіону (шостій – восьмій), потім на п'ятій, четвертій і т. д. По колу можна бігти в обох напрямках.

*Завдання 5.* Навчити техніці високого старту і стартового розбігу.

Засоби. 1. Виконання різних положень бігу з високого старту. 2. Біг з високого старту: 1) з прискоренням по прямій; 2)

те саме, з переходом на біг по дистанції; 3) з прискоренням на повороті; 4) те саме, з переходом на біг по дистанції.

Методичні вказівки. Спочатку треба виконувати дії за командою «На старт!», а потім – «Марш!». Вправи 1) і 3) виконують на відрізках 25 – 30 м, другу і четверту – на 50 – 80 м. В останніх двох вправах біжать по окремих доріжках. Спочатку біг з високого старту виконується індивідуально і без команди, потім – по одному за командою тренера-викладача і, нарешті, групами по три – п'ять чоловік.

У стартовому розбігу тулуб слід випрямляти поступово, в міру збільшення швидкості.

*Завдання 6.* Удосконалення техніки бігу на середні і довгі дистанції.

Засоби. 1. Повторні пробігання відрізків від 100 до 300 м. 2. Біг з перемінною швидкістю і прискореннями на дистанції до 400 м. 3. Прискорення по 80 – 120 м з розслабленням в середині дистанції (10 – 15 м). 4. Участь у змаганнях.

Методичні вказівки. Стежити, щоб виконувалися усі вимоги, які ставляться до проходження тієї чи іншої ділянки дистанції.

### **3. Вікові особливості прояву витривалості**

Розвитку витривалості необхідно приділяти достатню увагу у всіх формах фізичного виховання з дітьми – у загальній фізичній підготовці за шкільною програмою, у позашкільних заняттях і особливо в спортивному тренуванні юних спортсменів [28].

Природно що, вирішуючи завдання розвитку витривалості підлітків–спортсменів, потрібно ретельно враховувати більші вікові розходження в пристосувальних реакціях організму до підвищених фізичних навантажень. В експериментах на тваринах показано, що тривалі навантаження можуть викликати вповільнення збільшення ваги зростаючого організму, придушувати функції залоз внутрішньої секреції, спричиняти ряд патологічних процесів.

Навантаження, спрямовані переважно на розвиток витривалості, припустимі лише при систематичному кваліфікованому лікарському й педагогічному контролі.

Загальна витривалість хлопців має високі темпи приросту від 8–9 до 10, від 11–12 до 14–15 років.

У віці від 15–16 років темпи розвитку загальної витривалості у хлопців різко знижуються, а в інші періоди спостерігаються середні темпи її приросту.

Швидкісна витривалість хлопців має високі темпи приросту у віці від 13 до 14 та від 15 до 16 років. Середні темпи припадають на вікові періоди від 11 до 13, від 14 до 15 та від 16 до 17 років.

Суттєво відрізняється від хлопців динаміка природного розвитку витривалості у дівчат. У них високі темпи приросту загальної витривалості спостерігаються лише від 10 до 13 років, потім вона протягом двох років зростає повільно, а у віці від 15 до 17 років загальна витривалість зростає в середньому темпі.

Найвищі світові досягнення у видах спорту на витривалість демонструються спортсменами у віці від 20–22 до 30–32 років. Це свідчить про те, що найбільші абсолютні величини показників різних видів витривалості спостерігаються у спортсменів, які досягнули біологічної зрілості.

Згідно результатів дослідження, розвиток витривалості в бігу на середні дистанції у легкоатлетів 11–12 років доцільно починати із кросової підготовки й рівномірного пробігання зі

швидкістю 2–3 м/с 200–400 м відрізків дистанції повторно в чергуванні із прискореною ходьбою (30–50 м у темпі 150 кроків за хв.). Як правило, у результаті регулярних занять такими вправами за 1–2 місяці вдається значно збільшити тривалість дистанцій. Після цього вводиться додатково змінний біг, що дозується за схемою, 200–400 м зі швидкістю 2–3,5 м/с і 30–50 м прискореного бігу (4–4,5 м/с). При систематичному тренуванні загальний кілометраж, подоланий у таких вправах, може досягати в окремих заняттях 2–3 км, а довга кросова дистанція – 10 км (у хлопчиків 11–12 років) [33; 57].

