

## УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНІКИ БАР'ЄРНОГО БІГУ У ЮНІОРОК 13–15 РОКІВ

**Резюме.** Було впроваджено методику технічного вдосконалення бар'єрного бігу, яка включала комплекс, спрямований на розвиток швидкості, спритності, гнучкості у юніорок 13–15 років.

**Мета.** Розробити методику вдосконалення техніки бар'єрного бігу у легкоатлеток 13–15 років у підготовчому періоді підготовки та визначити її ефективність.

**Матеріал і методи дослідження.** Були використані: теоретичний аналіз та узагальнення даних науково-методичної літератури; педагогічні методи; аналіз, систематизація та узагальнення; метод математичної статистики.

**Отримані результати та висновки.** Розроблена методика дозволила усунути технічні помилки, поліпшити рівень швидкості, спритності та гнучкості у легкоатлеток 13–15 років у підготовчому періоді підготовки, що свідчить про її ефективність.

**Ключові слова:** бар'єрний біг, юніорки 13–15 років, підготовчий період підготовки.

**Summary.** Peculiarities of hurdle races technique in young girls, aged 13–15 are considered. A method of technical improvement of hurdle running was implemented, which included a complex aimed at developing speed, dexterity, flexibility and formation of the correct idea of performing hurdle running technique in junior girls aged 13–15.

**Objective.** The purpose of the work is to develop a methodology to improve the technique of hurdle running in track and field athletes aged 13–15 years in the preparatory period of training and to determine its effectiveness.

**Material and method of research.** The method of research that was used to achieve the goal set: theoretical analysis and generalization of scientific and methodological literature data; pedagogical methods; analysis, systematization and generalization; method of mathematical statistics.

**Obtained results.** The developed technique made it possible to eliminate technical errors, improve the level of speed, dexterity, flexibility due to this, a positive result was obtained, which indicates the effectiveness of the chosen technique in 13–15-year-old track and field athletes in the preparatory period of training.

**Conclusions.** Taking into account the problems of the selected research topic, a method of improving the technique of hurdle running in track and field athletes aged 13–15 years in the preparatory period of training was developed and implemented. Thanks to this method, technical errors were eliminated and selected physical qualities of female athletes of the experimental group were improved, due to which the growth rate of their technical abilities was increased, which indicates the effectiveness of the developed method. According to the results of the study, appropriate recommendations were given regarding the method of improving the barrier running technique in 13–15-year-old female track and field athletes in the preparatory period of training.

**Key words:** technical training, hurdle race, junior 13–15 years old, athletes, preparatory period of training.

**Постановка проблеми.** Біг із бар'єрами – одна з найскладніших дисциплін у легкій атлетичі з погляду координації та техніки. Постійне чергування циклічних (біг) та ациклічних (бар'єрний крок) рухів пояснює його складність. З технічної точки зору результативність у бар'єрному бігу переважно визначається якістю багаторазового подолання бар'єрів, мінімально можливою втратою швидкості та гармонійністю переходу. Передумовою малої втрати швидкості є максимально плоска крива польоту центру тяжкості тіла над перешкодою [1].

Результат у бігу з бар'єрами залежить від рівня розвитку швидкісних та швидкісно-силових якостей, а також спеціальної витривалості. Але техніка переходу через бар'єр відіграє найважливішу роль. Це відбувається через те що, біг з бар'єрами є короткою дистанцією, і кожна частка секунди має значення.

Для кожного вікового етапу, характерні морфологічні та функціональні перетворення, які властиві лише йому. Вік 13–15 років у дівчат припадає на період статевого дозрівання, так званий “перехідний” або пубертатний період (із грец. пубертос –

оперення). Під час цього періоду відбуваються гормональні зміни в організмі, зростають зміни вегетативних функцій при фізичних навантаженнях, розвиток вторинних статевих ознак, спостерігається невідповідність емоційних реакцій та поведінки [3].

