

## Інтеграція новітніх технологій підготовки у блочну систему тренування легкоатлеток-спринтерок

*Савостьян Федір Павлович<sup>1</sup>*

Опубліковано	Секція	УДК
30.11.2025	Фізична культура і спорт	796.015.86:796.332:519.2

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.19581327>

**Анотація.** Проблема ефективної підготовки юних легкоатлеток-спринтерок 15 років пов'язана з необхідністю поєднання науково обґрунтованої блочної моделі з новітніми технологіями тренування, спрямованими на розвиток специфічних компонентів спринтерської підготовленості.

Мета дослідження – розробити та обґрунтувати єдину методику блочної підготовки з інтеграцією чотирьох новітніх технологій — тренування здатності до повторних спринтів (RSA), тренування з обмеженням кровотоку (BFR), плюметрики з контролем часу контакту з опорою (GCT) та sRPE-моніторингу — у двох підготовчих циклах по 12 тижнів. Об'єкт дослідження – фізична підготовленість легкоатлеток-спринтерок. Предмет дослідження – системне програмування тренувального процесу легкоатлеток-спринтерок протягом річного макроциклу. Методи дослідження: синтез та узагальнення науково-методичної літератури, педагогічний експеримент, педагогічне спостереження, методи математичної статистики. Результати. Розроблено трьохблокову структуру двох підготовчих циклів (акумуляція → трансформація → реалізація) з диференційованим розподілом новітніх засобів. Визначено протоколи BFR для Блоку I, RSA для Блоку II та тейперингу для Блоку III. Прогнозований приріст RAST — 8–15%, бігу на 30 м — 0,15–0,20 с, стрибка у довжину — 12–15 см після двох циклів. Висновки. Інтеграція RSA, BFR, плюметрики з GCT та sRPE-моніторингу в єдину блочну методику забезпечує синергетичний вплив на всі ключові компоненти спринтерської підготовленості при безпечному рівні навантаження для юних спортсменок.

**Ключові слова:** блочна підготовка; RSA; BFR; плюметрика; GCT; sRPE; ACWR; легка атлетика; спринт; юні спортсменки; тейперинг; підготовчий цикл.

### **Integration of novel training technologies into the block training system for young female sprinters**

Abstract. The challenge of effectively training 15-year-old female sprinters lies in the need to combine a scientifically grounded block training model with the latest training technologies aimed at developing specific components of sprinting fitness.

<sup>1</sup> аспірант кафедри теорії і методики спорту, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, вул. острозького 32, Вінниця, Україна. <https://orcid.org/0009-0003-96309-4438>, [savostyanf@gmail.com](mailto:savostyanf@gmail.com)

The aim of the study is to develop and validate a unified block training methodology integrating four cutting-edge technologies—repeated sprint ability (RSA) training, blood flow restriction (BFR) training, plometrics with ground contact time (GCT) control, and sRPE monitoring—across two 12-week training cycles. The object of the study is the physical fitness of female sprinters. The subject of the study is the systematic planning of the training process for female sprinters over a one-year macrocycle. Research methods: pedagogical experiment, pedagogical observation, methods of mathematical statistics. Results. A three-block structure of two training cycles (accumulation → transformation → implementation) with a differentiated distribution of modern training methods was developed. BFR protocols were determined for Block I, RSA for Block II, and taping for Block III. The projected increase in RAST is 8–15%, in the 30-meter run is 0.15–0.20 s, and in the long jump is 12–15 cm after two cycles. Conclusions. The integration of RSA, BFR, plyometrics with GCT and sRPE monitoring into a single block-based methodology provides a synergistic effect on all key components of sprinting fitness while maintaining a safe training load for young female athletes.

Keywords: block training; RSA; BFR; plyometrics; GCT; sRPE; ACWR; track and field; sprint; young female athletes; tapering; preparatory cycle.

### Вступ

*Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями.* Досягнення високих результатів у легкоатлетичному спринті зумовлюється складною взаємодією нейром'язових, метаболічних і психологічних чинників, формування яких відбувається переважно у підлітковому та юнацькому віці (14–17 років). Цей сенситивний період є найбільш сприятливим для розвитку швидкісно-силових якостей, але водночас характеризується підвищеною вразливістю до перетренованості й травматизму, що потребує особливо точного та науково обґрунтованого дозування тренувальних навантажень [7, 11, 13].