У міру вікового дозрівання організму для розвитку витривалості використовується усе більш широкий комплекс вправ – циклічних (біг на різні дистанції, пересування на лижах, ковзанах, велосипеді, веслування й т.д.), ациклічних і змішаних. Причому основний організаційно-методичною формою використання ациклічних і змішаних вправ у цих цілях є кругове тренування по методу тривалої безперервної й інтенсивної роботи [16; 27].

З огляду на особливості вікової динаміки витривалості в дівчаток (падіння її показника після 14 років), для них

передбачають менш значні навантаження на витривалість, чим у юнаків (наприклад, якщо початковий норматив в кросовому бігу для хлопчиків і дівчаток 10–11 років майже однаковий, а в плаванні взагалі не відрізняється, то для дівчат 16–18 років становить не тільки у два рази менший, чим у юнаків кросова дистанція, але і менша швидкість її подолання – 0,5 і 1 км зі швидкістю близько 4,2–4,8 м/с відповідно). Разом з тим і для дівчат необхідно передбачати таку систему вправ, що виключила б у них регрес витривалості в старшому шкільному віці.

#### **4. Засоби вдосконалення витривалості**

Витривалість розвивають протягом усього циклу підготовки бігунів на середні дистанції. Це і тривалий біг, біг з перешкодами й на місцевості, хвилинний біг, естафети й кругове тренування.

З огляду на зростання в підлітковому віці функціональних можливостей легкоатлетів, збільшують тривалість тривалого бігу з помірною інтенсивністю до 15–20 хв., ускладнюють біг з перешкодами, які стають більш складними, збільшується їхня кількість на дистанції, особливо при заняттях з юнаками. Для

дівчат не рекомендується надмірно ускладнювати такі траси. Де це дозволяють умови, доцільно побудувати смугу перешкод.

Ефективним засобом розвитку швидкісної й загальної витривалості є колові й звичайні естафети. До складу звичайних естафет можна включати різні варіанти бігу на дистанції до 30–40 м.

Значний час відводять кросовій підготовці, особливо при заняттях з юнаками. Дистанція кросу прокладається по полям, лісам, дорогам де можуть бути природні й штучні перешкоди, рови, канави, огорожі. Наявність додаткових перешкод і різного рельєфу місцевості вимагає від спортсменів внесення змін у техніку бігу, що вони освоїли при бігу на стадіоні. При підйомі в гору, наприклад, збільшується нахил тулуба, робляться коротше кроки, частіше працюють руки. При бігу з гори збільшується довжина кроків, нога ставиться на всю стопу або п'яту з перекатом на носок. Довжина дистанції кросового бігу може доходити в дівчат до 1 – 1,5 км, у юнаків – 1,5–2 км і 2–3 км відповідно. Після завершення кросової дистанції важливо привчати спортсменів не зупинятися, а походити до повного відновлення дихання.

Фізичні вправи як основний засіб удосконалення витривалості повинні відповідати таким вимогам:

- бути простими за технікою виконання і доступними для всіх спортсменів;
- при їх виконанні повинні активно функціонувати більшість скелетних м'язів;
- їх виконання повинно викликати активність функціональних систем, що лімітують прояв витривалості;
- їх виконання дозволяє дозувати та регулювати тренувальні навантаження;
- їх можна виконувати тривалий час (від кількох хвилин до кількох годин).

Перерахованим вимогам найбільше відповідають циклічні вправи (ходьба, біг, плавання, лижі тощо), але монотонність та низький рівень емоційності роблять їх малоефективними для дітей і підлітків. Для них досить ефективним засобом розвитку загальної витривалості є спортивні та рухливі ігри.

Допоміжним засобом комплексного розвитку витривалості є спеціальні дихальні вправи. Вони полягають у регулюванні зміни частоти, глибини та ритму дихання, легеневої

гіпервентиляції та нормованій затримці дихання, доцільній синхронізації дихання з фазами рухових дій, вибіркового застосуванні дихання різного типу – ротового і носового, грудного і черевного.

Ці ж вправи доцільно застосовувати для розвитку швидкісної витривалості.

Для розвитку силової витривалості застосовують циклічні вправи в ускладнених умовах (біг угору, плавання проти течії) та ациклічні вправи з додатковими обтяженнями [9; 11; 22; 51; 52].

