САПРУН Станіслав
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка
https://orcid.org/0000-0003-4129-4271
stas-sa@ukr.net
МАЛЯР Едуард
Західноукраїнський національний університет
https://orcid.org/0000-0002-5913-5642
malyar_e@yahoo.com
МАЛЯР Неля
Західноукраїнський національний університет
https://orcid.org/0000-0003-0274-601X
malyar_n@yahoo.com

БІОМЕХАНІЧНІ КРИТЕРІЇ СПОРТИВНОГО ВІДБОРУ ТА ОРІЄНТАЦІЇ ДІВЧАТ ДО ЗАНЯТЬ БІГОВИМИ ВИДАМИ ЛЕГКОЇ АТЛЕТИКИ: ТЕОРЕТИЧНИЙ АНАЛІЗ

У науковій роботі проаналізовано ключові біомеханічні критерії спортивного відбору та орієнтації дівчат до занять біговими видами легкої атлетики. Основними критеріями вибору спеціалізації для дівчат є морфологічні показники, такі як: зріст, довжина ніг, маса тіла, тип статури. А для потенційних можливостей спортсменів у бігових дисциплінах оцінюють: швидкість, швидкісно-силові здібності, витривалість, координацію, гнучкість.

Для оцінки функціональних можливостей організму слід визначати рівень аеробної витривалості, максимальне споживання кисню (VO_2max), частоту серцевих скорочень, швидкість відновлення після різних навантажень.

Важливим критерієм для контролю психологічних властивостей дівчат різного віку: мотивація до тренувальної та змагальної діяльності, стресостійкість, здатність до концентрації, тип темпераменту. Інформативним показником біологічного віку та індивідуальних темпів фізичного розвитку у дівчат є період статевого дозрівання, гормональні перебудови в організмі, які безпосередньо впливають на показники працездатності. У практичній діяльності тренери можуть активно використовувати педагогічні спостереження, тестування окремих фізичних якостей, медико-біологічні та антропометричні обстеження, систематичний аналіз результативності навчально-тренувального процесу. Окремі автори відзначають також різні вікові межі для початку спеціалізації.

У публікації детально описано біомеханічні критерії для відбору дівчат, а саме: довжина та частота кроків (ефективність пересування, утримання належної швидкості); кутові параметри рухів (кути згинання в різних суглобах, кути нахилу тулуба та кінцівок, загальна амплітуда рухів); сила та потужність відштовхування бігових кроків; часові параметри контакту стопи з опорою (стаєри, спринтери); траєкторії рухів центрів мас тіла та їх коливання в просторі; економічність та ефективність рухів спортсменів; симетрія рухів кінцівками або їх порушення.

За окремими показниками вдалося оцінити морфо-функціональну і рухову підготовленість юних спортсменок для відбору у секції з легкої атлетики. Вдалося вивчити особливості організації та планування навчально-тренувального процесу з дівчатами у бігових дисциплінах легкої атлетики. Детально обґрунтовано методичні аспекти біомеханічних критеріїв відбору та орієнтації дівчат до занять біговими видами легкої атлетики.

Ключові слова: спортивна підготовка, спортсмени, легка атлетика, біомеханічні критерії, тренер, відбір та орієнтація.

https://doi.org/10.31891/pcs.2026.2.16

Стаття надійшла до редакції / Received 20.04.2026
Прийнята до друку / Accepted 21.05.2026
Опубліковано / Published 28.05.2026

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons CC-BY 4.0

© САПРУН Станіслав, МАЛЯР Едуард, МАЛЯР Неля

1. ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ У ЗАГАЛЬНОМУ ВИГЛЯДІ ТА ЇЇ ЗВ'ЯЗОК ІЗ ВАЖЛИВИМИ НАУКОВИМИ ЧИ ПРАКТИЧНИМИ ЗАВДАННЯМИ

Дослідження фахівців та тренерська діяльність дозволили констатувати об'єктивні прорахунки у систематизації результатів відбору та орієнтації юних спортсменок (у секції легкої атлетики) на підставі певних критеріїв, зокрема біомеханічних. Визначення спортивної обдарованості та таланту є доволі суб'єктивною і потребує конкретизації та деталізації окремих показників. Проте, конкурентні умови диктують пошуки інноваційних, інформативних та об'єктивних методів оцінки підростаючого покоління, їх відбору та орієнтації у конкретному виді спорту для подальшого удосконалення у обраному виді спорті.