Огляд сучасних наукових джерел свідчить про підвищену увагу дослідників до вдосконалення системи підготовки легкоатлетів-спринтерів на різних етапах спортивного удосконалення. Зокрема, у працях А. Ш. Абдурамана та О. В. Непші [1] розкрито особливості організації навчально-тренувального процесу в дитячо-юнацьких спортивних школах, де акцентується необхідність раціонального поєднання фізичної, технічної та функціональної підготовки юних спортсменів. Важливу роль у розвитку рухових здібностей відіграє оптимальне дозування навантажень, що підтверджено дослідженнями Т. В. Маленюк [4], яка обґрунтувала позитивний вплив систематичних тренувань на формування швидкісно-силових якостей у легкоатлетів 12–13 років. Водночас сучасні тенденції розвитку бігу на 100 метрів характеризуються зростанням вимог до технічної майстерності, стартової реакції та швидкісної витривалості, що відображено у наукових працях О. М. Мірзоева, Н. Д. Бодрової та І. В. Бодрова [5].

Подальші дослідження зосереджені на підвищенні ефективності спеціальної фізичної підготовки спринтерів шляхом застосування інноваційних підходів і допоміжних засобів тренування. Так, В. Адамчук, І. Кульчицька [3] та співавтори обґрунтовують доцільність використання сучасного тренувального інвентарю й спеціалізованих вправ для розвитку швидкості, сили та координації рухів. У роботі І. Кульчицької та колективу авторів доведено ефективність удосконалення швидкісно-силової підготовленості легкоатлеток-спринтерок у підготовчому періоді річного макроциклу, що сприяє підвищенню спортивних результатів. Крім того, дослідження С.

Савчука [6] та співавторів підкреслюють значення спеціальної фізичної підготовки спортсменок закладів вищої освіти з бігу на короткі дистанції як важливого чинника формування високого рівня професійної майстерності. Узагальнення наукових напрацювань засвідчує необхідність комплексного та науково обґрунтованого підходу до підготовки спринтерів, що визначає актуальність подальших досліджень у цьому напрямі.

Аналіз практики підготовки юних спринтерів в Україні свідчить про домінування традиційного лінійного підходу, який передбачає рівномірний і паралельний розвиток фізичних якостей. Натомість сучасна спортивна наука пропонує альтернативну концепцію — блочну концентрацію навантаження (Issurin, 2010), що базується на послідовному розвитку одного-двох домінуючих компонентів підготовленості в межах чотиритижневих мезоциклів і забезпечує більш виражений кумулятивний тренувальний ефект [16].

Поряд із цим активно впроваджується широкий спектр науково обґрунтованих інноваційних засобів підготовки, серед яких тренування здатності до повторних спринтів (RSA), тренування з обмеженням кровотоку (BFR), пліометрія з кількісним контролем часу контакту з опорою (GCT) та систематичний моніторинг тренувального навантаження за методом sRPE. Кожен із зазначених інструментів має переконливу доказову базу ефективності, проте їх комплексна інтеграція в єдину блочну систему підготовки юних легкоатлеток залишається недостатньо дослідженою [10, 11, 19].

Таким чином, актуальною науково-практичною проблемою є відсутність цілісної методики, яка б поєднувала логіку блочної періодизації з диференційованим використанням сучасних тренувальних технологій, орієнтованих на специфічні потреби та рівень підготовленості юних спортсменок.

*Аналіз останніх досліджень і публікацій.* Теоретичне підґрунтя блочної системи підготовки сформоване у фундаментальних дослідженнях V. Issurin (2010), який обґрунтував принцип концентрованого розвитку функціональних систем і запропонував трифазну структуру мезоциклу: акумуляцію (накопичення фізіологічного потенціалу), трансформацію (перетворення потенціалу у специфічну підготовленість) та реалізацію (досягнення пікової спортивної форми). Переваги періодизованої підготовки над неперіодизованою підтверджено у метааналізі M. Rhea і B. Alderman (2004), де зафіксовано суттєві прирости силових і швидкісних показників.

