

СТРУКТУРА ЗМАГАЛЬНОГО РЕЗУЛЬТАТУ В ЛЕГКОАТЛЕТИЧНОМУ БАГАТОБОРСТВІ СЕРЕД ЖІНОК НА ІГРАХ ОЛІМПІАД (2016 І 2021 РОКИ) І ЧЕМПІОНАТІВ СВІТУ (2021 І 2023 РОКИ)

Білик Тетяна Миколаївна,
магістр

Львівського державного університету фізичної культури імені Івана Боберського
ORCID ID: 0009-0003-4883-4602

Пітин Мар'ян Петрович,

доктор наук з фізичного виховання і спорту, професор,
Львівського державного університету фізичної культури імені Івана Боберського
ORCID ID: 0000-0002-3537-4745

Західний Василь Романович,

старший викладач
Львівського державного університету фізичної культури імені Івана Боберського
ORCID ID: 0000-0002-9550-9621

Строкун Михайло Ярославович,

викладач
Львівського державного університету фізичної культури імені Івана Боберського
ORCID ID: 0009-0008-1479-6317

Когут Юрій Васильович,

викладач
Львівського державного університету фізичної культури імені Івана Боберського
ORCID ID: 0000-0002-0346-958X

З'ясування структури змагального результату й розподілу здобутих очок у легкоатлетичному багатоборстві серед жінок відображає об'єктивний підхід до визначення кращих спортсменок, а також сприяє розвитку й популяризації цього виду спорту. Мета статті – з'ясувати структуру загального змагального результату спортсменок у легкоатлетичному багатоборстві на змаганнях ігор Олімпіад (2016 і 2021 роки) і Чемпіонатів світу (2021 і 2023 роки). Методи: теоретичний аналіз та узагальнення даних, аналізування документальних матеріалів – підсумкових протоколів змагань із легкоатлетичного семиборства на іграх XXXII Олімпіади (2021, Токіо), іграх XXXI Олімпіади (2016, Ріо-де-Жанейро), Чемпіонаті світу (2023, Будапешт), Чемпіонату світу (2021, Орегон); методи математичної статистики. Для перемоги в найпрестижніших змаганнях із легкоатлетичного семиборства спортсменкам необхідно демонструвати високий рівень універсальності підготовленості. На іграх XXXII Олімпіади (2021, Токіо) для загальної перемоги необхідно було перемогти в трьох (стрибок у висоту з розбігу, стрибок у довжину з розбігу, метання списа) та іграх XXXI Олімпіади (2016, Ріо-де-Жанейро) – чотирьох (стрибок у висоту з розбігу, штовхання ядра, біг на 200 м, стрибок у довжину з розбігу) видах змагань і за іншими бути в цільній шістці спортсменок із найкращими результатами. Для перемоги на Чемпіонаті світу (2023, Будапешт) спортсменки мали отримати локальну перевагу в трьох (стрибок у висоту з розбігу, біг на 200 м, стрибок у довжину з розбігу) і Чемпіонаті світу (2021, Орегон) у двох (стрибок у висоту з розбігу, стрибок у довжину з розбігу) видах змагань відповідно. Установлено кращі приклади досягнень спортсменок завдяки вивченню структури змагального результату на іграх Олімпіад (2016, 2021), Чемпіонатах світу (2021, 2023) у легкоатлетичному багатоборстві серед жінок, що вказали на щільність результатів за окремими видами й загалом необхідність універсальної підготовленості.

Ключові слова: результат, змагання, структура, вили, легка атлетика, спортсменки, забезпечення перемоги.

Bilyk Tetiana, Pityn Maryan, Zakhidnyy Vasyl, Strokun Mykhailo, Kohut Yuriy. The Structure of Competitive Results in Women's Heptathlon at the Olympic Games (2016 and 2021) and World Championships (2021 and 2023)

The study of the competitive results structure and the distribution of points earned in women's heptathlon reflects an objective approach to identifying the best athletes and promotes the development and popularization of this sport. Purpose: To determine the structure of the overall competitive result of female athletes in heptathlon at the Olympic Games (2016 and 2021) and World Championships (2021 and 2023). Methods: Theoretical analysis and data generalization, analysis of documentary materials – final protocols of heptathlon competitions at the Games of the XXXII Olympiad (2021, Tokyo), Games of the XXXI Olympiad (2016, Rio de Janeiro), World Championships (2023, Budapest), World Championships (2021, Oregon); methods of mathematical statistics. Results: To win the most prestigious heptathlon competitions, athletes need to demonstrate a high level of all-around preparation.