В розвитку фізичних якостей спостерігається періодизація. В пубертатному періоді у дівчат поступово збільшується рівень силових якостей та відсутнє інтенсивне збільшення приросту сили [4]. Управління процесом удосконалення техніки рухів пов'язано насамперед із необхідністю освоєння структур провідних елементів координації та їх фаз.

**Мета дослідження.** Експериментально дослідити техніку бар'єрного бігу у юніорок на дистанції 100 м з бар'єрами. Дослідити засоби вдосконалення техніки бар'єрного бігу у юніорок 13–15 років. Розглянути інші чинники, які впливають на технічну підготовку бар'єристок. Розробити методику вдосконалення техніки бар'єрного бігу у легкоатлеток 13–15 років у підготовчому періоді підготовки та визначити її ефективність. Надати рекомендацій, щодо методики вдосконалення техніки бар'єрного бігу у легкоатлеток 13–15 років у підготовчому періоді підготовки.

**Методи й організація дослідження.** Для досягнення в роботі поставленої мети були використані наступні методи дослідження: теоретичний аналіз та узагальнення даних науково-методичної літератури; педагогічні методи; аналіз, систематизація та узагальнення; метод математичної статистики.

У бар'єрному бігу технічні помилки умовно можна розділити на дві групи: неправильно сформованого уявлення про технічну дію та помилки, які виникають через недостатній рівень розвитку фізичних якостей (швидкість, спритність, гнучкість та силові здібності).

Під час розробки методики враховувалась необхідність розвитку спритності, гнучкості та формування правильного уявлення про виконання техніки бігу. Також відбувалося усунення технічних помилок, виявлених на початку дослідження.

Під час першого тренування було здійснено вихідне тестування, яке дозволило визначити рівень технічної підготовки спортсменок експериментальної групи та виявити присутні помилки в техніці.

Для оцінки технічного рівня спортсменок був використаний такий комплекс вправ:

1. Біг з низького старту через один бар'єр, відстань до першого бар'єру 13 метрів, висота бар'єру 0,76 м.

2. Біг з низького старту через три бар'єри, відстань до першого бар'єру 13 метрів, висота бар'єру 0,76 м.

3. Біг з низького старту на дистанції 60 м з бар'єрами, відстань між бар'єрами 8 м, висота бар'єрів 0,76 м, кількість бар'єрів – 5 штук.

Отриманні результати тестування експериментальної та контрольної груп наведені у таблиці 1.

Під час проведення тестування у двох групах були виявлені такі технічні помилки, як:

- розворот плечей під час переходу через бар'єр, руки бар'єриста виконують мах у різні боки, скручування тулуба під час атаки чи під час переходу через бар'єр;
- коліно поштовхової ноги відведено менше чи більше 90 градусів під час переходу збоку бар'єру;
- носок передньої частини стопи натягнутий уперед. При правильній техніці бар'єрного бігу носок передньої частини стопи натягнутий на себе під час подолання бар'єру та під час бігу між бар'єрами;

Таблиця 1

**Вихідне тестування технічного рівня контрольної та експериментальної груп**

№ з/п	Біг з низького старту через 1 бар'єр (с)		Біг з низького старту через 3 бар'єри (с)		Біг з низького старту на 60 м з/б (с)	
	КГ	ЕГ	КГ	ЕГ	КГ	ЕГ
1	2,6	2,5	5,5	5,6	9,8	9,8
2	2,7	2,7	5,6	5,7	9,7	9,9
3	2,5	2,6	5,6	5,5	9,8	9,7
4	2,7	2,6	5,8	5,8	9,9	9,8
5	2,7	2,7	5,7	5,7	9,8	9,9
x ±m	2,64±0,12	2,62±0,017	5,64±0,01	5,66±0,01	9,8±0,02	9,82±0,03

- винесення гомілки вперед знизу при “атаці” бар'єру. При цьому, за нормами техніки бар'єрного бігу, гомілка махової ноги бар'єриста під час атаки виноситься з-під задньої поверхні стегна. Внаслідок цієї помилки, при подальшому подоланні бар'єрів, змінюється техніка міжбар'єрного бігу, положення тазу стає надто низьким, ноги в колінному суглобі надміру зігнуті, остаточно не випрямлені;

- під час “сходу” з бар'єру, спортсмен приземляється на п'яту, а не на передню частину стопи, що призводить до падіння швидкості, порушення координації рухів і правильне подолання наступних бар'єрів стає практично неможливим.