Особливості тренування здатності до повторних спринтів (RSA) детально висвітлено у систематичному огляді M. Buchheit і P. Laursen (2013) [11]. Автори довели, що виконання серій 6×30–40 м із неповними інтервалами відпочинку (20–25 с) сприяє підвищенню активності гліколітичних ферментів, збільшенню буферної ємності м'язів і прискоренню ресинтезу фосфокреатину. У дослідженні D. Bishop та співавт. (2011) уточнено, що оптимальний тренувальний ефект досягається за умови систематичного застосування RSA протягом 4–8 тижнів із частотою 2–3 заняття на тиждень [7].

Ефективність тренування з обмеженням кровотоку (BFR) щодо стимуляції м'язової гіпертрофії без значного осьового навантаження підтверджено метааналізом J. Loenneke та співавт. (2012), тоді як його безпечність для підлітків обґрунтована у роботі M. Lixandrão та співавт. (2018) [17, 18]. Механізм дії цього методу пов'язаний із накопиченням метаболітів, зокрема лактату та іонів водню, що стимулює секрецію

гормону росту та рекрутування додаткових рухових одиниць навіть при навантаженнях на рівні 20–30% від одного повторного максимуму (Scott et al., 2015) [22].

Концепцію кількісного контролю часу контакту з опорою (GCT) у пліометричному тренуванні запропонували E. Flanagan і T. Comyns (2008) [13], які довели, що скорочення цього показника до менш ніж 250 мс під час виконання drop jump корелює зі зростанням реактивної сили. Подальші дослідження R. Blagrove та співавт. (2018) уточнили нормативні значення GCT для юних спортсменок віком 15–16 років і підтвердили його зв'язок зі спринтерськими результатами [8].

Метод суб'єктивної оцінки навантаження sRPE, запропонований С. Foster та співавт. (2001), визнаний валідним інструментом кількісного моніторингу тренувального процесу у різних видах спорту. Розроблений Т. Gabbett (2016) показник співвідношення гострого та хронічного навантаження (ACWR) дозволяє ефективно управляти ризиками травматизму та перетренованості [15].

Незважаючи на значний обсяг наукових досліджень, присвячених окремим методам підготовки, їх комплексна інтеграція в єдину блочну систему тренування юних легкоатлеток-спринтерок досі не отримала належного висвітлення. Це визначає актуальність і наукову новизну представленого дослідження.

*Формулювання цілей статті (постановка завдання).* Мета дослідження – розробити, науково обґрунтувати та методично описати єдину систему блочної підготовки юних легкоатлеток-спринтерок 15 років із диференційованою інтеграцією новітніх технологій RSA, BFR, плюметрики з GCT та sRPE-моніторингу у двох підготовчих циклах по 12 тижнів кожен.

*Об'єкт дослідження* – фізична підготовленість легкоатлеток-спринтерок. *Предмет дослідження* – системне програмування тренувального процесу легкоатлеток-спринтерок протягом річного макроциклу.

*Методи дослідження:* синтез та узагальнення науково-методичної літератури; педагогічний експеримент, педагогічне спостереження, методи математичної статистики

Для досягнення мети було поставлено такі *завдання дослідження:*

1. Обґрунтувати доцільність і розподіл новітніх засобів за блоками підготовчих циклів відповідно до фізіологічних принципів адаптації.
2. Розробити конкретні протоколи для кожного засобу (BFR, RSA, плюметрика з GCT) з прогресією між блоками та циклами.
3. Описати мікроциклову структуру кожного блоку та систему sRPE-моніторингу навантаження.

*Наукова новизна:*

- уперше обґрунтовано методологію використання новітніх технологій підготовки легкоатлеток-спринтерок протягом річного макроциклу у підготовчих періодах;
- охарактеризовано RSA-методику, BFR, GCT, sRPE методики покращення рівня підготовленості легкоатлеток-спринтерок.