At the Games of the XXXII Olympiad (2021, Tokyo), to win overall, it was necessary to win in three (high jump, long jump, javelin throw) and at the Games of the XXXI Olympiad (2016, Rio de Janeiro) – in four (high jump, shot put, 200m run, long jump) events and be in the top six athletes with the best results in others. To win the World Championship (2023, Budapest), the athletes had to gain a local advantage in three (high jump, 200m run, long jump) and the World Championship (2021, Oregon) in two (high jump, long jump) events, respectively. **Conclusions:** The study of the competitive results structure in women's heptathlon at the Olympic Games (2016, 2021), World Championships (2021, 2023) revealed the best examples of athletes' achievements, which indicated the closeness of results in individual events and the overall need for all-around preparation.

Key words: result, competition, structure, types, athletics, athletes, ensuring victory.

Вступ. Спортивна діяльність представлена різними групами видів спорту, кожна з яких має специфічні особливості структури та змісту змагальної діяльності [1; 2; 3]. Однією з найбільш складних, з огляду на побудову тренувального процесу й урахування чинників результативності, є група видів спорту з комплексним визначенням результату. До неї належать легкоатлетичні багатоборства, зокрема яскравим прикладом є семиборство, що входить до програми олімпійських змагань [1; 4; 5; 6].

Варто відзначити, що спосіб визначення переможця за допомогою урівноваженої системи нарахування очок ураховує різноманітність умінь і навичок учасниць, установлюючи справедливі правила й вимоги до розподілу підсумкових місць у змаганнях. Також це є додатковим стимулом для розвитку в різних аспектах легкоатлетичної діяльності й підвищує конкурентоспроможність у спортивному середовищі [1; 7; 8].

На переконання фахівців із фізичної культури і спорту, нарахування очок об'єктивно відображає рівень спортивної майстерності спортсменок. Здобуті очки впливають на індивідуальні досягнення в кожній із дисциплін, дають інформацію про загальний рівень фізичної та технічної підготовленості й загалом готовності спортсменок до змагань [1; 7; 9; 10].

Отже, з'ясування структури змагального результату й розподілу здобутих очок у легкоатлетичному багатоборстві серед жінок відображає об'єктивний підхід до визначення кращих спортсменок, а також сприяє розвитку й популяризації цього виду спорту. Урахування та вивчення питань структури змагального результату за окремими видами змагань і загалом у легкоатлетичному багатоборстві на прикладі семиборства дасть підстави для пошуку нових напрямів

удосконалення системи підготовки та з'ясування пріоритетних/відстаючих видів для спортсменок [11; 12; 13; 14].

Однак на тлі проведення досліджень у різних видах спорту, пов'язаних із з'ясуванням внеску окремих видів змагань до загального спортивного результату [15; 16; 17], у багатоборстві як комплексному виді спорту для легкоатлетичного семиборства серед жінок таких досліджень не проводили.

Мета дослідження – з'ясувати структуру загального змагального результату спортсменок у легкоатлетичному багатоборстві на змаганнях ігор Олімпіад (2016 і 2021 роки) і Чемпіонатів світу (2021 та 2023 роки).

Матеріали та методи: теоретичний аналіз та узагальнення даних, аналізування документальних матеріалів – підсумкових протоколів змагань із легкоатлетичного семиборства на іграх XXXII Олімпіади (2021, Токіо), іграх XXXI Олімпіади (2016, Ріо-де-Жанейро), Чемпіонаті світу (2023, Будапешт), Чемпіонату світу (2021, Орегон); методи математичної статистики.

Результати. Для порівняння й визначення провідних орієнтирів системи підготовки та спортивних досягнень для спортсменок у легкоатлетичному багатоборстві ми вивчили результативність кращих спортсменок світу. Підставами для цього стали результати Чемпіонатів світу та ігор Олімпіад. Для кожних змагань, незважаючи на періодичність проведення, ми залучили результати двох останніх змагань. Так, проаналізовано Чемпіонати світу 2021 й 2023 років та ігри Олімпіад 2016 й 2021 років.

Варто звернути увагу на те, що серед шестірки найкращих спортсменок у легкоатлетичному багатоборстві на іграх Олімпіад 2021 року панівними й відстаючими види були такі (таблиця 1).