За підсумками тесту “Біг з низького старту через один бар'єр”, виявлено наступні результати: у контрольній групі середнє значення 2,64±0,12; в експериментальній групі цей показник склав 2,62±0,017. Результати тесту “Біг з низького старту через три бар'єри” показали, що у контрольній групі середнє значення 5,64±0,01, а в експериментальній групі воно склало 5,66±0,01. Аналіз результатів тесту “Біг з низького старту на 60 м з бар'єрами” виявив, що у контрольній групі середнє значення становило 9,8±0,002; в експериментальній групі – 9,82±0,003.

Таблиця 2

**Показники технічних здібностей у юніорок контрольної та експериментальної груп на початку педагогічного дослідження**

Тестування	Контрольна група	Експериментальна група
	x ±m	x ±m
Біг з низького старту через 1 бар'єр (с)	2,64±0,12	2,62±0,017
Біг з низького старту через 3 бар'єри (с)	5,64±0,01	5,66±0,01
Біг з низького старту на 60 м з/б (с)	9,8±0,02	9,82±0,03

Згідно з отриманими результатами, які наведені в таблиці 2, ми можемо судити про те, що вихідні показники технічних здібностей у юніорок контрольної та експериментальної груп на початку педагогічного дослідження були приблизно на одному рівні.

Аналіз науково-методичної літератури дозволив встановити причини виникнення технічних помилок у бар'єрному бігу. Технічні помилки умовно можна розділити на дві групи: неправильно сформованого уявлення про технічну дію та помилки, які виникають через недостатній рівень розвитку фізичних якостей. В бар'єрному бігу це – швидкість, спритність та гнучкість.

Під час розробки методики вдосконалення техніки бар'єрного бігу, враховувалась необхідність розвитку швидкості, спритності, гнучкості та формування правиль-

ного уявлення про виконання техніки бігу. Також відбувалося усунення технічних помилок виявлених на початку дослідження.

Щоб виконати весь комплекс руху “переходу” через бар’єр, спортсмен повинен мати досить високий рівень швидкості, гнучкості та рухливості в суглобах. Спритність необхідна для оволодіння та вдосконалення техніки бар’єрного бігу.

В експерименті брали участь спортсменки двох груп по 5 осіб у експериментальній та контрольній групах третього року навчання. Обидві групи займалися за однаковою програмою, проте в експериментальній групі в тренувальний процес було впроваджено методику технічного вдосконалення бар’єрного бігу, яка включала комплекс вправ, спрямований на розвиток швидкості, спритності, гнучкості та формування правильного уявлення про виконання техніки бар’єрного бігу у юніорок 13–15 років.

Заняття проводились 3 рази на тиждень: понеділок, середа, п’ятниця. Тривалість одного тренування складало 90 хвилин. Вправи на спритність проводилися після закінчення розминки або на початку основної частини заняття, оскільки їх виконання пов’язане з великою напругою нервової системи. Також у тренувальний процес були введені такі спортивні ігри, як: волейбол, баскетбол, боротьба за м’яч, вибивання м’ячом з кола та інші, які сприяли розвитку швидкості, спритності та гнучкості.

Представлена методика застосовувалася у підготовчому періоді, у підготовчій, основній та заключній частині тренувального заняття, три рази на тиждень в експериментальній групі. На методику відводилося 10 хв у підготовчій частині заняття, 15 хв в основній частині заняття та 10 хв у заключній частині заняття.

Вправи спрямовані на розвиток гнучкості та рухливості в суглобах:

1. Махи в праву та ліву сторони, стоячи обличчям до опори та тримаючись за неї обома руками. При підйомі нога трохи згинається, при опусканні торкається підлоги.