Аналіз спеціальної та науково-методичної літератури дає змогу оцінити недостатню наукову розробку проблеми вибору оптимальних критеріїв відбору на різних етапах багаторічного удосконалення, про відсутність напрацювань щодо конкретизації показників за якими слід керуватися під час відбору та орієнтації юних спортсменок для занять біговими видами легкої атлетики [4].

У зв'язку із цим, виникає необхідність в удосконаленні засобів та методів спортивного відбору та орієнтації дівчат, а майбутні наукові дослідження, пов'язані з оптимізацією змісту відбору, орієнтації та побудови навчально-тренувального процесу юних легкоатлеток є необхідними та актуальними.

2. АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ПУБЛІКАЦІЙ

Аналіз останніх досліджень та публікацій дозволив окреслити ключові особливості відбору та орієнтації в системі підготовки дівчат до занять біговими видами легкої атлетики, зокрема: етапів відбору, критеріїв відбору, морфологічних показників, рівнем розвитку фізичних якостей, функціональні показники, психологічні якості, більш ранні темпи біологічного розвитку порівняно з хлопцями, підвищену чутливість до фізичних навантажень, необхідністю контролю гормональних та вікових змін у період статевого дозрівання [2, 4, 7].

Особливості раннього спортивного відбору та орієнтації у дівчат також передбачає врахування швидшого біологічного розвитку, раннього настання періоду статевого дозрівання, вища гнучкість і координаційні здібності у молодшому віці, підвищена емоційна чутливість, необхідність поступового збільшення навантаження [3, 10].

Генетичні та морфо-функціональні фактори є фундаментальною основою раннього спортивного відбору та орієнтації дівчаток. Врахування спадкових передумов, особливостей фізичного розвитку та функціональних можливостей організму дозволяє визначити найбільш перспективний напрям спортивної діяльності та створити оптимальні умови для подальшого спортивного удосконалення [1, 5].

Оцінювання рівня фізичної підготовленості дозволяє визначити природні здібності дитини, обрати найбільш відповідний вид спорту та створити оптимальні умови для подальшого спортивного вдосконалення.

3. ВИДІЛЕННЯ НЕВИРІШЕНИХ РАНІШЕ ЧАСТИН

Біомеханічні критерії відіграють важливу роль у системі спортивного відбору до бігових дисциплін легкої атлетики. Вони дозволяють оцінити ефективність техніки рухів, особливості будови тіла та механіку виконання бігових рухів. Проте визначення таких критеріїв, особливо у дівчат молодшого віку, пов'язане з низкою наукових і практичних проблем.

Основні проблеми пов'язані з віковими та індивідуальними особливостями розвитку, нестабільністю техніки бігу у дітей, обмеженими можливостями використання сучасних методів аналізу та недостатньою кількістю спеціалізованих наукових досліджень. Тому ефективний спортивний відбір повинен здійснюватися на основі комплексного підходу, що поєднує біомеханічні, морфологічні, функціональні та педагогічні критерії [2, 5, 9].

4. ФОРМУЛЮВАННЯ ЦІЛЕЙ СТАТТІ

Мета нашого дослідження – визначення біомеханічних критеріїв спортивного відбору та орієнтації дівчат до занять біговими видами легкої атлетики. У відповідності з поставленою метою виникає необхідність вирішення таких завдань:

1. Оцінити морфо-функціональну і рухову підготовленість юних спортсменок для відбору у секції з легкої атлетики.
2. Вивчити особливості організації та планування навчально-тренувального процесу з дівчатами у бігових дисциплінах легкої атлетики.
3. Обґрунтувати методичні аспекти біомеханічних критеріїв відбору та орієнтації дівчат до занять біговими видами легкої атлетики.

5. ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ ДОСЛІДЖЕННЯ

Вибір спортивної спеціалізації та орієнтації дівчат для занять біговими видами легкої атлетики – це процес визначення, на

яких дистанціях або дисциплінах спортсменка може досягти найкращих результатів з урахуванням її фізичних, психологічних і функціональних особливостей.

Спортивна спеціалізація в легкій атлетиці – це подальше цілеспрямоване тренування саме в обраній дисципліні (наприклад, спринт чи середні дистанції).

У бігових видах легкої атлетики зазвичай виділяють: спринт, довгий спринт, середні дистанції, довгі дистанції та бар'єрний біг.

Основні критерії вибору спеціалізації: морфологічні показники (зріст, довжина ніг, маса тіла, тип статури).

Для потенційних можливостей спортсменів у бігових дисциплінах оцінюють: швидкість, швидкісно-силові здібності, витривалість, координацію, гнучкість.

Оцінюючи функціональні можливості організму слід враховувати рівень аеробної витривалості, максимальне споживання кисню (VO_2max), частоту серцевих скорочень, швидкість відновлення.

Важливим аспектом для контролю за психологічними особливостями важливі риси: мотивація до тренувань, стресостійкість, здатність до концентрації, характер (спринтери часто більш імпульсивні, стаєри – терплячі).

Також важливими стають показники біологічного віку та темпів розвитку у дівчат, а саме період статевого дозрівання, індивідуальні темпи фізичного розвитку, гормональні зміни, що можуть впливати на працездатність. Для узагальненої оцінки та визначення спортивної спеціалізації тренери використовують: педагогічні спостереження, тестування фізичних якостей, медико-біологічні обстеження, контрольні змагання, аналіз результатів тренувань [2, 6].

Інноваційні погляди науковців на сучасну систему спортивного відбору у легкій атлетиці базується на комплексній оцінці індивідуальних здібностей спортсменок. Особливе місце займають біомеханічні критерії, які дозволяють об'єктивно та закономірно визначити схильність дівчат до бігових дисциплін (спринт, середні та довгі дистанції) і підвищити ефективність процесу підготовки.

Біомеханічні критерії – це кількісні та якісні показники рухової діяльності, що характеризують структуру і ефективність бігових рухів людини. Вони відображають взаємозв'язок кінематичних (рухових), динамічних (силових) і ритмічних параметрів.

Основні кінематичними параметрами відбору є: довжина кроку, частота кроків, швидкість бігу, ритм і темп рухів, кутові характеристики суглобів. Динамічними параметрами слугуватимуть сила відштовхування, потужність роботи м'язів, реакція опори, ефективність використання м'язової сили. Просторово-часові характеристики потребують детального вивчення: тривалість фази опори і польоту, симетрія рухів, узгодженість роботи рук і ніг. Морфо-біомеханічні особливості дівчат є інформативними також для ефективного відбору та орієнтації легкоатлеток, а саме: довжина кінцівок і пропорції тіла, маса тіла та її розподіл, рівень розвитку м'язової системи, еластичність м'язів і зв'язок, особливості постави та бігової техніки. Практично усі показники мають специфічні вікові зміни, тому їх оцінка повинна проводитися з урахуванням періоду біологічного розвитку та сенситивних періодів (табл. 1) [3, 7].

Таблиця1

Основні біомеханічні маркери

Група показників	*Маркери (кількісні)*	*Значення для відбору*
Кінематичні	Довжина кроку, частота, швидкість	Визначають стиль бігу
Динамічні	Сила відштовхування, потужність	Показують вибухову силу
Просторово-часові	Час опори, польоту, ритм	Характеризують ефективність
Енергетичні	Економічність, витрати енергії	Важливі для витривалості
Морфо-біомеханічні	Довжина ніг, маса тіла, пропорції	Визначають потенціал

Для відбору спринтерів слід звертати увагу на високу частоту кроків, значну силу відштовхування, короткий час контакту з опорою, вибухова м'язова сила. Для бігунів на середні дистанції є оптимальне поєднання довжини і частоти кроку, економічність рухів, стабільний ритм бігу. А для бігунів на довгі дистанції важливими є економічність техніки,

тривалий час підтримання оптимального темпу, мінімальні енерговитрати при русі.