Таблиця 1

Результати в окремих видах легкоатлетичного багатоборства серед жінок на іграх XXXII Олімпіади (2021, Токіо)

Зайняте місце	Види змагань						
	1	2	3	4	5	6	7
	100 м з/б	Стрибок у висоту з розбігу	Штовхання ядра	Біг на 200 м	Стрибок у довжину з розбігу	Метання списа	Біг на 800 м
1	13,54	<u>192</u>	14,82	24,90	<u>6,60</u>	<u>54,68</u>	2,15,98
2	13,09	180	<u>15,29</u>	23,81	6,47	51,20	2,18,72
3	13,36	180	13,28	24,25	6,29	54,60	2,11,09
4	13,17	183	14,33	<u>23,70</u>	6,32	41,80	<u>2,09,05</u>
5	<u>12,97</u>	180	12,41	24,00	6,57	48,78	2,16,91
6	13,49	180	15,15	24,12	6,32	42,77	2,15,93

Загальним висновком може бути те, що різні спортсмени мають свої сильні та слабкі сторони в різних видах змагань, успіх залежить від універсальності й сил у конкретних дисциплінах.

Для аналізу й обговорення чинників, які допомогли отримати перемогу, а також визначення панівних і відстаючих видів можна розглянути результати в кожному виді змагань і порівняти їх між переможницею та іншими лідерами.

Таким чином, можна зробити певні узагальнення. Переможниця має вражаючий баланс у всіх видах змагань, демонструючи високий рівень фізичної підготовки й технічних навичок (рис. 1). Сильні сторони переможниці включають швидкість, витривалість, силу й техніку в різних дисциплінах. Змагання в ядерному метанні та стрибках у висоту були менш успішними для переможниці, але інші сильні сторони допомогли їй здобути загальну перемогу. Для інших лідерів важливо аналізувати свої слабкі й сильні сторони для подальшого вдосконалення.

Олімпійські ігри в Токіо 2021 року відбулися в умовах, які значно відрізнялися від Олімпійських ігор у Ріо-де-Жанейро у 2016 році, включаючи легку атлетику. Ось деякі важливі відмінності: вплив панде-

мії COVID-19 і зміщені дати (відкладені на 2021 рік), кліматичні умови, технологічні нововведення, корекція правил і формату змагань, психологічний стан, календарні зміни, підтримка та ресурси.

Усі ці чинники мають потенціал впливу на підготовку й виступи багатоборців, які повинні адаптуватися до нових умов, щоб максимально використовувати свій потенціал під час Олімпійських ігор.

Для порівняння розглянемо результати спортсменок, які змагалися у відносно стабільних умовах за програмою багатоборства у 2016 році (таблиця 2).

Переможниця олімпійських ігор (2016) змогла здобути перемогу за допомогою високих результатів у бігу на 100 м із бар'єрами, стрибках у висоту й довжину та метання спису. Спортсменка мала високі показники швидкості, сили та якісну техніку. Це загалом позитивно вплинуло на її високі досягнення.

Щодо інших спортсменок, якщо подивитися на дані, то в усіх спортсменок на 100 м із бар'єрами були досить високі результати, тому вони й отримали більше ніж 1000 очок у цьому виді (рис. 2). Такі самі тенденції спостерігалися і результатах стрибка у висоту, у деяких дівчат і в довжину. Майже всі наближено однаково рівно «пройшли» штовхання ядра та метання спису,

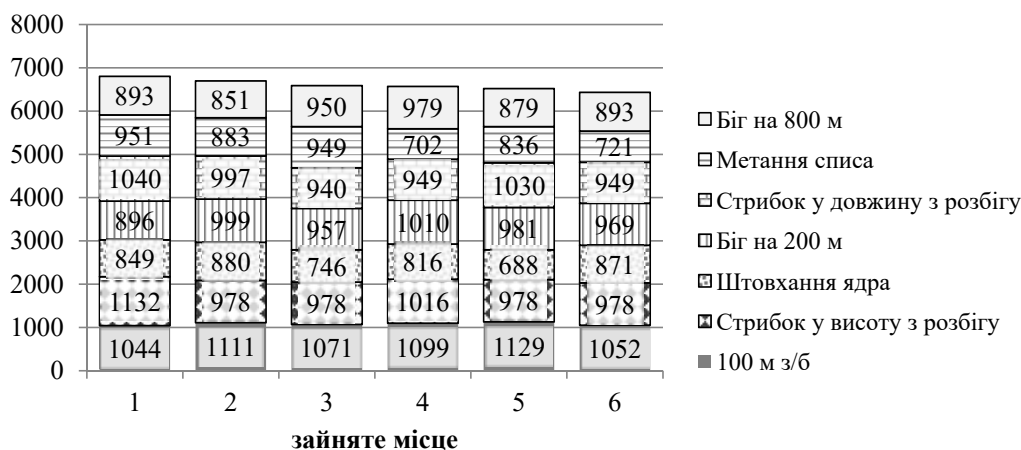


Рис. 1. Структура загального результату спортсменок на іграх XXXII Олімпіади (2021, Токіо) з легкоатлетичного багатоборства