Підвищенню ефективності вправ з розвитку витривалості сприяє цілеспрямоване використання факторів зовнішнього середовища: температура повітря, відносна вологість, ультрафіолетова радіація, атмосферний тиск тощо.

Серед них найбільший вплив має гірський клімат. Оптимальна висота, на якій доцільно тренувати витривалість, є зона від 1500 до 2500 м над рівнем моря.

Змінюючи інтенсивність вправи, час її виконання, кількість повторень вправи, інтервали і характер відпочинку, можна вибірково підбирати навантаження по її переважному впливу на різні компоненти витривалості. Вдосконалення ж рухових

навичок, підвищення технічної майстерності приводить до зниження енерговитрат і підвищенню ефективності використання біоенергетичного потенціалу, тобто до збільшення аеробних можливостей.

Шляхи збільшення аеробних можливостей:

а) інтенсивність роботи повинна бути вище критичної приблизно на рівні 75–85% від максимальної. Вона визначається з таким розрахунком, щоб до кінця роботи частота серцевих скорочень була досить високої, приблизно 180 уд/хв.;

б) тривалість окремого навантаження підбирається так, щоб час роботи був не менш 1–1,5 хв, тільки в цьому випадку робота відбувається в умовах кисневого боргу й максимального споживання кисню спостерігається в період відпочинку;

в) інтервали відпочинку повинні бути такими, щоб наступна робота проходила на тлі сприятливих змін після попередньої роботи. Якщо орієнтуватися на величину систолічного обсягу крові, то інтервал повинен бути приблизно 45–90 с.

Інтервали відпочинку рекомендується заповнювати мало інтенсивною роботою, наприклад, біг підтюпцем, ходьба, вправи на гнучкість й т.д. Це полегшує перехід від спокою до роботи й

назад, трохи прискорюються відновлювальні процеси. Все це дає можливість виконати більший обсяг роботи, більше підтримувати стійкий стан;

г) число повторень визначається можливостями підтримувати стійкий стан, тобто роботи в умовах стабілізації споживання кисню на досить високому рівні. Інтервали відпочинок і число повторень – підбираються такими, щоб до кінця паузи частота пульсу рівнялася приблизно 120–100 уд/хв.

Для підвищення аеробних можливостей необхідна правильна постановка дихання, необхідно акцентувати увагу на видиху, а не на вдиху, тоді доступ у легені багатого киснем повітря змішується з меншою кількістю залишкового й резервного повітря, у якому знижене зміст кисню.

Шляхи збільшення анаеробних можливостей:

а) інтенсивність роботи близька до граничної, але може бути трохи нижче її. Інтенсивність повинна перебувати на рівні приблизно 85–95% від максимальної;

б) тривалість разового навантаження задається з таким розрахунком, щоб вона не перевищувала 8 с.

в) інтервали варто призначати приблизно на 2–3 хв. Однак оскільки запаси креатинфосфату в м'язах дуже малі, уже до третього, четвертого повторення фосфокреатиновий механізм вичерпує свої можливості. Тому доцільно розбити запланований на заняттях обсяг роботи на кілька серій по 4–5 повторень у кожній. Відпочинок між серіями може бути 7–10 хв. Такі інтервали достатні, щоб встигла окислитися значна частина молочної кислоти, що утворилася;

г) заповнювати інтервали відпочинку іншими видами роботи є сенс лише в перервах між серіями. Щоб не знижувалася збудливість центральних нервових утворень, корисно давати додаткову роботу дуже низької інтенсивності, що включає ті ж м'язові групи, що несуть навантаження в основній вправі.

Слід також зазначити, що протягом багатьох років у практиці підготовки провідних бігунів на середні й довгі дистанції витривалість мало погоджували із силовими можливостями і, зокрема, із локальною м'язовою витривалістю (ЛМВ).

·  
·  
·

## **5. Методики розвитку витривалості**

Для розвитку витривалості застосовуються різноманітні методи тренування, які можна розділити на кілька груп: безперервні й інтегральні, а також контрольні або змагальні. Кожний з методів має свої особливості [39; 62; 63; 67].

Рівномірний безперервний метод.

Цим методом розвивають аеробні здатності у різних видах спорту, в яких виконуються циклічні однократно-рівномірні вправи малої й помірної потужності (тривалість 15–30 хв, ЧСС – 130–160 уд/хв.).

Змінний безперервний метод.