### **Результати**

Розроблена комплексна методика ґрунтується на принципі блочної концентрації тренувального навантаження і передбачає реалізацію двох підготовчих періодів тривалістю по 12 тижнів кожен. Структура кожного періоду включає три послідовні етапи: Блок I «Акумуляція» (1–4-й тижні), Блок II «Трансформація» (5–8-й тижні) та Блок

III «Реалізація» (9–12-й тижні). Ключова відмінність цієї моделі від традиційних підходів полягає у цілеспрямованому розвитку одного або двох домінуючих компонентів підготовленості в межах кожного блоку шляхом концентрованого використання відповідних сучасних тренувальних засобів, тоді як інші фізичні якості підтримуються на оптимальному рівні мінімальним обсягом навантаження. Триблокову систему підготовки легкоатлеток-спринтерок представлено в таблиці 1.

Таблиця 1

**Загальна структура трьохблокової системи двох підготовчих циклів**

Блок / тижні	Домінуючий компонент	Ключовий метод	Цільовий показник	Очікуваний приріст
I Акумуляція	Аеробна база, RFD	BFR + Плюметрика GCT	ІФП, Стрибок у довж.	+5–8% ІФП, +3–5 см
II Трансформація	Анаеробна витривалість	RSA + АТ- інтервали	RAST, Біг 300 м	+8–15% RAST, –1.5– 2 с
III Реалізація	Змагальна швидкість	Макс. спринти + Тейперинг	30 м, 60 м, 300 м	–0.15–0.20 с (30 м)

Методологічною основою контролю навантаження у всіх блоках є метод sRPE (Foster et al., 2001) [14]. Навантаження сесії (SL) обчислюється як: SL (бали) = RPE (бали за шкалою Борга CR-10) × тривалість сесії (хв). Тижневий тренувальний імпульс (WTL, Weekly Training Load) — сума SL усіх сесій тижня — є кількісною мірою загального навантаження і перетворює «модель підготовки» з описової на вимірювану числову систему.

Таблиця 2

**Планові параметри тижневого навантаження (WTL за sRPE) у двох підготовчих циклах**

Параметр	Цикл 1 Блок I	Цикл 1 Блок II	Цикл 1 Блок III	Цикл 2 Блок I	Цикл 2 Блок II	Цикл 2 Блок III
Тижневий sRPE, балів	1200– 1600	1600– 2000	1400– 1700	1400– 1800	1800– 2200	1600– 1900
Зміна від попер. блоку	–	+25– 35%	–10– 15%	+10– 15%	+25– 30%	–10–15%
RPE піку тренув.	5–6	7–8	6–7	6–7	7–9	6–7
Тиждень розванта- ження	Тиж. 4	Тиж. 8	Тиж. 12	Тиж. 16	Тиж. 20	Тиж. 24

*Примітка.* Цикл 2 відрізняється вищим WTL у блоках I та II (+10–15%) завдяки адаптованості спортсменок. Розвантажувальний тиждень кожного блоку — обов'язковий для суперкомпенсації

BFR є основним силовим засобом блоку акумуляції. Для юних спортсменок 15 років його ключова перевага — досягнення гіпертрофійного та нейром'язового ефекту при навантаженні 20–30% від 1ПМ, що унеможливорює надмірне осьове навантаження

на ще незрілий опорно-руховий апарат. Тиск манжет 60–80 мм.рт.ст. на стегнах є безпечним для підлітків (Lixandrão et al., 2018, Scott B. et al., 2015) [17, 22].

Таблиця 3

**Протокол BFR-тренування у Блоці I (тижні 1–4, обидва періоди підготовки)**

Вправа	Тиск манжети	Підх. × повт.	% 1ПМ	Відп.	М'яз / зв'язок з тестом
Присідання з BFR	60–80 мм.рт.ст.	1×30 + 3×15	20–30%	30–45 с	Квадрицепс → стартова потужність (30 м)
Жим ногами з BFR	60–80 мм.рт.ст.	1×30 + 3×15	20–30%	30–45 с	Квадрицепс + сідничні → стрибок у довжину
Розгинання ніг	60–80 мм.рт.ст.	1×30 + 3×15	20–30%	30 с	Квадрицепс ізольовано, без осьового навант.
Підйом на носки	60–80 мм.рт.ст.	1×30 + 3×15	20–30%	30 с	Литкові → відштовхування у спринті

GCT (Ground Contact Time), або час контакту з опорою, що вимірюється в мілісекундах, є об'єктивним кількісним показником реактивної сили та якості виконання пліометричних вправ. Використання традиційної пліометрики без контролю цього параметра не забезпечує точного оцінювання тренувального стимулу: наприклад, спортсменка може виконати 10 стрибків у глибину з показником GCT 500–600 мс замість цільового значення менше ніж 250 мс, що суттєво знижує ефективність тренування.