Таблиця 2
Результати в окремих видах легкоатлетичного багатоборства серед жінок на іграх XXXI Олімпіади (2016, Ріо-де-Жанейро)

Зайняте місце	Види змагань						
	1	2	3	4	5	6	7
	100 м з/б	Стрибок у висоту з розбігу	Штовхання ядра	Біг на 200 м	Стрибок у довжину з розбігу	Метання списа	Біг на 800 м
1	13,56	198	14,91	25,10	6,58	53,13	2,16,54
2	12,84	189	13,86	23,49	6,34	46,06	2,09,07
3	13,18	186	13,45	24,18	6,48	47,36	2,09,50
4	13,33	177	13,52	23,76	6,12	55,93	2,09,43
5	13,12	183	14,57	23,99	6,20	47,99	2,16,52
6	13,48	198	11,68	23,26	6,51	36,36	2,10,47

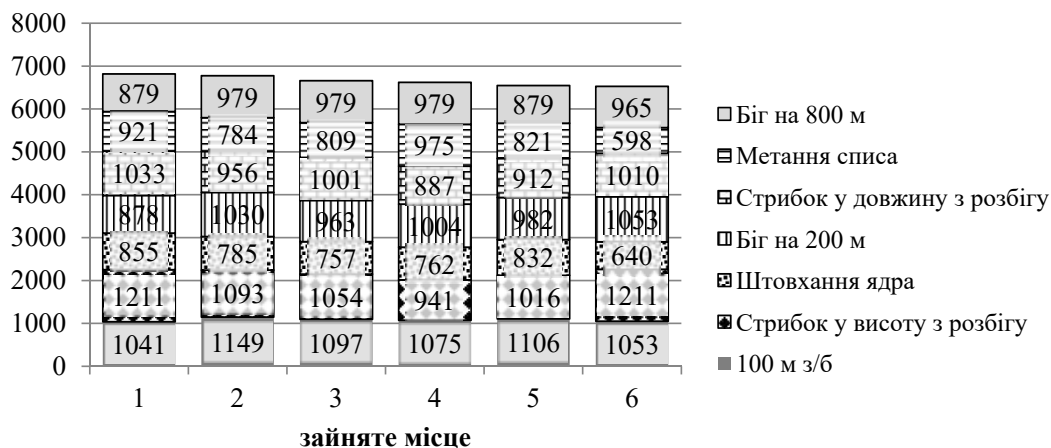


Рис. 2. Структура загального результату спортсменок на іграх XXXII Олімпіади (2016, Ріо-де-Жанейро) з легкоатлетичного багатоборства

біг 800 м. Отже, усі спортсменки мають високу швидкість, вибухову силу й витривалість, і це знову стає визначальним для позитивного впливу на підсумковий результат. Також, імовірно, на результат впливали додаткові чинники: погодні умови, підтримка вболівальників і команди, психологічна стійкість, фізична підготовленість.

Фахівці визначають різні чинники впливу на рівень підготовленості й удосконалення змісту тренувань у багатоборстві, даючи спортсменам можливість досягати більш високих результатів і запобігати травмуванням.

Проведений аналіз результатів Чемпіонату світу (2023, Будапешт) дав підстави для таких узагальнень (таблиця 3).

Отже, можна спостерігати, що отримати перемогу спортсменкам на першому та другому підсумкових місцях допомогли певні ознаки прояву універсальності за різними видами легкоатлетичного багатоборства, адже ці спортсменки змогли демонструвати конкурентоспроможність і показувати кращі результати в локальних змаганнях за видами. Водночас учасниця з підсумковим третім місцем показала стабільні результати в різних дисциплінах, посівши третє місце.

Спостерігається домінування за видами на користь стрибка у висоту, метання списа та бігу на 800 м, де учасниці з першої трійки показали найкращі свої результати. Відстаючим видом для учасниці з підсумковим першим місцем було штовхання ядра, де вона показала менший результат порівняно з іншими учасницями.

Дані переможниці Чемпіонату світу в Будапешті спонукають до виявлення переваг за рахунок гарних результатів із дисциплін 100 м із бар'єрами, стрибки у висоту, бігу на 200 м і 800 м, у цих дисциплінах спортсменка здобула понад 1000 очок (рис. 3). У переможниці дуже велика швидкість і добра реакція на старт, також у бігу на 800 м проявила свій характер і стратегію бігу, ця дистанція дає змогу оцінити не тільки швидкість, а й гарну спеціальну витривалість спортсменки. Стрибки у висоту й довжину вимагають сили, координації та техніки. Ці види були панівними в багатьох спортсменок на цьому Чемпіонаті світу.