Вибір та підбір безпосередніх методів оцінювання біомеханічних критеріїв для спортсменів різного віку та кваліфікації передбачає використання відеоаналізу техніки бігу, використання датчиків руху та платформ для вимірювання докладених сили, тестування швидкісних і координаційних здібностей, педагогічні спостереження та контрольні нормативи.

Використання зазначених біомеханічних критеріїв дозволяє у навчально-тренувальному процесі підвищити точність спортивного відбору, індивідуалізувати тренувальний процес, запобігти перевантаженню і травматизму, оптимізувати техніку бігу на ранніх етапах підготовки.

Усі популярні біомеханічні критерії є важливим інструментом у системі спортивного відбору та орієнтації дівчат до занять біговими видами легкої атлетики. Їх комплексне використання сприяє ефективному визначенню індивідуальних здібностей, правильному вибору спеціалізації та досягненню високих спортивних результатів при збереженні здоров'я спортсменок (табл. 2) [3, 8].

Таблиця 2

Біомеханічні вказівники (якісні ознаки)

Вказівник	*Характеристика*	*Оцінка*
Техніка бігу	Раціональна, без зайвих рухів	Висока/середня/низька
Відштовхування	Пружне, потужне	+/-
Контакт з опорою	Короткий/тривалий	Оптимальний/ні
Робота рук	скординована	Так/ні
Стабільність корпусу	Без зайвих коливань	Так/ні
Симетрія рухів	Рівномірність кроків	Так/ні

Окрім показників, які вимагають спеціальних засобів для вимірювання та контролю можуть мати місце також якісні ознаки, а саме: раціональна техніка бігу, відсутність зайвих рухів, ефективне відштовхування, пружність рухів, легкість бігу, короткий контакт із опорою (для спринту), узгодженість рухів рук та ніг, стабільність корпусу під час бігу, відсутність асиметрії та зайвих коливань, плавність і ритмічність рухів. Усі перераховані показники тренери та фахівці можуть аналізувати своєю суб'єктивною думкою, визначити рівень прояву та насиченості впливу та робити узагальненні висновки.

Практичні методи визначення можуть використовуватися такі як: відео аналіз (slow-motion), платформи сили та контактні доріжки, тестування швидкісно-силових якостей, сенсори руху (IMU), педагогічні спостереження. Дані методи дозволяють більш об'єктивно, ніж інші класифікувати помилки або відзначати позитивні зрушення для відбору дівчат до занять легкою атлетикою. Комплексне використання підвищує ефективність відбору, допомагає правильно визначити спеціалізацію і оптимізувати тренувальний процес [5].

Аналізуючи досвід фахівців з різних видів спорту, тренерів та аналітиків вдалося підсумувати усі біомеханічні критерії техніки бігу легкоатлеток. Важливою складовою є техніка відштовхування під час бігу, де основними критеріями ефективного відштовхування є: активне та швидке розгинання кульшового, колінного та гомілковостопного суглобів; короткий час контакту стопи спортсмена з опорою; оптимальний кут відштовхування під час кожного кроку; потужне та економічне прикладання сили у напрямку руху; мінімальні вертикальні коливання тіла без значного зміщення загального центру мас тіла; високий рівень вибухової сили м'язів нижніх кінцівок під час різної діяльності [2, 4, 9].

Для легкоатлетів-дівчат важливими залишаються висока реактивна здатність м'язів, жорсткість опорно-рухового апарату людини, ефективне використання пружних властивостей сухожиль.

Важливою складовою є контакт з опорою, його ефективність та тривалість теж впливають на результативність навчально-тренувального процесу. Критерії контакту з опорою можна оцінювати під час постановки стопи, а саме місце контакту стопи (передня

частина стопи, середня частина), положення стопи відносно центру маси тіла, тривалість опорної фази під час бігу або відштовхування, амортизаційні властивості руху людини, рівень ударного навантаження під час переміщення тіла або виконання руху, стабільність колінного та гомілковостопного суглобів під час переміщення тіла в просторі.

Для ефективного вивчення та удосконалення техніки рухів важливим є раціональний контакт з опорою, а саме зменшення втрати швидкості під час переміщення, підвищення економічності бігу; зниження ризику травматизму у спортсменок різного віку та кваліфікації і на різних етапах багаторічного удосконалення.