2. Бар’єрний сід – одна нога випрямлена вперед, стегно іншої, зігнуто в коліні, під прямим кутом до першої. Кут згинання відведеної ноги в коліні близько 90°, стопа “взята” на себе – нахили вперед і назад. Під час нахилу дотримуються вимоги “атаки” бар’єра: протилежна атакуючій нозі рука посилається вперед убік, інша, зігнута в лікті, відводиться назад. У момент нахилу атакуюча нога випрямляється в коліні, а стопа “взята” на себе. Нахил робиться всім тулубом, погляд спрямований уперед. Виконуються обов’язково на обидві ноги.

3. Підйом атакуючої ноги, потім поштовхової в бар’єрному сиді. Спершу можна спиратися на підлогу руками, потім без опори. Виконуються обов’язково на обидві ноги.

4. Бар’єрний сід, піднятися за допомогою рук, повернутися на 180° і знову опуститися в бар’єрний сід на іншу ногу.

Вправи спрямовані на швидкість та спритність:

1. Стрибки з двох ніг через бар’єри, відстань між бар’єрами 90–120 см, висота бар’єрів 65–76 см.

2. Подолання бар’єрів в 1 крок. Відстань між бар’єрами 2 м, висота бар’єрів 65–76 см.

3. Стрибки на одній нозі з підтягуванням коліна поштовхової ноги до грудей.

4. Вибивання м’ячом із кола. Умови гри: у колі діаметром 6 м розміщується одна з команд. Завдання команди, що знаходиться за колом, потрапити м’ячем у гравця, який знаходиться у колі. Гравець, у якого влучив м’яч, виходить із гри. Гра продовжується до вибуття з кола останнього гравця. Потім команди міняються місцями.

Вправи на швидкість та спритність ігрового характеру проводилися наприкінці занять. Емоційний характер ігрових вправ знижував загальну втому, що накопичувалася під час тренування.

До методики, спрямованої на корекцію та вдосконалення техніки бар'єрного бігу, було включено такі вправи:

1. Вправа на правильну роботу рук у бар'єрному бігу, з гантелями у руках. Вправа виконується в бар'єрному сиді, сидячи виконується імітація роботи рук, як під час бар'єрного бігу, на кожен третій крок виконуємо нахил тулуба до махової ноги, рука, протилежна маховій нозі, виконує рух вперед, інша рука відводиться зігнутою в ліктьовому суглобі на 40 градусів після нахилу знову імітація трьох кроків.

2. Бар'єрист виконує "перехід" збоку бар'єра поштовховою ногою, з поверненням у вихідне положення. Вправу рекомендується виконувати з гумовим джгутом, при його використанні швидше досягається автоматичне правильне виконання вправи.

3. Проходження бар'єрів з високим підніманням стегна обличчям вперед, правою чи лівою ногою, технічно проносячи поштовхову ногу через бік над бар'єром. Використовуємо бар'єри висотою 65 см, на відстані 1-2 м, у кількості 10 штук, 5 повторень, 2 серії, відпочинок між серіями – 2 хвилини. Звернути увагу на постановку на високій стопі, швидке пронесення поштовхової ноги, утримання високого стегна. Виконуємо в темпі та з підскоком.

Після 2 місяців дослідження були проведені повторні тестування технічних здібностей бар'єристок (таблиця 3).

Таблиця 3

**Підсумкове тестування технічних здібностей у юніорок контрольної та експериментальної груп**

№ з/п	Біг з низького старту через 1 бар'єр (с)		Біг з низького старту через 3 бар'єри (с)		Біг з низького старту на 60 м з/б (с)	
	КГ	ЕГ	КГ	ЕГ	КГ	ЕГ
1	2,5	2,4	5,5	5,5	9,8	9,7
2	2,7	2,7	5,6	5,6	9,7	9,9
3	2,6	2,6	5,5	5,4	9,7	9,6
4	2,7	2,5	5,8	5,6	10	9,7
5	2,6	2,6	5,6	5,5	9,8	9,8
x ±m	2,62±0,02	2,56±0,13	5,6±0,04	5,52±0,06	9,8±0,04	9,74±0,06

Результати порівняльного аналізу приросту показників, отриманих при підсумковому тестуванні у експериментальній та контрольній групах, представлений у таблиці 4.