Також є відстаючі види не тільки в переможниці, а й в інших спортсменок – це штовхання ядра та метання списа. Ці дисципліни роблять більший акцент на силові характеристики, ніж, наприклад, біг чи стрибки. Тому

Таблиця 3

Результати в окремих видах змагань у змаганнях Чемпіонату світу (2023, Будапешт) із легкоатлетичного багатоборства серед жінок

Зайняте місце	Види змагань						
	1	2	3	4	5	6	7
	100 м з/б	Стрибок у висоту з розбігу	Штовхання ядра	Біг на 200 м	Стрибок у довжину з розбігу	Метання списа	Біг на 800 м
1	13,50	186	13,64	23,48	6,54	46,14	2,05,63
2	12,97	183	14,54	23,56	6,19	44,88	2,04,09
3	13,42	171	15,72	24,28	5,99	59,57	2,20,49
4	13,48	177	14,18	25,16	6,30	51,23	2,08,93
5	13,38	171	14,16	24,58	6,19	54,88	2,12,06
6	13,33	180	14,40	24,23	6,35	41,00	2,09,48

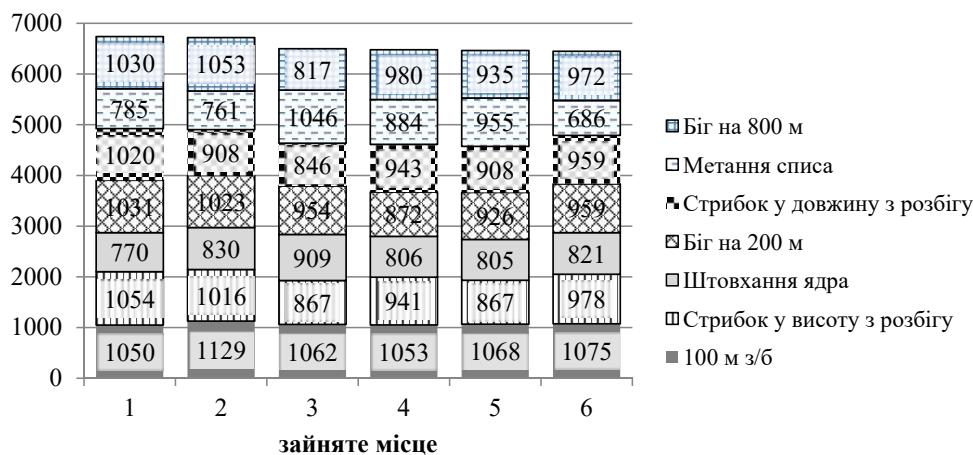


Рис. 3. Структура загального результату спортсменок на Чемпіонаті світу (2023, Будапешт) із легкоатлетичного багатоборства серед жінок

легкоатлетки-багатоборки прикладають більше часу на біг і силові види, де можна отримати велику кількість очок.

Стосовно даних попереднього Чемпіонату світу (2021, Орегон) із легкоатлетичного багатоборства серед

жінок можна констатувати такі результати в окремих видах у змаганнях (таблиця 4).

Узагальненими чинниками, які допомогли отримати перемогу, стали такі (рис. 4). Учасниці з підсумковими першим і другим місцем виявилися сильні-

Таблиця 4

Результати в окремих видах змагань у змаганнях Чемпіонату світу (2021, Орегон) із легкоатлетичного багатоборства серед жінок

Зайняте місце	Види змагань						
	1	2	3	4	5	6	7
	100 м з/б	Стрибок у висоту з розбігу	Штовхання ядра	Біг на 200 м	Стрибок у довжину з розбігу	Метання списа	Біг на 800 м
1	13,21	195	15,03	24,39	6,59	53,01	2,13,00
2	13,30	180	16,25	23,73	6,52	58,29	2,20,09
3	13,20	186	13,67	23,08	6,39	45,75	2,06,67
4	13,28	189	14,13	24,77	6,43	41,63	2,07,18
5	13,20	183	14,43	23,92	6,33	41,62	2,08,50
6	13,17	174	13,71	24,05	6,56	48,25	2,17,49