Включення контролю GCT трансформує пліометрику на об'єктивно вимірюваний і керований засіб підготовки. Технічна реалізація можлива шляхом відеоаналізу за допомогою смартфона в режимі 120–240 кадрів за секунду з використанням безкоштовного програмного забезпечення Kinovea (точність ±8–12 мс). Критерієм якості виконання серії є перевищення цільового значення GCT більш ніж на 20%; у такому разі кількість повторень зменшується на два.

Пліометричні вправи виконуються після загальної розминки, але перед силовими вправами з обтяженнями, тобто у стані мінімальної втоми. Інтервали відпочинку між серіями становлять 90–120 секунд, що забезпечує оптимальне відновлення нервово-м'язової системи. У Блоці I загальна кількість стрибкових контактів протягом одного тренувального заняття для підлітків не повинна перевищувати 120, що відповідає принципам безпечного та ефективного планування навантаження.

Блок трансформації спрямований на конверсію аеробного та силового потенціалу, накопиченого у Блоці I, у здатність до багаторазової реалізації максимальних зусиль і підтримання субмаксимальної швидкості на дистанції. Провідним засобом цього етапу виступає RSA-тренування (Repeated Sprint Ability), яке забезпечує розвиток гліколітичної енергетичної системи та водночас підвищує ефективність аеробного кліренсу лактату, що безпосередньо сприяє покращенню показників тесту RAST (Buchheit & Laursen, 2013) [5].

**Пліометричні вправи з контролем ГСТ: цільові значення та прогресія по блоках**

Вправа	Цільовий ГСТ	Блок I (серії×повт.)	Блок II	Блок III	Фізіологічний ефект
Drop jump	< 250 мс	3×6	4×8	4×6 (макс. якість)	Приріст SSC, вибухової сили, RFD
Bilateral bound	< 300 мс	3×8	4×8	3×6	Приріст горизонтальна потужність (спринт)
Alternate bound	< 350 мс	3×10 м	4×15 м	3×10 м	Робота над специфічними показниками бігового кроку
Ankle hop	< 180 мс	3×10	3×12	3×10	Приріст жорсткості литкових м'язів, ГСТ у спринті
Hurdle hop	< 300 мс	3×6	4×8	3×6	Приріст вертикальної жорсткості, стрибок

Фізіологічне обґрунтування прогресивного скорочення інтервалів відпочинку між спринтами полягає у зміні внеску енергетичних систем: за паузи тривалістю 25 с відновлення фосфокреатину (PCr) після 30-метрового спринту становить близько 65–70%, що забезпечує домінування АТФ-КрФ механізму; скорочення інтервалу до 20 с зменшує відновлення PCr до 55–60%, унаслідок чого зростає роль гліколітичної системи, створюючи цільовий стимул для підвищення анаеробної ємності. Критерієм припинення серії є перевищення часу будь-якого спринту більш ніж на 10% від найкращого результату в серії, що відповідає сучасним рекомендаціям щодо програмування високоінтенсивних інтервальних навантажень (Buchheit & Laursen, 2013) [5]. З метою забезпечення повноцінного відновлення інтервал між двома RSA-сесіями повинен становити не менше 72 годин.

Таблиця 5

**Прогресія RSA-протоколу протягом Блоку II (тиждень 5–8)**

Тиждень	Серій	Спр./серію	Дистанція	Відп. між спр.	Відп. між серіями	Цільовий ефект
Тиж. 5	3–4	6	30 м	25 с	4–5 хв	Ознайомлення з протоколом
Тиж. 6	4–5	6	35 м	22 с	4 хв	↑ кліренс лактату
Тиж. 7	5–6	6	35 м	20 с	4 хв	Максимальний RSA-стимул
Тиж. 8 (розв.)	2–3	6	30 м	25 с	5 хв	Суперкомпенсація

*Примітка.* Відпочинок між спринтами — активний (ходьба або легкий біг). Між серіями — пасивний. Хронометраж кожного спринту обов'язковий. Схема відноситься до одного

(основного) циклу; у Циклі 2 кількість серій збільшується на 1–2 (вищий рівень адаптованості).