Таблиця 4

**Динаміка розвитку технічних здібностей у юніорок легкоатлеток 13–15 років контрольної та експериментальної груп**

№ з/п	Початкове тестування		Підсумкове тестування		Темпи приросту	
	x ±m		x ±m		( % )	
	КГ	ЕГ	КГ	ЕГ	КГ	ЕГ
Біг з низького старту через 1 бар'єр (с)	2,64±0,12	2,62±0,017	2,62±0,02	2,56±0,13	0,8 %	2,3 %
Біг з низького старту через 3 бар'єри (с)	5,64±0,01	5,66±0,01	5,6±0,04	5,52±0,06	0,7 %	2,5 %
Біг з низького старту на 60 м з/б (с)	9,8±0,02	9,82±0,03	9,8±0,04	9,74±0,06	0,2 %	0,9 %

Проаналізувавши результати таблиці 4, ми можемо зробити висновок, що розроблена методика дозволяє знизити кількість технічних помилок, що позитивно

впливає на час подолання дистанції. Найбільш значні зміни відбулися у тесті “Біг з низького старту 3 бар’єрів” – приріст в експериментальній групі становив 2,5 %.

Внаслідок застосування представленої методики вдалося усунути технічну помилку у відставанні поштовхової ноги від махової під час “переходу” через бар’єр, яку виявили у юнаків 13–15 років у техніці бар’єрного бігу.

Також за підсумками тесту “Біг з низького старту через один бар’єр” було зафіксовано високі темпи приросту – 2,3 % в експериментальній групі, що сприяло корекції наступних помилок, визначених у юніорок 13–15 років у техніці бар’єрного бігу: неправильна робота рук, поштовхова нога відстає від махової, низьке положення тазу над бар’єром. За рахунок виконаної методики, спрямованої на корекцію технічних помилок у бар’єрному бігу, було отримано позитивний результат.

**Результати дослідження.** Дослідження проводились в період з 05.01.2023 по 28.04.2023 року на базі спортивного клубу “LG Sempt” в місті Поінг (Німеччина) на легкоатлетичному стадіоні. В експерименті брали участь легкоатлетки юніорки 13–15 років третього року навчання, спеціалізація бар’єрний біг. Було розроблено методику, яка спрямована на корекцію технічних помилок, що виникають під час бар’єрного бігу у юніорок 13–15 років, експериментально обґрунтовано та впроваджено до тренувального процесу у підготовчому періоді підготовки. В експериментальній групі наприкінці педагогічного дослідження спостерігається істотний приріст по відношенню до результатів на початку тестування.

**Дискусія.** В низці публікацій при прогнозуванні рухових здібностей бігунів на короткі дистанції пропонується врахувати антропометричні показники (Т.І. Ковальчук, 2003), рівень загальної працездатності (Є.А. Лазарева, 2003), роль біоенергетичних критеріїв (С.Ф. Сакунова, 2003), використання технічних засобів навчання для удосконалення технічної майстерності бігунів на 400 метрів (В.П. Бизин, Д.А. Каратаєва, 2000). Наявність об’єктивної інформації про рівні підготовленості спортсменів дає можливість визначити сильні та слабкі сторони підготовленості спортсменів, в результаті чого можливо ефективно корегувати тренувальний процес (С.В. Бірюк, 2001; Д.О. Картаєва, 2003). Ши Дунлін вивчав модельні характеристики фізичної та технічної підготовленості бігунів на 400 метрів з бар’єрами на етапі попередньої базової підготовки, висококваліфікованих легкоатлеток-багатоборок у передзмагальному мезоциклі.