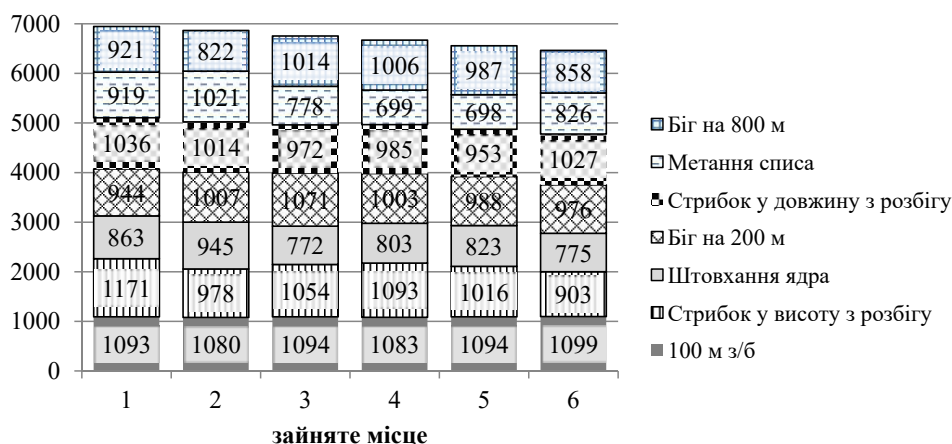


Рис. 4. Структура загального результату спортсменок на Чемпіонаті світу (2021, Орегон) із легкоатлетичного багатоборства серед жінок

шими в стрибках і метанні, де прояв силових якостей у поєднанні з кращою технікою були вирішальними чинниками. До того ж учасниця з підсумковим третім місцем продемонструвала високий рівень у бігу на дистанціях 200 м і 800 м. Панівними чинниками в такому разі варто визначити високу дистанційну швидкість, прояви швидко-силових якостей і техніку виконання вправи. Однак відсутність високих результатів у певних видах може вказувати на певні слабкі сторони підготовленості учасниць, а для отримання перемоги чи високого загального результату важливою є універсальність і висока якість виконання різних видів змагань для досягнення загального успіху.

На Чемпіонаті світу переможниці допомогли здобути перемогу високі результати зі стрибка у висоту й довжину, біг із бар'єрами. У лідера відстаючі види – це штовхання ядра. Однією з причин, чому штовхання ядра може вважатися відстаючим видом для багатоборців, є те, що ця дисципліна робить більший акцент на силові характеристики, ніж, наприклад, біг чи стрибки. Крім того, штовхання ядра вимагає специфічної техніки, яка може відрізнитися від інших видів метань. Таким чином, багатоборці можуть витратити менше часу на тренування цієї конкретної дисципліни порівняно з іншими, де їхня універсальність може бути більш важливою. В інших дівчат, які змагалися в багатоборстві, багато очок приносить біг із бар'єрами та стрибки у висоту й довжину. Ці дисципліни тісно пов'язані з основними фізичними якостями, які важливі для багатоборців, такими як: сила, швидкість, координація та пружність. Спортсмени мають бути

універсальними, а стрибки та біг з бар'єрами охоплюють широкий спектр цих якостей. Спортсмени розвивають навички в конкретних дисциплінах, оскільки це сприяє універсальності й здатності змагатися в різних умовах.

Висновки. Кращі приклади, установлені завдяки вивченню структури змагального результату на іграх Олімпіад (2016, 2021), Чемпіонатах світу (2021, 2023) з легкоатлетичного багатоборства серед жінок, указали на щільність результатів за окремими видами й загалом.

Для перемоги в найпрестижніших змаганнях із легкоатлетичного семиборства спортсменкам необхідно демонструвати високий рівень універсальності підготовленості. На іграх XXXII Олімпіади (2021, Токіо) для загальної перемоги необхідно було перемогти в трьох (стрибок у висоту з розбігу, стрибок у довжину з розбігу, метання списа) та іграх XXXI Олімпіади (2016, Ріо-де-Жанейро) – чотирьох (стрибок у висоту з розбігу, штовхання ядра, біг на 200 м, стрибок у довжину з розбігу) видах змагань і за іншими бути в цільній шістці спортсменок із найкращими результатами. Для перемоги на Чемпіонаті світу (2023, Будапешт) спортсменки мали отримати локальну перевагу в трьох (стрибок у висоту з розбігу, біг на 200 м, стрибок у довжину з розбігу) та Чемпіонаті світу (2021, Орегон) – у двох (стрибок у висоту з розбігу, стрибок у довжину з розбігу) видах змагань відповідно.

Перспективи подальших досліджень передбачають з'ясування структури змагального результату спортсменок у легкоатлетичному багатоборстві на національній спортивній арені.