Фахівці також відзначають важливість роботи рук під час бігу різної інтенсивності. За винятком окремих категорій спортсменок, більшість намагається дотримуватися оптимальних характеристик та співвідношення фаз рухів у відповідності до економічності та ефективності біомеханіки рухів [3, 10].

Для оптимізації рухів руками слід відзначити ключові біомеханічні критерії для спортсменок-легкоатлеток. Виділяємо узгодженість рухів рук і ніг під час виконання різних бігових вправ, рух рук переважно у сагітальній площині людини, оптимальний кут згинання в ліктьовому суглобі (приблизно 80–100°) дозволяє мінімізувати зайві трати сил, відсутність надмірних поперечних рухів спортсменок, ритмічність і симетричність роботи рук легкоатлеток, активна участь рук у підтриманні темпу та рівноваги тіла у переміщенні в різних площинах.

Аналізуючи роботу рук спортсменок різної кваліфікації вдалося означити важливі фактори для правильної їх роботи. Для забезпечення швидкості бігу не безпідставно важливими стають показники роботи рук спортсменок, а саме для легкоатлеток дані показники сприятимуть стабілізації корпусу тіла людини, збільшенню частоти кроків, допомагатиме підтримувати стабільну і високу швидкість.

Стабільність корпусу є критерієм економічності та майстерності спортсменок. Критеріями відсутності зайвих коливань та утриманням стійкого положення тіла є мінімальні бокові коливання тулуба (тобто зайві розхитування по сторонах), контроль положення тазу під час переміщення тіла, стабільне положення хребта спортсменок, помірний нахил тулуба спортсменок вперед, ефективна та результативна робота м'язів кора.

Під час виконання різних бігових вправ та пробігання змагальних відрізків слід звертати увагу на утримування стабільного положення корпусу для забезпечення ефективної передачі сили на різні ланки тіла для виконання успішних локомоцій, досягнення економізації рухів спортсменок, покращення координації рухів, профілактика перевантажень тіла.

Симетрія рухів відіграє важливу роль у формуванні правильної техніки бігу легкоатлеток та може оцінюватися за показниками однакової довжини та частоти кроків правої та лівої ноги, рівномірності фаз опори та польоту, симетричність роботи рук, відсутність надмірних ротацій тулуба, баланс між м'язовим навантаженням на різні ланки тіла. Порушення або значні зміни у симетрії тіла або окремих його частин може свідчити про різні причини: низький рівень технічної підготовленості, м'язовий дисбаланс, значна втому, ризик розвитку травм.

Врахування усіх біомеханічних критеріїв техніки бігу юних спортсменок дозволяє оптимізувати процес відбору талановитих та обдарованих спортсменок для занять легкою атлетикою. А саме оцінити ефективність рухових дій спортсменок під час виконання тренувальних та змагальних навантажень, визначити індивідуальні особливості техніки бігу для кожного окремо (індивідуалізація процесу підготовки та відбору), визначати спортивні результати для короткочасного та довготривалого прогнозування, здійснювати системний та спортивний відбір талановитих, обдарованих та перспективних спортсменок, попереджати травматизм під час тренувань та змагань, удосконалювати різні сторони тренувального процесу.

Загалом для відбору та орієнтації дівчат до занять біговими видами легкої атлетики слід враховувати цілу критеріїв та факторів, проте біомеханічні несуть в собі інформацію об'єктивну щодо планування навчально-тренувальної діяльності, виправлення помилок та оптимізацію техніки виконання вправ, формування модельної техніки щодо бігових дисциплін легкої атлетики.

Для визначення віку початку спеціалізації у дівчат можна виділити наступні вікові межі:

10–13 років – загальна підготовка і проба різних дисциплін, 14–16 років – початкова спеціалізація, 16–18 років – поглиблена спеціалізація. Не забуваємо про особливості підготовки дівчат та під час підбору бігової спеціалізації враховують більшу гнучкість і рухливість суглобів, відносно меншу м'язову масу, вищу чутливість до перевтоми, необхідність контролю навантажень під час менструального циклу.