Блок реалізації має принципові відмінності від попередніх етапів підготовки: його основною метою є не формування нових адаптацій, а повне розкриття вже сформованого функціонального потенціалу. Провідним методичним підходом виступає цілеспрямований тейперинг, що передбачає зменшення сумарного обсягу тренувального навантаження на 30–50% при одночасному збереженні або навіть підвищенні інтенсивності (Mujika & Padilla, 2003) [13]. Така стратегія сприяє зниженню залишкової м'язової втоми, що забезпечує оптимальні умови для реалізації нейром'язового потенціалу, накопиченого під час попередніх тренувальних блоків. За даними Bosquet та співавт. (2007) [4], застосування тейперингу протягом 2–3 тижнів може підвищити показники нейром'язової потужності на 2–8%.

Спринтові тренування в цьому блоці характеризуються максимальною специфічністю: відстань, інтенсивність і умови виконання максимально наближені до змагальної діяльності. Інтервали відпочинку між спринтами є повними і становлять 4–8 хвилин, що забезпечує відновлення запасів фосфокреатину (PCr) більш ніж на 95% та дозволяє виконувати кожне повторення з піковою потужністю. Це суттєво відрізняє їх від RSA-сесій Блоку II, у яких інтервали відновлення навмисно скорочувалися для стимуляції гліколітичних механізмів енергозабезпечення.

Таблиця 6

### Структура типового тижневого мікроциклу Блоку III (тиждень 10, базовий)

День	Розминка	Основна частина	Заминка
Пн	10 хв повільного бігу + динамічна розминка + СБВ + 3 прискорення 30 м	Спринти 30 м зі старту: 3×(3×30 м), відп. 3 хв між повт., 6 хв між серіями. Хронометраж кожного. Drop jump 2×5 GCT<240мс	15 хв легкий біг + глибокий стретчинг
Вт	Бігова розминка 10 хв	Силова (скорочена): Присідання 4×3, V=85%; Drop jump 3×6 GCT<240мс; Hip thrust 3×8	Стретчинг 10 хв
Ср	Відпочинок або 25 хв їзда на велосипеді	—	—
Чт	10 хв бігу підтюпцем + динамічна розминка + СБВ + 4 прискорення 40 м	Спринти 60 м: 4×60 м V=95%, відп. 5–6 хв (повне). + 3×30 м з ходу, V=95%	10 хв легкий біг + стретчинг
Пт	Відпочинок	—	—
Сб	10 хв бігу підтюпцем + динамічна розминка + СБВ + 4 прискорення 40 м	Темповий біг 20 хв, V=70% МЧСс + 2×200 м, V=85%, відп. 3 хв	10 хв підтюпець + стретчинг
Нд	Відпочинок	—	—

### Висновки

Розроблена комплексна методика блочної підготовки юних легкоатлеток-спринтерок віком 15 років інтегрує чотири сучасні тренувальні технології — RSA, BFR, пліометрію з контролем часу контакту із опорою (GCT) та моніторинг навантаження за шкалою sRPE — у трьохблокову систему, що реалізується протягом двох підготовчих циклів тривалістю по 12 тижнів. Кожен із застосованих засобів займає чітко визначене місце відповідно до фізіологічних закономірностей блочної періодизації та сприяє поетапному розвитку спеціальної фізичної підготовленості.

Методологічна новизна підходу полягає в синергетичній інтеграції тренувальних засобів: застосування BFR і GCT-пліометрики у Блоці I створює функціональне підґрунтя для розвитку повторної спринтерської здатності (RSA) у Блоці II, що, своєю чергою, забезпечує ефективність виконання максимальних спринтів у поєднанні з тейперингом у Блоці III. Така послідовність забезпечує кумулятивний ефект адаптації, за якого кожен наступний етап ґрунтується на досягненнях попереднього.