Література:

1. Адамчук В. Побудова тренувальних занять спортсменів багатоборців. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації* : збірник наукових праць. Вінниця : ТОВ «Планер», 2016. Вип. 1. С. 232–236.
2. Артюшенко О.Ф. Легка атлетика : навчальний посібник для студ. ф-тів фіз. культури. Черкаси : Вид. Вовчок О.Ю., 2006. 424 с.
3. Асаулюк І.О., Куц О.С. Основи швидко-силової підготовки юних семиборок на етапах багаторічного тренування : навчальний посібник. Львів, 2001. 66 с.
4. Ахметов Р.Ф., Максименко Г.М., Кутек Т.Б. Легка атлетика: підручник. Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2013. 340 с.
5. Кучеренко В.М., Єднак В.Д. Легка атлетика. Тернопіль : ТДПУ ім. В. Гнатюка, 2001. 98 с.
6. Бондаренко С.В. Основи техніки та методики навчання легкоатлетичних вправ. 2-ге вид. Кіровоград : Імекс ЛТД, 2007. 224 с.
7. Особливості підготовки жінок у легкоатлетичному семиборстві : монографія / А.О. Бурла та інші. Суми : Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка, 2023. 358 с.
8. Ахметов Р.Ф. Теоретико-методичні основи управління системою багаторічної підготовки спортсменів швидко-силових видів спорту (на матеріалі дослідження стрибків у висоту) : автореф. дис. ... докт. наук з фіз. виховання та спорту. Київ, 2006. 39 с.
9. Єднак В.Д., Кучеренко В.М. Біг, стрибки, метання. Тернопіль : ТДПУ, 1999. 80 с.
10. Легка атлетика. Організація і проведення змагань. Правила змагань / укл. Д.С. Присяжнюк. Вінниця, 2009. 125 с.
11. Взаємозв'язок швидко-силової та технічної підготовленості висококваліфікованих штовхальників ядра / М.С. Микіч та інші. *Науковий часопис Нац. пед. університету імені М.П. Драгоманова*. Серія 15. Київ, 2010. Вип. 8. С. 171–175.
12. Козлов К. Програмно-нормативне забезпечення багаторічної підготовки легкоатлетів (сучасний стан, проблеми, перспективи). *Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова*. Серія 15. 2018. № 4 (98). С. 97–102.
13. Оптимізація фізичної та технічної підготовки у швидко-силових видах легкої атлетики : монографія / авт. кол. : Д.М. Воронін та ін. ; за заг. ред В. Конестяпіна та Я. Свища. Львів : ЛДУФК, 2016. 220 с.
14. Ткаченко В.Т. Практикум з легкої атлетики : навчальний посібник. Київ : Освіта Україна, 2011. 268 с.

15. Бріскін Ю.А., Федорова А.А., Пітин М.П. Результативність спортсменів збірної команди України з кульової стрільби у вправах «МГ-5» та «МГ-6» в олімпійських циклах 2000–2008 років. *Вісник Запорізького національного університету. Серія «Фізичне виховання та спорт»*. Запоріжжя : ЗНУ, 2012. № 2 (8). С. 189–194.
16. Бріскін Ю., Пітин М., Тимчій Т. Компоненти результативності змагальної діяльності у веслуванні на каное. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2008. № 3–4. С. 122–124.
17. Пітин М.П., Стецькович С.Р., Стецькович Н.М. Вагомість внеску дисциплін сучасного п'ятиборства в загальний спортивний результат виду спорту. *Вісник Запорізького національного університету. Серія «Фізичне виховання та спорт»*. Запоріжжя : ЗНУ, 2011. № 2 (6). С. 156–161.

References:

1. Adamchuk, V. (2016), Pobudova trenuvalnykh zanyat sportsmeniv bagatobortsiv [Construction of training sessions for all-round athletes]. *Physical culture, sport and health of the nation: coll. of science Vinnytsia Ave.: «Planer» LLC, no. 1*. Pp. 232–236.
2. Artyushenko, O.F. (2006), Legka atletyka. [Track and field]: a study guide for students of physics. of culture. Cherkasy: Ed. Vovchok O.Yu., 424 p.
3. Asauliuk, I.O. & Kuts, O.S. (2001), Osnovy shvydkisno-sylovoyi pidgotovky yunikh semyborok na etapakh bagatorichnogo trenuvannya [Basics of speed-strength training of young heptathletes at the stages of long-term training]. 66 p.
4. Akhmetov, R.F., Maksimenko, H.M. & Kutek, T.B. (2013), Legka atletyka [Athletics]: sub. Zhytomyr: I. Franko ZhDU, 340 p.
5. Kucherenko, V.M. & Yednak, V.D. (2001), Legka atletyka [Athletics]. Ternopil.: V. Hnatyuka TDPU. 98 p.
6. Bondarenko, S.V. (2007), Osnovy tekhniky ta metodyky navchannya legkoatletychnykh vprav [Fundamentals of techniques and methods of teaching athletics exercises] / 2nd ed. Kirovohrad: Imex Ltd. 224 p.
7. Burla, A.O., Lianoi, M.O., Burla, O.A., Kravchenko, I.M., Ivani, I.V. & Skachedub, N.M. (2023), Osoblyvosti pidgotovky zhinok u legkoatletychnomu semyborstvi [Peculiarities of women's training in athletics heptathlon]: a monograph. Sumy: Sumy State Pedagogical University named after A.S. Makarenko. 358 p.
8. Akhmetov, R.F. (2006), Teoretyko-metodychni osnovy upravlinnya systemoyu bagatorichnoyi pidgotovky sportsmeniv shvydkisno-sylovoykh vydiv sportu (na materialy doslidzhennya strybkiv u vysotu) [Theoretical and methodological bases of management of the system of long-term training of athletes of speed and strength sports (based on the research material of high jumps)]: thesis ... doctor of sciences in physics. education and sports. Kyiv, 39 p.
9. Yednak, V.D. & Kucherenko, V.M. (1999), Big, strybkiv, metannya [Running, jumping, throwing]. Ternopil: TDPU. 80 p.
10. Prysiazhniuk, D.S. (2009), Legka atletyka. Organizatsiya i provedennya zmaganiy [Athletics. Organization and holding of competitions. Competition rules]. Vinnytsia. 125 p.
11. Mykich, M.S., Chornenka, G.V., Savchuk, M.M. & Sharyi I.I. (2010), Vzayemozv'yazok shvydkisno-sylovoyi ta tekhnichnoyi pidgotovlenosti vysokokvalifikovanykh shtovkhalnykiv yadra [Relationship between speed, strength and technical fitness of highly qualified shot putters]. *Scientific journal of the National ped. Drahomanov University. Series 15. Kyiv. vol. 8*. Pp. 171–175.
12. Kozlov, K. (2018), Programno-normatyvne zabezpechennya bagatorichnoyi pidgotovky legkoatletiv (suchasnyy stan, problemy, perspektyvy) [Program and normative support of long-term training of track and field athletes (current state, problems, prospects)]. *Scientific journal of the NPU named after M.P. Drahomanova. Series 15. Kyiv. no. 4(98)*. Pp. 97–102.
13. Konestyapin, V. & Svishta, Ya. (2016), Optymizatsiya fizychnoyi ta tekhnichnoyi pidgotovky u shvydkisno-sylovoykh vyдах legkoyi atletyky. [Optimization of physical and technical training in high-speed strength sports of athletics]: monograph. Lviv: LDUFK. 220 p.
14. Tkachenko, V.T. (2011), Praktykum z legkoyi atletyky [Practicum on athletics]: training manual. Kyiv: Education Ukraine, 268 p.
15. Briskin, Yu.A., Fedorova, A.A. & Pityn, M.P. (2008), Rezultatyvnist sportsmeniv zbirnoyi komandy Ukrayiny z kulovoyi strilby u vpravakh «MG-5» ta «MG-6» v olimpiyskykh tsyklakh 2000–2008 rokiv [The performance of athletes of the national shot put team of Ukraine in exercises «MG-5» and «MG-6» in the Olympic cycles of 2000-2008]. *Bulletin of Zaporizhzhya National University. Series: physical education and sports. Zaporizhzhia: ZNU. no. 2 (8)*. Pp. 189–194.
16. Briskin, Yu., Pityn, M. & Tymchii, T. (2008), Komponenty rezultatyvnosti zmagalnoyi diyalnosti u vesluvanni na kanoe [Components of competitive performance in canoeing]. *Sports Bulletin of Prydniprovyia. no. 3–4*; Pp. 122–124.
17. Pityn, M.P., Stetskovich, S.R. & Stetskovich, N.M. (2011), Vagomist vnesku dystsyplin suchasnogo p'yatyborstva v zagalnuu sportyvnuu rezul'tat vydu sportu [The importance of the contribution of the disciplines of modern pentathlon to the overall sports result of the sport]. *Bulletin of Zaporizhzhya National University. Series: physical education and sports. Zaporizhzhia: ZNU, no. 2 (6)*. Pp. 156–161.