Правильний вибір дисципліни у бігових видах легкої атлетики дозволяє швидше досягати спортивних результатів, зменшити ризик травм, підвищити мотивацію спортсменки, забезпечити довготривалий спортивний розвиток (табл. 3).

Таблиця 3

Орієнтація за біговими дисциплінами

Показники	*Спринт*	*Середні дистанції*	*Довгі дистанції*
Частота кроків	Дуже висока	Середня	Помірна
Довжина кроків	Велика	Оптимальна	Економічна
Час контакту	Мінімальний	Середній	Більший
Потужність	Максимальна	Середня	Невисока
Економічність	Середня	Висока	Дуже висока

Систематизація біомеханічних критеріїв дозволяє швидко оцінювати рухові можливості дівчат, підвищує точність спортивного відбору та сприяє правильній орієнтації у бігових дисциплінах.

Біомеханічні критерії та підходи в діагностиці індивідуальної схильності дівчат до занять біговими видами легкої атлетики використовуються для визначення природних рухових можливостей спортсменок та їх відповідності вимогам різних бігових дисциплін. Такі дослідження широко застосовуються у спортивній науці та використовуються фахівцями у тренувальному процесі легкоатлеток.

Біомеханічна діагностика – це комплекс методів аналізу рухів людини, який дозволяє оцінити техніку бігу, ефективність рухових дій, індивідуальні особливості опорно-рухового апарату, економічність рухів.

Метою є визначення, до яких саме бігових дисциплін (спринт, середні чи довгі дистанції) дівчина має найбільшу природну схильність.

Основні біомеханічні критерії:

1. Довжина та частота кроку (визначають ефективність пересування, здатність підтримувати швидкість)

2. Кутові характеристики рухів (кут у колінному суглобі під час відштовхування, кут нахилу тулуба, амплітуду руху стегна) забезпечують ефективну передачу сили під час бігу.

3. Сила та імпульс відштовхування під час бігових кроків

4. Час контакту стопи з опорою (короткий контакт – ознака високої швидкісної підготовленості, довший контакт – характерний для бігу на витривалість)

5. Траєкторія руху центру мас тіла, що визначає економічність бігу: мінімальні вертикальні коливання – більш ефективний біг; надмірні коливання призводять до втрати енергії.

6. Симетрія рухів (однаковість роботи правої і лівої ноги, рівномірність кроків) або порушення симетрії, що може знижувати ефективність бігу та підвищувати ризик травм.

Для оцінки схильності до бігових дисциплін використовують наступні методи біомеханічної діагностики: відеоаналіз техніки бігу, кінематичний аналіз рухів (визначення швидкості, прискорення, кутів), платформи сили для вимірювання реакції опори, сенсорні системи та датчики руху, комп'ютерне моделювання техніки бігу. Такі методи дозволяють об'єктивно оцінити техніку спортсменки.

Оцінюючи біомеханічні особливості дівчат при аналізі техніки бігу варто враховувати: особливості будови тазу, більший кут між стегном і коліном, відносно меншу м'язову силу, вищу гнучкість суглобів. Ці фактори впливають на техніку бігу та можуть визначати оптимальну спеціалізацію в майбутньому. Практична складова біомеханічної діагностики за критеріями відбору та орієнтації спортсменок дозволяє: визначити найбільш перспективну бігову

дисципліну, індивідуалізувати тренувальний процес, скоригувати техніку бігу, зменшити ризик травм, підвищити спортивну результативність.

Застосування біомеханічних критеріїв для аналізу у спортивній орієнтації дозволяє об'єктивно оцінити техніку бігу, визначити індивідуальні рухові можливості спортсменок, підібрати оптимальну бігову дисципліну, підвищити ефективність тренувального процесу, знизити ризик травм.

6. ВИСНОВКИ З ДАНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ І ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ РОЗВІДОК У ДАНОМУ НАПРЯМКУ

Відбір та спортивна орієнтація дівчат у бігові дисципліни легкої атлетики повинні здійснюватися комплексно з урахуванням морфологічних, функціональних, фізичних та психологічних особливостей спортсменок. Системний підхід до оцінювання здібностей дозволяє правильно визначити бігову спеціалізацію та створити умови для ефективного розвитку спортивного потенціалу.