Використання системи моніторингу sRPE з розрахунком співвідношення гострого та хронічного навантаження (ACWR) переводить процес управління тренувальними впливами з описового у кількісний формат. Це забезпечує можливість об'єктивного порівняння тренувальних блоків і циклів, прогнозування ризику перетренованості та своєчасного коригування навантаження без застосування спеціалізованого обладнання.

Очікуваний ефект від реалізації двох підготовчих циклів передбачає підвищення показників тесту RAST на 8–15%, покращення результатів у стрибку в довжину з місця на 12–15 см, скорочення часу бігу на 30 м на 0,15–0,20 с і на 60 м — на 0,30–0,40 с за умови збереження безпечного рівня тренувального навантаження (ACWR у межах 0,8–1,3).

Запропонована методика може бути рекомендована для впровадження в тренувальний процес учнів дитячо-юнацьких спортивних шкіл та спеціалізованих закладів спортивної освіти, що здійснюють підготовку юних легкоатлеток-спринтерок, із можливістю її адаптації до інших вікових категорій і спринтерських дисциплін.

**Перспективи подальших досліджень** полягають у дослідженні ефективності методики у порівнянні з контрольною групою традиційного тренування, а також її адаптація для спортсменок старших вікових груп (17–20 років).

### Список використаних джерел

1. Абдураман А. Ш., Непша О. В. Особливості проведення навчально тренувального процесу легкоатлетів-спринтерів дитячо-юнацьких спортивних шкіл. Фізична культура, спорт та здоров'я: стан, проблеми та перспективи: матеріали XVIII Міжнар. наук.-практ. конф. Харків: ХДАФК. 2018. С. 40–42.
2. Адамчук В., Кульчицька І., Овчарук В., Овчарук В. Використання допоміжних засобів тренування в легкій атлетиці. Фізична культура, спорт та здоров'я нації: збірник наукових праць / гол. ред. Костюкевич В. М.: Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського; Житомирський державний університет імені Івана Франка. Випуск 13 (32). Вінниця. 2022. С. 103-115. DOI: [https://doi.org/10.31652/2071-5285-2022\\_13\(32\)-103-115](https://doi.org/10.31652/2071-5285-2022_13(32)-103-115)
3. Кульчицька І., Адамчук В., Савостьян Ф., Поляк В., Колос О. Удосконалення швидко-силової підготовленості легкоатлеток-спринтерок у підготовчому періоді річного макроциклу. *Physical culture sports and health of the nation*. 2024. №17 (36). С.232-240.
4. Маленюк Т. В. Вплив тренувального навантаження на розвиток рухових здібностей юних легкоатлетів 12–13 років. *Слобожанський науково-спортивний вісник*. 2014. № 1(39). С. 58-61.