Полягає в безперервному русі, але зі зміною швидкості на окремих ділянках руху. Іноді цей метод називається метод гри швидкостей або «фартлек». Призначений для розвитку як спеціальної, так і загальної витривалості.

Інтервальний метод (різновид повторного методу) – дозоване повторне виконання вправ щодо невеликої інтенсивності й тривалості зі строго певним часом відпочинку, де інтервалом відпочинку служить звичайно ходьба, або повільний біг. Використовується представниками циклічних видів спорту (лижі й ін.).

Змінюючи інтенсивність вправи, час її виконання, кількість повторень вправи, інтервали й характер відпочинку, можна вибірково підбирати навантаження по її переважному впливу на різні компоненти витривалості. Удосконалювання ж рухових навичок, підвищення технічної майстерності приводить до зниження енерговитрат і підвищенню ефективності використання біоенергетичного потенціалу, тобто до збільшення витривалості.

Удосконалювання алактатно-анаеробної потужності здійснюється при виконанні спеціальних вправ у серіях тривалістю 6-10 с, повторюваних 5–6 разів з відпочинком від 10–15 с до 1–3 хв. Усього в тренуванні можна виконати 2–4 таких серій навантажень з відпочинком між ними 4–5 хв. Чим менше тренуваність, тим більше тривалими повинні бути інтервали відпочинку. Збільшуючи поступово тривалість виконання серій спеціальних вправ до 15–20 с, можна домогтися збільшення алактатної ємності. Головний критерій контролю спрямованості навантаження – висока, що не знижується від серії до серії, потужність виконання вправи й відсутність почуття скутості, локальної „ваги” працюючих м'язів. Якщо ж повторювати 10-

секундні серії вправи з 15-секундними інтервалами відпочинку підряд 10–15 разів і більше, то можна змінити загальну спрямованість навантаження на вдосконалювання аеробної потужності, а при збільшенні тривалості пауз відпочинку до 30 с навантаження буде спрямована на збільшення аеробної ємності й ефективності використання енергетичного потенціалу.

У такому режимі виконання серій вправ вирішуються не тільки завдання розвитку спеціальної витривалості, але одночасно й удосконалювання техніки рухових дій, розвитку спеціальної сили й швидкості. При коротких інтервалах відпочинку заповнювати їх іншими вправами, звичайно, не потрібно.

Для вдосконалювання гліколітичних анаеробних можливостей необхідно збільшити тривалість виконання серій вправ від 20 до 30–45 с. При інтервалах відпочинку 3–6 хв., навантаження буде спрямоване на збільшення потужності, а при скороченні їх від 1,5 хв., до 10 с – на ємність анаеробного гліколізу [51].

Для розвитку й удосконалювання спеціальної витривалості, що проявляється у здатності працювати на рівні своєї

максимальної потужності, застосовують спеціальні підготовчі вправи в різному режимі м'язової діяльності, в основному рекомендується використовувати для цього виконання серій вправ на снарядах, у бігу і ін. Наприклад при виконанні стрибкових вправ: 10–15 с інтенсивної роботи (або 10–15 стрибків) повторити 5–6 разів через 1, 5–2,0 хв., відпочинку або роботи малої інтенсивності.

Для збільшення максимальної анаеробної потужності використовуються вправи з обтяженням 30–70% від граничного з кількістю повторень від 5 до 12 разів. Виконувати їх треба з високою швидкістю, у максимально можливому темпі з довільними інтервалами відпочинку між підходами - до відновлення. Кількість підходів визначається досвідченим шляхом – до зниження потужності виконуваної роботи, але звичайно виконується до 6 підходів.

Для збільшення анаеробно-алактатної ємності й підвищення ефективності використання енергетичного потенціалу використовуються вправи з обтяженням від 20 до 60% від граничного з кількістю повторень 15–30 разів з високою швидкістю й темпом рухів. Виконується 3–4 підходи з

відпочинком 2–3 хв. У процесі роботи необхідний постійний контроль за технікою виконання вправи.

Для вдосконалювання компенсаторних механізмів і адаптації до роботи в умовах різких ацидотичних зрушень повторити не більше 4 серій вправ у високому темпі з обтяженням 20–35% від граничної та з роботою „до відмови” у кожній серії. При більших (до 10 хв) інтервалах відпочинку (протягом яких необхідно виконувати вправи на розслаблення, гнучкість, різні махи) робота буде спрямована переважно на вдосконалювання анаеробно-гліколітичної продуктивності, а при відносно невеликих інтервалах (1–3 хв) – на виснаження анаеробних внутрішньо м’язових ресурсів і вдосконалювання їхньої ємності.