Вибір бігової спеціалізації у дівчат повинен бути комплексним процесом, що враховує фізичні, функціональні, психологічні та вікові особливості спортсменки. Оптимальна орієнтація дозволяє максимально реалізувати її природні здібності в легкій атлетиці.

Біомеханічні критерії є важливим інструментом у спортивному відборі та орієнтації дівчат у бігових видах легкої атлетики. Аналіз параметрів техніки бігу, сили відштовхування, ритму та кінематики рухів дозволяє визначити індивідуальні можливості спортсменок і оптимально спрямувати їх підготовку. Під час початкової спортивної орієнтації у дівчат враховують індивідуальні особливості будови тіла, рівень розвитку швидкості, сили та витривалості. Аналіз цих показників допомагає визначити схильність спортсменки до спринтерських, середніх або довгих дистанцій та правильно спрямовувати її подальшу спортивну підготовку.

Література

1. Біомеханіка спорту : навч. посіб. / [А. М. Лапутін, В. В. Гамалій, А. А. Архіпов та ін.]. – К. : Олімп. літ., 2016. – 320 с

2. Біомеханіка спорту : підруч. / О. Ю. Рибак, Л. І. Рибак, Б. А. Виноградський, О. В. Кувалдіна, О. С. Яцунський. – Львів : ЛДУФК ім. Івана Боберського, 2021. – 268 с.

3. Кашуба В. О., Попадюха Ю. А. Біомеханіка просторової організації тіла людини: сучасні методи та засоби діагностики і відновлення порушень: монографія. К.: Центр учбової літератури, 2018. 768 с.

4. Бігові види легкої атлетики. Навчально-методичний посібник / Укладачі: Р.В. Гах, С.Т. Сапрун. Тернопіль: ЗУНУ, 2023. 106 с

5. Гах Р.В., Сапрун С.Т. Біомеханіка рухового апарату людини: навчально-методичний посібник. Тернопіль : ЗУНУ, 2023. 215 с.

6. Єднак В. Легка атлетика. (частина ІІ). Навчально-методичний посібник для студентів І курсу факультету фізичного виховання. – Тернопіль: ТНПУ, 2017. – 109 с

7. Легка атлетика: Навчальна програма для дитячо-юнацьких спортивних шкіл, спеціалізованих дитячо-юнацьких спортивних шкіл олімпійського резерву, шкіл вищої спортивної майстерності та спеціалізованих навчальних закладів спортивного профілю / Бобровник В. І., Совенко С. П., Колот А. В. – К.: Логос, 2019. – 192 с.

8. Bartonietz, K.(2000) In Zatsiorsky, V. M. (ed). Biomechanics in Sport. Biomechanics in Sport. Performance Enhancement and Injury Prevention. Blackwell Science, LTD, Oxford, p. 401 - 434.

9. Zatsiorsky V.M. Fry Science and Practice of Strength Training / Vladimir M. Zatsiorsky, William J. Kraemer, Andrew C. – Human Kinetics, 2020. – 344 p.

10. Kashuba, V. Kolos M., Rudnytskyi O., Yaremenko V., Shandrygos V., Dudko M., Andrieieva O. Modern approaches to improving body constitution of female students within physical education classes. Journal of Physical Education and Sport, 2017 (4), Art 227. – . 2472– 2476.

References

1. Biomekhanika sportu : navch. posib. / [A. M. Laputin, V. V. Hamalii, A. A. Arkhipov ta in.]. – K. : Olimp. lit., 2016. – 320 s

2. Biomekhanika sportu : pidruch. / O. Yu. Rybak, L. I. Rybak, B. A. Vynohradskyi, O. V. Kuvaldina, O. S. Yatsunskyi. – Lviv : LDUFK im. Ivana Boberskoho, 2021. – 268 s.

3. Kashuba V. O., Popadiukha Yu. A. Biomekhanika prostorovoi orhanizatsii tila liudyny: suchasni metody ta zasoby diahnostyky i vidnovlennia porushen: monohrafiia. K.: Tsentr uchbovoi literatury, 2018. 768 s.