5. Мірзоев О. М., Бодрова Н. Д., Бодров І. В. Легка атлетика. Сучасні тенденції розвитку бігу на 100 м. Слобжанський науково-спортивний вісник. Харків: ХДАФК. 2014. № 1 (39). С. 66–74.
6. Савчук С., Захожа Н., Захожий В., Мацкевич Н., Добринський В. Спеціальна фізична підготовка спортсменок закладів вищої освіти з бігу на короткі дистанції. *Physical education, sport and health culture in modern society*. 2020. Vol.4 (52). С. 60-66.
7. Bishop D., Girard O., Mendez-Villanueva A. Repeated-sprint ability. Part II: Recommendations for training. *Sports Medicine*. 2011. Vol. 41, No. 9. P. 741–756. DOI: <https://doi.org/10.2165/11590560-000000000-00000>.
8. Blagrove R. C., Howatson G., Hayes P. R. Effects of strength training on the physiological determinants of middle- and long-distance running performance. *Sports Medicine*. 2018. Vol. 48, No. 5. P. 1117–1149. DOI: <https://doi.org/10.1007/s40279-017-0835-7>.
9. Bogdanis G. C., Nevill M. E., Boobis L. H., Lakomy H. K. Contribution of phosphocreatine and aerobic metabolism to energy supply during repeated sprint exercise. *Journal of Applied Physiology*. 1996. Vol. 80, No. 3. P. 876–884. DOI: <https://doi.org/10.1152/jappl.1996.80.3.876>.
10. Bosquet L., Montpetit J., Arvisais D., Mujika I. Effects of tapering on performance: A meta-analysis. *Medicine & Science in Sports & Exercise*. 2007. Vol. 39, No. 8. P. 1358–1365. DOI: <https://doi.org/10.1249/mss.0b013e31806010e0>.
11. Buchheit M., Laursen P. B. High-intensity interval training: Solutions to the programming puzzle. *Sports Medicine*. 2013. Vol. 43, No. 5. P. 313–338. DOI: <https://doi.org/10.1007/s40279-013-0029-x>.
12. Cohen J. *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. 2nd ed. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 1988. 567 p.
13. Flanagan E. P., Comyns T. M. The use of contact time and the reactive strength index to optimize fast stretch-shortening cycle training. *Strength and Conditioning Journal*. 2008. Vol. 30, No. 5. P. 32–38. DOI: <https://doi.org/10.1519/SSC.0b013e318187e25b>.
14. Foster C., Florhaug J. A., Franklin J., Gottschall L., Hrovatin L. A., Parker S., Dodge C. A new approach to monitoring exercise training. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 2001. Vol. 15, No. 1. P. 109–115.
15. Gabbett T. J. The training-injury prevention paradox: Should athletes be training smarter and harder? *British Journal of Sports Medicine*. 2016. Vol. 50, No. 5. P. 273–280. DOI: <https://doi.org/10.1136/bjsports-2015-095788>.
16. Issurin V. B. New horizons for the methodology and physiology of training periodization. *Sports Medicine*. 2010. Vol. 40, No. 3. P. 189–206. DOI: <https://doi.org/10.2165/11319770-000000000-00000>.
17. Lixandrão M. E., Ugrinowitsch C., Biral T., Cavaglieri C. R., Marques S. F., Tufano J. J., Libardi C. A. Magnitude of muscle strength and mass adaptations between high-load and low-load resistance training associated with blood-flow restriction. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 2018. Vol. 32, No. 2. P. 545–557. DOI: <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000001759>.
18. Loenneke J. P., Wilson J. M., Marín P. J., Zourdos M. C., Bembem M. G. Low intensity blood flow restriction training: A meta-analysis. *European Journal of Applied Physiology*. 2012. Vol. 112, No. 5. P. 1849–1859. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00421-011-2167-x>.
19. Mujika I., Padilla S. Scientific bases for precompetition tapering strategies. *Medicine & Science in Sports & Exercise*. 2003. Vol. 35, No. 7. P. 1182–1187. DOI: <https://doi.org/10.1249/01.MSS.0000074448.73931.11>.
20. Myer G. D., Faigenbaum A. D., Ford K. R., Best T. M., Bergeron M. F., Hewett T. E. When to initiate integrative neuromuscular training to reduce sports-related injuries and enhance health in youth? *Current Sports Medicine Reports*. 2011. Vol. 10, No. 3. P. 155–166.

21. Rhea M. R., Alderman B. L. A meta-analysis of periodized versus nonperiodized strength and power training programs. *Research Quarterly for Exercise and Sport*. 2004. Vol. 75, No. 4. P. 413–422. DOI: <https://doi.org/10.1080/02701367.2004.10609174>.
22. Scott B. R., Loenneke J. P., Slattery K. M., Dascombe B. J. Exercise with blood flow restriction: An updated evidence-based approach for enhanced muscular development. *Sports Medicine*. 2015. Vol. 45, No. 3. P. 313–325. DOI: <https://doi.org/10.1007/s40279-014-0288-1>.
23. Seiler S. What is best practice for training intensity and duration distribution in endurance athletes? *International Journal of Sports Physiology and Performance*. 2010. Vol. 5, No. 3. P. 276–291. DOI: <https://doi.org/10.1123/ijspp.5.3.276>.
24. Wilson J. M., Lowery R. P., Joy J. M., Loenneke J. P., Naimo M. A. Practical blood flow restriction training increases acute determinants of hypertrophy without increasing indices of muscle damage. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 2013. Vol. 27, No. 11. P. 3068–3075. DOI: <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e31828a1ffa>.