Аеробні можливості розвиваються ефективно при виконанні тривалих безперервних вправ, таких, як кросовий біг, ходьба на лижах, плавання. Можна для цих цілей застосовувати й спортивні ігри. Аеробні можливості відносно мало специфічні й не дуже сильно залежать від виду вправи. Тому, якщо наприклад, у бігу або плаванні зуміли підвищити свої аеробні можливості, то це поліпшення позначиться й на виконанні інших

вправ. Чим нижче потужність виконуваної роботи, тим менше її результативність залежить від досконалості рухової навички й більше – від аеробних можливостей. Функціональні можливості вегетативних систем організму при цьому будуть високими при виконанні всіх вправ аеробної спрямованості. У зв'язку із цим витривалість до роботи такої спрямованості здобуває загальний характер і її називають загальною витривалістю [12; 44; 50].

Загальна витривалість є не тільки основою підтримки високої працездатності, компенсуючи несприятливі зрушення в організмі й відновлюючи енергоресурси в ході навантаження, але й забезпечує адаптацію високих обсягів тренувальних навантажень, тобто фізичну працездатність людини. У літературних джерелах не дарма підкреслюється те велике значення, що надавали цій найважливішій якості майстри стародавності. Вправи аеробної спрямованості, як правило, виконувалися в ранкові години. Це були найчастіше тривалі пробіжки тривалістю до 1–2 годин, іноді в сполученні з ходьбою.

Досвід показує, що в загальному обсязі тренувального навантаження цілеспрямовану роботу над розвитком загальної витривалості зручніше за все виконувати в ранкові години на

фізичній зарядці. Така робота повинна бути „тілом”, на яке накладаються всі обсяги спеціальних вправ. Рекомендується, залежно від самопочуття й підготовленості, щоденне безперервне пробігання 5–6 км у рівномірному темпі зі швидкістю від 6,0 до 4,5 хв., на один кілометр. Чим вище рівень загальної витривалості, тим більш високою може бути й швидкість бігу. Один раз в 2–3 тижні, найкраще вихідного дня, можна пробігти й більш довгу дистанцію – до 10–15 км, у рівномірному темпі з тією же швидкістю. Періодично можна пробігати з більш високою швидкістю (3–4 хв., на 1 км) і звичайну дистанцію в 5–6 км, але така робота може виконуватися не частіше ніж 1 раз у тиждень.

У теплі літні дні бігове тренування можна замінити плаванням до 30 хв., у відкритій водоймі, а в зимовий час – ходьбою на лижах до 1–2 годин.

Розвитку загальної витривалості доцільно присвячувати окремі заняття, але якщо її вдосконалювання здійснюється на уроці в сполученні з іншими педагогічними завданнями, те це варто робити після їхнього ви рішення.

Залежно від мети й індивідуального рівня фізичної підготовленості кількість занять із розвитку загальної витривалості може коливатися від 3–4 до 6–7 на тиждень. При цьому варто взяти до уваги, що поновлення після великого навантаження з розвитку загальної витривалості може тривати 2–3 доби.

Для вдосконалювання швидкісної витривалості застосовують переважно методи комбінованого й змагального заняття.

З метою вдосконалювання функціональних можливостей креатинфосфатного механізму й поліпшення економічності рухових дій застосовують такі режими навантаження:

- тривалість вправи від 10–12 до 25–30 с. Оптимальною тривалістю для початківців є 10–17 с;
- інтенсивність вправи від 70 до 100 %. Для вдосконалення координації використовують інтенсивність – 70-90 %. Окремі вправи і їхні серії можуть виконуватися зі стандартною швидкістю й з її варіативної зміною, або із прискоренням. Наприклад, у першій серії біг (4 х 60) виконується з інтенсивністю 80% (удосконалення техніки), а в другій – із

прогресуючою інтенсивністю (1 х 60 м – швидкість 85%; 2-х – 90%; 3-х – 95%; 4-х – 100%). У цій серії установка робиться на вдосконалювання функціональних можливостей креатинфосфатного механізму;

- інтервал відпочинку між вправами відносно повний (ЧСС – 110–120 уд/хв); між серіями-повний (ЧСС – 80–100 уд/хв);

Засобами розвитку силової витривалості є різноманітні динамічні й статичні вправи і їхні комбінації. Найпоширенішими методами її вдосконалення є методи повторної вправи й колового тренування.