**Висновки.** В роботі було експериментально досліджено техніку бар’єрного бігу та встановлено засоби його вдосконалення у юніорок 13–15 років у дисципліні “Біг на 100 м з бар’єрами”. Були розглянуті чинники, які впливають на технічну підготовку бар’єристок, а саме: необхідність розвитку швидкості, спритності, гнучкості та формування правильного уявлення про виконання техніки бігу. Враховуючи проблематику обраної теми дослідження, була розроблена та впроваджена методика вдосконалення техніки бар’єрного бігу у легкоатлеток 13–15 років у підготовчому періоді підготовки. Завдяки цій методиці були усунені технічні помилки та поліпшені обрані фізичні якості у спортсменок експериментальної групи, за рахунок чого було підвищено темп приросту розвитку їх технічних здібностей, що свідчить про ефективність розробленої методики. За результатами дослідження були надані відповідні рекомендації, щодо методики вдосконалення техніки бар’єрного бігу у легкоатлеток 13–15 років у підготовчому періоді підготовки.

**Перспективи подальших досліджень.** Перспективою проведення подальших наукових досліджень вважаємо є такі напрямки: вивчення показників моторики спортсменів-бар’єристів, вивчення координаційних здібностей та біодинамічних параметрів взаємодії спортсменів з опорою при виконанні тренувальних та змагальних вправ,

застосування біомеханічного контролю при реєстрації кількісних показників рухових дій спортсменів [2].

1. Ахметов Р. Ф., Максименко Г. М., Кутек Т. Б. Легка атлетика : підручник. Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2013. 340 с.
2. Філіпов В. В. Теоретично-методичні основи процесу підготовки легкоатлетів, які спеціалізуються в бар'єрному бігу. *Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт* : зб. наук. праць. Чернігів : ЧДПУ, 2007. № 44. С. 311-313.
3. Яремко Є. О. Спортивна фізіологія : навч.-методичний посіб. Львів : СПОЛОМ, 2006. 160 с.
4. Яремко Є. О., Вовканич Л. С. Фізіологія фізичного виховання і спорту : навч. посіб. для практичних занять. Львів : ЛДУФК, 2014. 192 с.

#### References

1. Akhmetov RF, Maksymenko HM, Kutek TB. Lehgka atletyka. 2013: ZhDU im. I. Franka; 2013. 340 p.
2. Filipov VV. Teoretychno-metodychni osnovy protsu pidhotovky lehkoatletiv, yaki spetsializuiutsia v bariernomu bihgu. *Pedahgohgichi nauky. Fyzychne vykhovannia ta sportu*: zb. nauk. prats. Chernigiv: CDPU, 2007. № 44. P. 311-313.
3. Yaremko Ye.O. Sportyvna fiziologiiia. Navch.-metodychnyi posib. Lviv: SPOLOM. 2006. 160 p.
4. Yaremko Ye.O., Vovkanich L.S. Fiziologhiia fizychnohgo vykhovannia i sportu: navch.posib. dlia praktychnykh zanizt. Lviv: LDUFK, 2014. 192 p.

#### Цитування на цю статтю:

Арабаджи ТД, Арабаджи АЮ, Шаповалова ВО. Удосконалення техніки бар'єрного бігу у юніорок 13–15 років. *Вісник Прикарпатського університету. Серія: Фізична культура*. 2024 Березень 04; 43: 3-9

#### Відомості про автора:

Арабаджи Тимур Дмитрович – доцент, кандидат педагогічних наук, доцент кафедри фізичного виховання, Національний технічний університет “Харківський політехнічний інститут” (Харків, Україна)

e-mail: timur.arabadzhy@khpі.edu.ua

<https://orcid.org/0000-0002-8702-4480>

Арабаджи Анна Юріївна – викладач кафедри фізичного виховання, Національний технічний університет “Харківський політехнічний інститут” (Харків, Україна)

e-mail: annaarabadzhy20@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-4072-2804>

Шаповалова Валентина Олександрівна – старший викладач кафедри фізичного виховання, Національний технічний університет “Харківський політехнічний інститут” (Харків, Україна)

e-mail: shapalitva1957@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-1732-8972>