4. Bihovi vydy lehkoi atletyky. Navchalno-metodychnyi posibnyk / Ukladachi: R.V. Hakh, S.T. Saprun. Ternopil: ZUNU, 2023. 106 s

5. Hakh R.V., Saprun S.T. Biomekhanika rukhovoho aparatu liudyny: navchalno-metodychnyi posibnyk. Ternopil : ZUNU, 2023. 215 s.

6. Yednak V. Lehka atletyka. (chastyna II). Navchalno-metodychnyi posibnyk dlia studentiv I kursu fakultetu fizychnoho vykhovannia. – Ternopil: TNPU, 2017. – 109 s

7. Lehka atletyka: Navchalna prohrama dlia dytiacho-yunatskykh sportyvnykh shkil, spetsializovanykh dytiacho-yunatskykh sportyvnykh shkil olimpiiskoho rezervu, shkil vyshchoi sportyvnoi maisternosti ta spetsializovanykh navchalnykh zakladiv sportyvnoho profiliu / Bobrovnyk V. I., Sovenko S. P., Kolot A. V. – K.: Lohos, 2019. – 192 s.

8. Bartonietz, K.(2000) In Zatsiorsky, V. M. (ed). Biomechanics in Sport. Biomechanics in Sport. Performance Enhancement and Injury Prevention. Blackwell Science, LTD, Oxford, p. 401 - 434.

9. Zatsiorsky V.M. Fry Science and Practice of Strength Training / Vladimir M. Zatsiorsky, William J. Kraemer, Andrew C. – Human Kinetics, 2020. – 344 p.

10. Kashuba, V. Kolos M., Rudnytskyi O., Yaremenko V., Shandrygos V., Dudko M., Andrieieva O. Modern approaches to improving body constitution of female students within physical education classes. Journal of Physical Education and Sport, 2017 (4), Art 227. – . 2472– 2476.

Abstract

SAPRUN Stanislav
Ternopil Volodymyr Hnatiuk National Pedagogical University
MALIAR Eduard, MALIAR Nelia
West Ukrainian National University

BIOMECHANICAL CRITERIA FOR SPORTS SELECTION AND ORIENTATION OF GIRLS TO RUNNING ATHLETICS: THEORETICAL ANALYSIS

The scientific work analyzed the key biomechanical criteria for sports selection and orientation of girls to running athletics. The main criteria for choosing a specialization for girls are morphological indicators, such as: height, leg length, body weight, body type. And for the potential capabilities of athletes in running disciplines, the following are assessed: speed, speed-strength abilities, endurance, coordination, flexibility.

To assess the functional capabilities of the body, the level of aerobic endurance, maximum oxygen consumption (VO_2max), heart rate, recovery rate after various loads should be determined.

An important criterion for controlling the psychological properties of girls of different ages: motivation for training and competitive activities, stress resistance, ability to concentrate, temperament type. An informative indicator of biological age and individual rates of physical development in girls is the period of puberty, hormonal changes in the body, which directly affect performance indicators. In practical activities, coaches can actively use pedagogical observations, testing of individual physical qualities, medical-biological and anthropometric examinations, systematic analysis of the effectiveness of the educational and training process. Some authors also note different age limits for the start of specialization.

The publication describes in detail the biomechanical criteria for the selection of girls, namely: the length and frequency of steps (efficiency of movement, maintaining the appropriate speed); angular parameters of movements (flexion angles in different joints, angles of inclination of the torso and limbs, total amplitude of movements); force and power of repulsion of running steps; time parameters of foot contact with the support (steppers, sprinters); trajectories of movements of the centers of body mass and their fluctuations in space; economy and efficiency of athletes' movements; symmetry of limb movements or their violation.

According to certain indicators, it was possible to assess the morpho-functional and motor readiness of young athletes for selection in the athletics section. It was possible to study the peculiarities of the organization and planning of the educational and training process with girls in running disciplines of track and field athletics. The methodological aspects of the biomechanical criteria for the selection and orientation of girls to running disciplines of track and field athletics were substantiated in detail.

Key words: sports training, athletes, athletics, biomechanical criteria, coach, selection and orientation.