У застосуванні вправ з обтяженням масою предметів, з еластичними предметами тощо дотримуються таких параметрів тренувальних навантажень:

- величина опору в межах 20–70%;
- кількість повторень вправи в одному підході від 15–20 до 150 раз і навіть більше. Оптимальний тренувальний ефект спостерігається при кількості повторень у границях від 60 до 100 % повторного максимуму (ПМ);
- тривалість вправи в одному підході за часом становить 15–120 с.

Якщо досягти необхідної кількості повторень в одному підході відразу не вдається, що часто буває в роботі зі школярами, то необхідно полегшити умови виконання вправи або виконувати серії вправ з 3–4 підходів по 4–6 повторень у кожному з них. При цьому між підходами відпочинок неповний, а між серіями – повний;

- кількість підходів у серії при глобальній роботі коливається в границях від 4–6 до 10–12. Ця кількість підходів може бути використана в одній або в 2–3 серіях [26].

При локальному розвитку силової витривалості окремих груп м'язів:

- загальна кількість підходів в одному занятті може становити 40-50. Вони групуються в серії з 4–6 підходів для окремих груп м'язів;

- оптимальний темп виконання вправи – середній, але з метою розширення адаптаційних можливостей організму доцільно періодично варіювати темп від повільного до швидкого та навпаки. При розвитку спеціальної силової витривалості щодо певного виду змагальної діяльності, темп рухів повинен бути близьким до змагального;

– оптимальна тривалість відпочинку між підходами – 20–90 с. При цьому, якщо тренувальний ефект досягається через кумулятивний вплив серії вправ з декількох короткочасних (15–20 с), підходів те черговий підхід варто здійснювати в стані неповного поновлення (ЧСС = 120–110 уд/хв). Якщо ж тривалість вправи в окремому підході значна (понад 2 хв), і тренувальний ефект досягається в кожному підході, то відпочинок – відносно повний (ЧСС = 120–110 уд/хв).

Аналогічно визначається й тривалість відпочинку між серіями вправ:

– характер відпочинку між вправами – активний; між серіями й тривалими вправами – комбінований.

Під час застосування ізометричних вправ параметри навантажень будуть такими:

– оптимальна величина напруги становить 50–70% без затримки дихання;

– тривалість навантаження від 10–12 до 20–30 с. Ефективні також короткочасні (5 с) навантаження з мікроінтервалами (2–3 с) відпочинку. Критерієм достатності є неможливість у черговому навантаженні досягти запланованої величини:

- кількість підходів на одну групу м'язів – 4–10;
- інтервал активного відпочинку між підходами твердий (ЧСС = 130–120 уд/хв), а між серіями – відносно повний, або екстремальний (ЧСС = 120–100 уд/хв).

При розвитку силової витривалості ніг за допомогою стрибкових вправ використовують стрибки: зі скакалкою; з відштовхуванням двома ногами й пересуванням у різних напрямках; з ноги на ногу; перегони на одній нозі тощо.

При цьому необхідно дотримуватися таких вимог:

- стрибки необхідно виконувати пружно;
- при приземленні трохи напружити м'яза ніг;
- не виконувати стрибки на твердій поверхні;
- перед їхнім застосуванням добре зміцнити опорно-руховий апарат;
- не форсувати тренувальні навантаження.

При визначенні тренувальних навантажень варто орієнтуватися на такі їхні параметри:

- оптимальна тривалість вправи від 10–15 до 100–120 с;

- інтенсивність вправи 70–90% (відсоток від максимальної довжини стрибка) або стрибок із зусиллями  $\frac{3}{4}$ ,  $\frac{4}{5}$  від максимального);
- інтервал відпочинку між вправами – твердий або відносно повний, а між серіями екстремальний або повний;
- характер відпочинку між вправами – активний, між серіями – комбінований;
- кількість повторень вправи в одній серії від 2–3 до 4–6, кількість серій від 1–2 до 4–5.

Розвитку силової витривалості сприяє виконання вправ в ускладнених умовах. Наприклад, біг нагору із крутістю 5–15°, плавання, веслування з гідрогальмом тощо. При цьому величина ускладнення не повинна порушувати структуру вправи.

Розвивати силову витривалість можна 2–4 рази в тиждень, на окремих заняттях або їхніх частинах. При комплексному рішенні педагогічних завдань на занятті силову витривалість розвивають наприкінці основної частини. На таких заняттях не рекомендується вдосконалювати максимальні силові можливості спортсменів.

*Завдання:*

1. Розробити комплекс спеціальних вправ для розвитку швидкості (потужності відштовхування, сили, спеціальної витривалості) та методичні рекомендації до їх виконання.

2. Розробити комплекс спеціальних вправ для інтегральної підготовки та обґрунтувати його доцільність.

## Список використаної літератури

1. Артющенко О.Ф. Легка атлетика : [навч. посібник] / О.Ф. Артющенко, А.І. Стеценко. – Черкаси: Вид. Вовчок О.Ю., 2006. – 424 с.
2. Бондарчук А.П. Управление тренировочным процессом спортсменов высокого класса / А.П. Бондарчук. – М.: Олимпия Пресс, 2007. – 272с.
3. Врублевский Е.П. Особенности подготовки спортсменов в скоростно-силовых видах легкой атлетики / Врублевский Е.П.// Теория и практика физической культуры. – 2005. – № 7. – С. 60.
4. Гагуа Е.Д. Тренировка спринтера / Е.Д. Гагуа. – М.: Олимпия Пресс, Terra-Спорт, 2001. –72с.
5. Горбенко В.П. Використання спеціальних вправ у тренувальному процесі бігунів на короткі дистанції : [Методичні рекомендації до практичних занять з дисципліни «Теорія і методика обраного виду спорту» (для студентів денної та заочної форм навчання)] / В.П. Горбенко, Д.І. Степаненко. – Дніпропетровськ: «Інновація»., 2009. – 40 с.

6. Запорожанов В.А. Легкая атлетика в теории и на практике / В.А. Запорожанов // Теория и практика физической культуры. – 2001. – № 8. – С. 60.

7. Озолин Э.С. Спринтерский бег / Э.С. Озолин. – М.: Физкультура и спорт, 1986. – 159 с.

8. Попов В.Б. Система специальных упражнений в подготовке легкоатлетов / В.Б. Попов. – М.: Олимпия Прес, 2006. – 224 с.

9. Степаненко Д.І. Структура та напрями удосконалення фізичної і технічної підготовленості бігунів на короткі дистанції різної кваліфікації. – Автореф. дис. ... канд. фіз. вих.: Л., 2008. – 20 с.

10. Степаненко Д.І., Біла Л.В., Хейлік І.О. Організація і планування навчально-тренувальної роботи в бігу на короткі дистанції: [методичні рекомендації]. Дніпро, 2016. 36с.

11. Степаненко Д.І. «Особенности выполнения стартового разбегу спринтерами различной квалификации» // *Спортивний вісник Придніпров'я*, Дніпро, 2017. С. 153-156.

12. Степаненко Д.И., Новиков В.П., Лукина Е.В. Специфика проявления и развития координационных способностей и ловкости у легкоатлетов: [навчальний посібник] за ред. В.П. Новікова. Дніпро: «Нова Ідеологія», 2017. 76с.

13. Чухловіна В., Долбишева Н., Степаненко Д. «Прогнозування результату на 100 м на основ реалізації спринтерської витривалості у висококваліфікованих спортсменів». *Фізична культура, спорт та здоров'я нації: збірник наукових праць*. Вип. 8, Житомир: ЖДУ ім. І. Франка, 2019, С. 248 – 252.

14. Степаненко Д.І. Використання спеціальних легкоатлетичних вправ у процесі проходження організаційно-тренерської практики. Методичні рекомендації до практичних занять з дисципліни «Теорія та методика обраного виду спорту» (для студентів денної та заочної форм навчання) / Степаненко Д.І., Печко Г.Ю., Біла Л.В., Рожкова В.С.– Дніпро: ПДАФКіС 2021. –34 с.

15. Тер-Ованесян И.А. Подготовка легкоатлета: Современный взгляд / И.А. Тер-Ованесян. – М.: Терра-Спорт. – 2000. – 128 с.